



Общество с ограниченной ответственностью  
**«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»**

Заказчик — **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

**Строительство промышленной установки по  
производству гексен-1 мощностью 50 ттг на площадке  
ПАО «НКНХ»**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5.** Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

**Подраздел 4.** Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

**Часть 3.** Автоматизация системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

**13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3**

**Том 5.4.3**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
2	882-24		21.08.2024

2024



Общество с ограниченной ответственностью  
**«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»**

Заказчик — **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

**Строительство промышленной установки по  
производству гексен-1 мощностью 50 ттг на площадке  
ПАО «НКНХ»**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5.** Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

**Подраздел 4.** Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

**Часть 3.** Автоматизация системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

**135IO-00006-66819-ГС50-ИОС4.3**

**Том 5.4.3**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
2	882-24		21.08.2024

**Руководитель направления,  
Управление проектами**

(подпись, дата)

**А.А. Стариков**

**Главный инженер проекта**

(подпись, дата)

**Д.В. Пресняков**

2024

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00040186

Акционерное общество "НИПИгазпереработка"  
(АО "НИПИГАЗ")



Заказчик — **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

**Строительство промышленной установки по  
производству гексен-1 мощностью 50 ттг на площадке  
ПАО «НКНХ»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5.** Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

**Подраздел 4.** Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

**Часть 3.** Автоматизация системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

**135IO-00006-66819-ГС50-ИОС4.3**

**Том 5.4.3**

**Руководитель направления,  
Управление проектами**

(подпись, дата)

**А.А. Стариков**

**Главный инженер проекта**

(подпись, дата)

**Д.В. Пресняков**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	124-23		21.02.2023

2022

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00040186

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
135I0-00006-66819-ГС50-СП	Состав проектной документации	Выпускается отдельным томом 0
135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-С	Содержание тома 5.4.3	Лист 2 Изм.1;2
	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3	Часть 3. Автоматизация системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Лист 6 Изм.2 (Зам.)
135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-000-АОВ-0001	Условные обозначения средств КИПиА	Лист 23 Изм.2 (Зам.)
	Здание основного корпуса установки	
135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-202/1-АОВ-0001 лист 1	Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования	Лист 24 Изм.1;2 (Зам.)
135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-202/1-АОВ-0001 лист 2	Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования	Лист 25 Изм.2 (Зам.)
135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-202/1-АОВ-0001 лист 3	Функциональная схема автоматизации узла ввода теплоносителя с узлом учета тепловой энергии	Лист 26 Изм.2

Взам. инв. №		Подпись и дата											

										3		
Обозначение						Наименование				Примечание		
						Здание приготовления катализатора						
135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-203/1-АОВ-0001 лист 1						Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования				Лист 27 Изм.1;2 (Зам.)		
135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-203/1-АОВ-0001 лист 2						Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования				Лист 28 Изм.2 (Зам.)		
135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-203/1-АОВ-0001 лист 3						Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования				Лист 29 Изм.2 (Зам.)		
135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-203/1-АОВ-0001 лист 4						Функциональная схема автоматизации узла ввода теплоносителя с узлом учета тепловой энергии				Лист 30 Изм.2		
						Аппаратная с электропомещением						
135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-401-АОВ-0001 лист 1						Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования				Лист 31 Изм.2 (Зам.)		
135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-401-АОВ-0001 лист 2						Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования				Лист 32 Изм.2 (Зам.)		
135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-401-АОВ-0001 лист 3						Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования				Лист 33 Изм.2 (Зам.)		
135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-401-АОВ-0001 лист 4						Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования				Лист 34 Изм.2 (Зам.)		
135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-401-АОВ-0001 лист 5						Функциональная схема автоматизации узла ввода теплоносителя с узлом учета тепловой энергии				Лист 35 Изм.2		
135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-401-АОВ-0001 лист 6						Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования				Лист 35а Изм.2 (Нов.)		
						Блок обратного водоснабжения						
135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-608-АОВ-0001 лист 1						Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования				Лист 36 Изм.2 (Зам.)		
Инв. № подл. 00040186						2	-	-	882-24	21.08.24	135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-С	Лист
						1	-	-	124-23	21.02.23		2
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата						

										4	
Обозначение				Наименование				Примечание			
135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-608-АОВ-0001 лист 2				Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования				Лист 37 Изм.2 (Зам.)			
135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-608-АОВ-0001 лист 3				Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования				Лист 38 Изм.2 (Зам.)			
135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-608-АОВ-0001 лист 4				Функциональная схема автоматизации узла ввода теплоносителя с узлом учета тепловой энергии				Лист 39 Изм.2			
				Насосная станция противопожарного водоснабжения							
135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-609-АОВ-0001 лист 1				Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования				Лист 40 Изм.2 (Зам.)			
135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-609-АОВ-0001 лист 2				Функциональная схема автоматизации узла ввода теплоносителя с узлом учета тепловой энергии				Лист 41 Изм.2			
				Прием и осушка растворителей (секция 100). Подготовка, промежуточное хранение и отгрузка товарных продуктов (секция 500, 600) Прием и подготовка газов (секция 200, 800). Узел очистки этилена.							
135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-201-АОВ-0001 лист 1				Функциональная схема автоматизации распределительного коллектора обогрева пола				Лист 42 Изм.1			
135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-201-АОВ-0001 лист 2				Функциональная схема автоматизации распределительного коллектора обогрева пола				Лист 43			
				Реакторный блок (секция 200). Блок выделения товарного продукта (секция 400). Система вспомогательных сред (секция 500)							
135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-202-АОВ-0001 лист 1				Функциональная схема автоматизации распределительного коллектора обогрева пола				Лист 44			
Инв. № подл.	00040186	Изм.	2	-	-	882-24		21.08.24	135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-С		Лист
											3
Подпись и дата		Изм.	1	-	-	124-23		21.02.23			3
Взам. инв. №		Изм.									

										5																			
Обозначение										Наименование										Примечание									
135IO-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-202-АОВ-0001 лист 2										Функциональная схема автоматизации распределительного коллектора обогрева пола										Лист 45									
135IO-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-202-АОВ-0001 лист 3										Функциональная схема автоматизации распределительного коллектора обогрева пола										Лист 46									
										Система энергоносителей и вспомогательных сред. Установка нагрева теплоносителя																			
135IO-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-302-АОВ-0001										Функциональная схема автоматизации распределительного коллектора обогрева пола										Лист 47									
										Аппаратная с электропомещением																			
135IO-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-401-БТР-0001 лист 1										План расположения датчиков обнаружения загазованности										Лист 48 Изм.2 (Зам.)									
135IO-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-401-БТР-0001 лист 2										План расположения датчиков обнаружения загазованности										Лист 49 Изм.2									
										Блок обратного водоснабжения																			
135IO-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-608-БТР-0001										План расположения датчиков обнаружения загазованности										Лист 50 Изм.2 (Зам.)									
										КТП ЗФУ с аппаратной																			
135IO-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-305/1-АОВ-0001 лист 1										Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования										Лист 51 Изм.1;2									
135IO-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-305/1-АОВ-0001 лист 2										Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования										Лист 52 Изм.2									
135IO-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-305/1-БТР-0001										План расположения датчиков обнаружения загазованности										Лист 53 Изм.2									

## СОДЕРЖАНИЕ

Лист

1	Общие сведения.....	2
2	Описание системы автоматизации системы ОВВ .....	3
2.1	Уровень автоматизации, контроля и управления системами ОВКВ .....	3
2.2	Условия эксплуатации средств автоматизации .....	5
2.3	Средства измерений параметров .....	6
2.4	Мониторинг состояния воздушной среды.....	7
2.4.1	Типы детекторов газа.....	8
2.4.2	Посты светозвуковой сигнализации.....	9
2.4.3	Описание системы мониторинга состояния воздушной среды.....	9
2.5	Системы энергообеспечения средств и систем автоматизации.....	10
2.6	Заземление средств автоматизации .....	10
2.7	Монтаж КИПиА.....	11
	Перечень принятых сокращений .....	14
	Перечень нормативной документации .....	15
	Таблица регистрации изменений .....	17

Изм.	2	-	Зам.	882-24	21.08.24	13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3	Стадия	Лист	Листов									
										Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата			
																Разраб.	Суржинская	Рук. гр.
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Разраб.	Суржинская	Рук. гр.	Литвинова	Гл. спец.	Басси	Н. контр.	ГИП	Пресняков	Раздел 5. Подраздел 4. Часть 3. Автоматизация системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха			



## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящий том разработан в составе проектной документации по объекту «Строительство промышленной установки по производству гексен-1 мощностью 50 ттг на площадке ПАО «НКНХ» в соответствии с техническим заданием на разработку проектной документации.

Основанием для проектирования является Техническое Задание на разработку проектной документации на «Строительство промышленной установки по производству гексен-1 мощностью 50 тысяч тонн на площадке ПАО НКНХ в г. Нижнекамск» утверждённое первым заместителем генерального директора – главным инженером ПАО «Нижнекамскнефтехим» И. А. Аглямовым в 2022 году, представленное в документе 135I0-00006-66819-ГС50-П32, Раздел 1 "Пояснительная записка", Часть 2 "Исходные данные", том 1.2, инв. № 00040038.

Наименование организации Заказчика – публичное акционерное общество «Нижнекамскнефтехим».

Место строительства – РФ, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, территория ПАО «Нижнекамскнефтехим».

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, промышленной безопасности и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Инв. № подл. 00040186	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3			

## 2 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОВКВ

В данном томе приведено описание комплекса технических средств по автоматизации систем отопления, вентиляции и кондиционирования зданий основного производственного назначения и зданий подсобного и обслуживающего назначения.

Для случаев, когда невозможно обеспечить выполнение действующих требований в области промышленной безопасности, разработано ОБ ОПО (обоснование безопасности опасного производственного объекта).

Общие положения по автоматизации систем ОВКВ представлены в разделе 12 документа 13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.1, том 5.4.1 Раздел 5, Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 4, Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети, Часть 1, Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, инв.№ 00039181.

Объектами автоматизации являются системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВКВ) в следующих зданиях:

- Здание основного корпуса установки (титул 202/1);
- Здание приготовления катализатора (титул 203/1);
- КТП ЗФУ с аппаратной (титул 305/1);
- Аппаратная с электропомещением (титул 401);
- Блок обратного водоснабжения (титул 608);
- Насосная станция противопожарного водоснабжения (титул 609);
- Прием и осушка растворителей (секция 100). Подготовка, промежуточное хранение и отгрузка товарных продуктов (секция 500, 600) Прием и подготовка газов (секция 200, 800). Узел очистки этилена. (титул 201);
- Реакторный блок. Блок выделения товарного продукта. Система вспомогательных сред. Система отопления (титул 202);
- Система энергоносителей и вспомогательных сред. Установка нагрева теплоносителя (титул 302).

### 2.1 Уровень автоматизации, контроля и управления системами ОВКВ

Контроль и управление оборудованием ОВКВ зданий предусмотрено из локальной системы автоматики (далее ЛСА), также контроль работы оборудования ОВКВ предусмотрен из интегрированной системы управления и безопасности (ИСУБ).

Контроль загазованности (НКПР, ПДК) осуществляется системой контроля загазованности (СКЗ).

ЛСА ОВКВ здания включают:

- комплектный, поставляемый с вентиляционным оборудованием, шкаф управления электроприводами вентиляторов, заслонок и клапанов, включающий в

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	00040186							Лист	
										3	
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3	

себя электронное/микропроцессорное оборудование для автоматизации систем вентиляции;

- приборы контроля параметров функционирования систем ОВКВ, исполнительные механизмы (заслонки, клапаны);
- посты дистанционного управления электроприводами, где необходимо.

ЛСА ОВКВ построена на базе программно-аппаратных средств, и обеспечивает функционирование систем ОВКВ в автоматизированном режиме без постоянного присутствия персонала в зоне оборудования, высокое качество контроля и регулирования параметров, безопасную, эффективную и надежную работу оборудования систем ОВКВ.

Контроль и управление системами ОВКВ производится с сенсорных панелей управления, расположенных на шкафах управления вентиляцией зданий.

Шкафы управления вентиляцией размещаются в помещениях венткамер зданий. Информация (в заранее определенном объеме) о неисправностях, включенном состоянии систем ОВКВ от комплектных шкафов управления предоставляется как на сенсорных панелях, расположенных на лицевой стороне шкафов ЛСА, так и в ИСУБ на АРМ оператора, расположенном в существующей операторной ЭП-600 (титул 1003.С20). Интеграция ЛСА систем вентиляции в ИСУБ осуществляется по физическому резервированному каналу связи со стандартными протоколами межуровневого обмена (Modbus TCP/IP).

Связь ЛСА ОВКВ с системой СКЗ осуществляется посредством жесткой проводной связи.

Автоматизируемым оборудованием в системах ОВКВ являются:

- приточные системы;
- приточно-вытяжные системы;
- приточные системы с кондиционированием;
- вытяжные системы с канальным вентилятором;
- вытяжные системы с корпусно-вытяжными установками;
- парогенераторы;
- шкафные кондиционеры;
- сплит-системы;
- крышные вентиляторы;
- электроприводы воздушных заслонок;
- электроприводы огнезадерживающих клапанов в воздуховодах;
- электроприводы регулирующих двухходовых клапанов на трубопроводах теплоносителя;
- электроприводы клапанов дымо- газоудаления в воздуховодах;
- узлы управления в системах теплоснабжения;

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	00040186							Лист
				13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3						4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата					

- трубопроводы системы отопления для обогрева полов.
- Контроль и управление системами ОВКВ выполняется в следующих режимах:
- ручном по месту - в зоне размещения систем;
- ручном дистанционном - от удаленных постов управления (где необходимо);
- автоматическом.

Объем автоматизации управляемых объектов представлен на функциональных схемах автоматизации систем отопления, вентиляции и кондиционирования данного документа.

## 2.2 Условия эксплуатации средств автоматизации

Средства автоматизации систем ОВК устойчиво функционируют при следующих условиях:

- для помещений аппаратной, СБП щитовой КИП:
  - 1) температурный диапазон – от плюс 18 °С до плюс 22 °С;
  - 2) пожароопасность – В1...В3 (согласно СП 12.13130.2009);
  - 3) среда взрывобезопасная по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013.
- для помещения инженера АСУ ТП:
  - 1) температурный диапазон – от плюс 22 °С до плюс 24 °С;
  - 2) пожароопасность – В3 (согласно СП 12.13130.2009);
  - 3) среда взрывобезопасная по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013.
- для помещений венткамер, КТП:
  - 1) температурный диапазон от плюс 10 °С до плюс 35 °С;
  - 2) среда нормальная (взрывобезопасная) по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013.
  - 3) пожароопасность – категории В2, В3 (согласно СП 12.13130.2009).
- для производственных помещений категории «А»: помещение реакторного блока, компрессорной:
  - 1) температурный диапазон от плюс 10 °С до плюс 35 °С;
  - 2) среда взрывоопасная, категория и группа взрывоопасной смеси IIBT3 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013.
- для оборудования, установленного вне помещений:
  - 1) температурный диапазон от минус 47 °С до плюс 40 °С;
  - 2) среда взрывобезопасная по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013.

Инв. № подл.	00040186	Взам. инв. №	Подпись и дата							Лист
										5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3				

### 2.3 Средства измерений параметров

На объектах управления используются серийные (промышленные) контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации отечественных Производителей, имеющие практику применения на подобных производствах.

КИПиА, устанавливаемые на вентиляционном оборудовании, поставляются комплектно с системами ОВКВ.

Средства автоматизации имеют следующие документы:

- сертификат/свидетельство об утверждении типа средств измерений;
- сертификаты / декларации соответствия требованиям Технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011, ТР ТС 012/2011, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 032/2013;
- сертификат (декларация) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508-2-2012, ГОСТ Р МЭК 61511-3-2018 (для приборов, участвующих в контурах безопасности);
- свидетельство о первичной поверке. Результаты поверки средств измерений подтверждаются сведениями о результатах поверки средств измерений, включенными в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений;
- эксплуатационные документы на русском языке (руководства по монтажу и эксплуатации прибора, методика поверки, технический паспорт).

Электронные аналоговые измерительные преобразователи выбраны «интеллектуального» типа, со стандартным выходным токовым сигналом от 4 до 20 мА.

Местные показывающие приборы, такие как манометры, термометры, монтируются на трубопроводах и оборудовании. Установка приборов обеспечивает свободный доступ для нормального обзора и технического обслуживания.

В качестве местных приборов измерения давления применяются манометры с трубкой Бурдона. Приборы стрелочные, с круглой шкалой диаметром 160 мм. Манометры выбраны таким образом, чтобы рабочее давление находилось во второй трети диапазона измерений шкалы манометра. На циферблате манометров нанесена красная черта или закреплена красная пластинка на стекле на уровне деления шкалы, соответствующей максимально допустимому рабочему давлению. Класс точности манометров 1,5.

В качестве местных средств измерений температуры применены биметаллические термометры с диаметром циферблата не менее 100 мм. Класс точности термометров 1,5. Термометры комплектуются защитными гильзами. Материал защитной гильзы – нержавеющая сталь.

Корпуса манометров и термометров изготовлены из нержавеющей стали, датчиков - из алюминиевого сплава с покрытием, с защитной оболочкой не ниже IP44 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) для приборов, расположенных в производственных помещениях, и не ниже IP54 для приборов, расположенных в помещениях категории А.

Изн. № подл.	00040186	Взам. инв. №	Подпись и дата							Лист
										6
Изн.	2	Кол.уч.	-	Лист	Зам.	882-24	Подп.	21.08.24	13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3	

Для дистанционного измерения температуры на трубопроводах теплофикационной воды предусмотрены платиновые термометры сопротивления Pt100, класс допуска А, и встроенным в головку сенсора нормирующим преобразователем, в комплекте с защитными гильзами из нержавеющей стали. Присоединение термометра к гильзе и гильзы к процессу – ½ NPT.

Для контроля температуры в воздуховодах предусмотрены каналные термометры сопротивления с фланцевым присоединением, без защитных гильз.

Для защиты калориферов от замораживания по воздуху применяются реле температуры с выходным сигналом типа «сухой контакт».

Для контроля давления используются интеллектуальные датчики, поставляемые комплектно с манифольдами.

Для сигнализации перепада давления на фильтрах и на вентиляторах используются дифференциальные реле давления с выходным сигналом типа «сухой контакт».

Во всех проектируемых зданиях предусматривается учет тепловой энергии. Узел учета включает в себя измерительные участки расходомеров, датчики температуры с гильзами, датчики давления, расходомеры, вычислитель расхода и количества тепла, модуль питания, шкаф приборный и необходимую кабельную продукцию.

В качестве средств измерений расхода на узлах учета тепловой энергии используются предпочтительно электромагнитные расходомеры.

Для учета тепловой энергии и теплоносителя зданий предусмотрены счетчики-вычислители, к которым подключаются сигналы от датчиков температуры, давления, расхода. Тепловычислители интегрируются в ИСУБ.

Все единицы измерений технологических параметров выражены в единицах величин, допущенных к применению в Российской Федерации, и соответствуют требованиям «Положения о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 879 от 31 октября 2009 года и ГОСТ 8.417-2002, в части, не противоречащей этому положению.

КИП, в том числе соединительные коробки и электронное системное оборудование, отвечают требованиям по ЭМС в соответствии с ГОСТ 30804.6.2-2013, а также требованиям по электромагнитным излучениям в соответствии с ГОСТ 30804.6.4-2013.

По надёжности полевые средства автоматизации обеспечивают непрерывную работу ИСУБ при условии выполнения требований производителей по их техническому обслуживанию и ремонту, в течение всего времени непрерывной работы объектов.

## 2.4 Мониторинг состояния воздушной среды

С целью контроля концентрации горючих газов и паров в вентилируемом воздухе, нагнетаемом в обслуживаемые помещения, воздухозаборные устройства оборудованы датчиками дозврывоопасных концентраций (ДВК) (тителы 202/1, 203/1, 401, 608).

Инв. № подл.	00040186	Взам. инв. №	Подпись и дата							Лист
										7
2	-	Зам.	882-24		21.08.24	13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата					

Для производственных помещений, в которых возможны утечки токсичных веществ, предусмотрена установка датчиков предельно допустимых концентраций (ПДК).

В секции приготовления катализатора здания приготовления катализатора (титул 203/1) устанавливаются датчики ПДК кислорода.

В помещении 11 реагентного отделения 2 здания блока обратного водоснабжения (титул 608) устанавливаются датчики ПДК хлора.

Описание объема автоматизации по загазованности воздушной среды, в том числе описание сигнализаций и защит с указанием уставок срабатывания и схем голосования приведены в документе 135IО-00006-66819-ГС50-ИОС7.1 Раздел 5, Подраздел 7 "Технологические решения", Часть 1 «Текстовая часть» том 5.7.1, инв. № 00038673.

Планы расположения датчиков загазованности и постов светозвуковой сигнализации по титулам 202/1, 203/1 приведены в документе 135IО-00006-66819-ГС50-ИОС7.2, Раздел 5, Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений, Подраздел 7 "Технологические решения", Часть 2 «Графическая часть» том 5.7.2, инв. № 00038674.

Планы расположения датчиков загазованности и постов светозвуковой сигнализации по титулам 305/1, 401, 608 приведены в текущем томе.

2.4.1 Типы детекторов газа

Для обнаружения загазованности (НКПР) в воздухозаборах систем ОВКВ и помещениях зданий применены инфракрасные точечные датчики. Датчики загазованности имеют интеллектуальный сенсор с возможностью загрузки в него библиотеки газов. Выходной сигнал от 4 до 20 мА, совмещенный с HART протоколом, блок индикации со светодиодными лампочками, указывающими на текущее состояние прибора. Температура эксплуатации до минус 47 °С (без дополнительного обогрева), материал корпуса – алюминиевый сплав, взрывозащищенное исполнение ExdIICT6, диапазон показаний от 0 до 100% НКПР.

Для измерения ПДК используются датчики электрохимического типа, основанные на применении химически активных измерительных элементов (электрохимических сенсоров), на электродах которых протекает окислительно-восстановительная реакция определяемого вещества. Значение возникающего при этом потенциала зависит от концентрации вещества. Датчики данного типа оснащены избирательными фильтрами. Избирательный фильтр предназначен для исключения эффекта перекрёстной чувствительности газов, находящихся в атмосфере воздуха.

Степень защиты корпуса от пыли и воды для датчиков загазованности, размещенных в помещениях – не менее IP54.

Датчики загазованности в помещениях устанавливаются на высоте от 0,5 м до 1,5 м от уровня пола.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	00040186							135IО-00006-66819-ГС50-ИОС4.3	Лист
				2	-	Зам.	882-24		21.08.24		8
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		

### 2.4.2 Посты светозвуковой сигнализации

Для оповещения персонала об опасном событии «загазованность» предусматриваются средства звуковой и визуальной аварийной сигнализации.

Устройства светозвуковой сигнализации размещаются перед входами в здания и внутри зданий.

На постах светозвуковой сигнализации предусматриваются:

- светосигнальное устройство;
- сирена;
- кнопки для периодического опробования функционирования поста персоналом с целью обеспечения надежной работоспособности.

Светозвуковые сигналы предупредительной и аварийной сигнализации утечки горючих газов отличаются по тональности звука и типу свечения (для предупредительной сигнализации синий световой сигнализатор кратковременно повторного свечения, для предаварийной сигнализации синий световой сигнализатор постоянного свечения).

Для светозвуковых постов сигнализации загазованности предусматриваются следующие режимы работы:

- для НКПР порог 1: светосигнальное устройство срабатывает с частотой не менее 80 кадров в минуту, звукосигнальное устройство срабатывает кратковременно повторно;
- для НКПР порог 2: светосигнальное устройство срабатывает с частотой не менее 80 кадров в минуту, но визуально отличимое от порога 1, звукосигнальное устройство срабатывает непрерывно;
- для ПДК: светосигнальное устройство срабатывает с частотой не менее 80 кадров в минуту, звукосигнальное устройство срабатывает кратковременно повторно.

Предупредительная сигнализация утечки токсичных газов выполняется желтым индикатором прерывистого свечения, аварийная сигнализация о газе - желтым светом постоянного свечения.

Питание постов светозвуковой сигнализации ~230 В, 50 Гц, степень защиты корпуса от пыли и воды не менее IP54 для помещений и IP65 – при размещении на открытом воздухе. Посты светозвуковой сигнализации, размещенные во взрывоопасных зонах, имеют вид взрывозащиты Exe, степень пылевлагозащиты не менее IP66.

Посты сигнализации устанавливаются на высоте 2 м от уровня пола.

### 2.4.3 Описание системы мониторинга состояния воздушной среды

Сигналы от газоанализаторов интегрируются в систему СКЗ.

Система СКЗ обеспечивает выполнение следующих задач:

Инв. № подл.	00040186	Взам. инв. №	Подпись и дата							Лист
										9
2	-	Зам.	882-24		21.08.24	13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата					



- индикация текущего уровня загазованности воздуха рабочих зон на АРМ системы СКЗ и на АРМ операторов технологических установок, расположенных в помещении операторной ЭП-600 титула 1003.С20;
- предупредительная и аварийная светозвуковая сигнализация по месту, на АРМ системы СКЗ и на АРМ операторов при повышении порогов загазованности;
- передача сигналов типа «сухой контакт» в шкафы управления вентиляцией для выполнения автоматических действий;
- автодиагностика технического (исправного) состояния датчиков контроля загазованности.

2.5 Системы энергообеспечения средств и систем автоматизации

Электропитание ЛСА систем ОВКВ предусмотрено по первой категории надежности электроснабжения в соответствии с ПУЭ и обеспечивается от двух независимых взаимно резервируемых источников питания (230 В, 50 Гц).

Электропитание слаботочных средств автоматизации предусмотрено из ЛСА.

Решения по электроснабжению и обеспечению надежности электроснабжения оборудования ИСУБ приведены в томе 5.1.1 (Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно- технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 1. Текстовая часть) 135I0-00006-66819-ГС50-ИОС1.1, инв. №00039226.

2.6 Заземление средств автоматизации

Электрические/электронные/микропроцессорные приборы и средства автоматизации, находящиеся под напряжением, имеют защиту от случайного прикосновения человека и имеют защитное заземление в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» и ГОСТ 12.1.030-81.

На объекте управления для персонала и электронных средств КИПиА предусмотрены следующие системы заземления:

– система защитного заземления для защиты персонала от поражения электрическим током. Предназначена для заземления металлических корпусов КИПиА, шкафов ЛСА, и т.д. Сопротивление контура защитного заземления обеспечивается не более 4 Ом;

– система функционального (приборного) заземления, выполненная исходя из требований Производителя ИСУБ. Предназначена для заземления экранов контрольных кабелей КИПиА, защищает измерительные и другие сигналы низкого уровня ИСУБ от внешних электрических наводок. Сопротивление заземляющего устройства определяется требованиями Поставщика ИСУБ.

Устройство указанных видов заземления для систем измерения, управления и вычислительного оборудования в пределах модуля исключает создание взаимных электрических помех и обеспечивает надежность работы средств автоматизации.

Инв. № подл.	00040186	Взам. инв. №	Подпись и дата							Лист
										10
2	-	Зам.	882-24		21.08.24	135I0-00006-66819-ГС50-ИОС4.3				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата					

Провод заземления КИПиА, ПТК ЛСА изолированный, с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм<sup>2</sup>. Изоляция провода имеет желто-зеленый цвет.

Экраны контрольных кабелей КИП на стороне шкафов ЛСА подключаются к шине функционального заземления. Экраны тех же контрольных кабелей на стороне полевых датчиков заизолированы посредством термоусадочных трубок.

Провод защитного заземления изолированный (поливинилхлоридная (далее ПВХ) изоляция), с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм<sup>2</sup>. Изоляция провода имеет желто-зеленый цвет.

Провод функционально заземления изолированный (поливинилхлоридная (далее ПВХ) изоляция), с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм<sup>2</sup>.

## 2.7 Монтаж КИПиА

Полевые приборы, исполнительные механизмы, включая соединительные коробки, размещаются таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ персонала для обзора и технического обслуживания средств автоматизации. Монтаж и условия размещения средств измерений позволяет производить их снятие для поверки, а также поверку измерительных каналов без остановки технологического процесса.

Все КИПиА, шкафы оснащены металлическими бирками (шильдами) из нержавеющей стали с указанием технологической позиции.

Приборы устанавливаются таким образом, чтобы импульсные линии были наименьшей длины. Все импульсные линии прокладываются таким образом, чтобы была обеспечена возможность их продувки и дренажа.

Импульсные трубки (внешний диаметр 12 мм, толщина стенки 1,5 мм), манифольды КИП, соединители выполнены из нержавеющей стали. При установке в коррозионных средах применяется дуплексная нержавеющая сталь или сплав монель. Арматура трубных проводок – равнопроходная (шаровые краны DN 1/2 дюйма). Где необходимо, предусмотрена изоляция и электрообогрев импульсных трубопроводов.

Кабельные вводы, резьбовые переходники и заглушки, устанавливаемые на КИП и клеммных коробках во взрывоопасных зонах, соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60079-14-2013 (раздел 10), ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) (раздел 16; Приложение А). Кабельные вводы в приборах, клеммных коробках и шкафах предусмотрены с фиксацией металлорукава в ПВХ оболочке.

В электропроводках систем автоматизации для цепей измерений параметров, управления приводами, сигнализации применены контрольные кабели с медными жилами, сечением не менее 1 мм<sup>2</sup>, если нет других требований Поставщиков приборов и средств автоматизации.

Незадействованные жилы многожильных кабелей во взрывоопасной зоне заземлены или соответствующим образом изолированы с помощью концевой заделки, соответствующей виду взрывозащиты.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00040186

										Лист
2	-	Зам.	882-24		21.08.24					11
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата					

13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3

Все контрольные кабели предусмотрены с многопроволочной медной жилой типа «витая пара» одно и многопарными, с попарным экранированием.

Для подключения к стационарным газоанализаторам применяются контрольные кабели с многопроволочной медной жилой типа «витая тройка».

В соответствии с ГОСТ 31565-2012 контрольные кабели предусматриваются с изоляцией жил и оболочкой из материала, не распространяющего горение (исполнение нг(A)). Для прокладки кабелей в помещениях используются кабели, не распространяющие горение с пониженным дымо- и газовыделением (исполнение нг(A)-LS) и/или кабели, не распространяющие горение и не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении (исполнение нг(A)-HF). Для прокладки кабельных линий системы ПАЗ используются огнестойкие контрольные кабели с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке с низким дымо-газовыделением (исполнение нг(A)-FRLS).

Все кабели имеют круглое поперечное сечение и имеют заполнение внутренних пустот негигроскопичными газоплотными материалами.

Все кабели применяются без брони.

Применяемые огнестойкие кабели сохраняют работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия открытого пламени.

Кабельные проводки КИПиА предусмотрены надземными в оцинкованных стальных перфорированных лотках с глухими крышками (с устройствами надежной фиксации к лотку) по эстакадам. Кабельные стальные лотки соответствуют следующим требованиям:

- толщина стенки не менее 1,5 мм;
- климатическое исполнение от минус 47 °С до плюс 40 °С;
- огнестойкость не менее 15 минут;
- цинковое покрытие (горячее цинкование).

Все кабели предусмотрены с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.

Кабели, проложенные горизонтально по конструкциям, стенам, перекрытиям и т.п., жестко закреплены в конечных точках, непосредственно у концевых заделок, с обеих сторон изгибов. Конструкции, на которые укладываются кабели, выполнены таким образом, что исключается возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочек кабелей предусмотрены эластичные прокладки.

Расстояние между параллельно проложенными кабельными трассами и трубопроводами составляет не менее 0,5 м.

Пересечения кабелями проходов выполнены на высоте не менее 2,5 м от уровня пола.

При опусах с кабельных конструкций кабельные трассы прокладываются в стальных коробах, трубах, при подходе к приборам (около 0,5 м) – в металлорукавах.

Инв. № подл.	00040186	Взам. инв. №				Подпись и дата			
2	-	Зам.	882-24		21.08.24	13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
						Лист			
						12			

Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защищены трубой по высоте на 2 м от уровня пола или земли.

Прокладка контрольных кабелей выполняется многослойно в лотках с крышками при соблюдении следующих условий:

- многослойно прокладываются только кабели с однотипными оболочками;
- крепление кабелей многослойно в коробах выполняется так, что предотвращается деформация оболочек кабелей под действием собственного веса и устройств крепления;
- в каждом направлении кабельной трассы предусмотрен запас емкости не менее 30 % общей емкости лотков.

Проход кабелей через перекрытия и внутренние стены производится через модульные кабельные рамы, укомплектованные огнестойкими кабельными уплотнениями с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости соответствующих перекрытий, внутренних стен. Модульные кабельные рамы сертифицированы в соответствии с требованиями №123-ФЗ и ГОСТ Р 53310-2009.

Инв. № подл. 00040186	Подпись и дата					Взам. инв. №	
						<b>13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3</b>	Лист
2	-	Зам.	882-24		21.08.24		13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

КИПиА	– контрольно-измерительные приборы и автоматизация
ОВКВ	– отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
ЛСА	– локальная система автоматики
ИСУБ	– интегрированная система управления и безопасности
НКПР	– нижний концентрационный предел распространения пламени
ПДК	– предельно допустимая концентрация
СКЗ	– системы контроля загазованности
АВР	– автоматический ввод резерва
АРМ	– автоматизированное рабочее место
ЭМС	– электромагнитная совместимость
ЖК	– жидкокристаллический
СБП	– системы бесперебойного питания
ПТК	– программно-технический комплекс
ПВХ	– поливинилхлорид

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	00040186		Лист	
						<b>13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3</b>	14	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

## ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

- Федеральный закон от 26 июня 2008г. № 102-ФЗ Об обеспечении единства измерений;
- Федеральный закон от 21.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изменениями на 3 июля 2016 года);
- Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования». Утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 г. № 768;
- ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования». Утвержден Решением Комиссии Таможенного Союза от 18 октября 2011 г. №823;
- ТР ТС 020/2011 Технический регламент таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств». Утвержден Решением Комиссии Таможенного Союза от 09 декабря 2011 г. №879;
- ТР ТС 032/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением». Утвержден Решением Евразийской экономической комиссии от 02 июля 2013 г. №41;
- НПБ 105-03 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин;
- ГОСТ Р 8.596-2002. «Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения»;
- ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования;
- ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление;
- ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.2.007.14-75 ССБТ. Кабели и кабельная арматура. Требования безопасности;

Инв. № подл.	00040186	Подпись и дата	Взам. инв. №	положения»;						
				– ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования; – ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление; – ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности; – ГОСТ 12.2.007.14-75 ССБТ. Кабели и кабельная арматура. Требования безопасности;						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3				Лист
										15

- ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013). Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP);
- ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды;
- ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний;
- ГОСТ 30804.6.4-2013 (IEC 61000-6-4:2006) Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний;
- ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ Р 53310-2009 «Проходки кабельные, вводы герметичные и проходы шинопроводов. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний на огнестойкость»;
- СП 77.13330.2016 «Системы автоматизации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85»;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- СП 423. 1325800.2018 «Электроустановки низковольтные зданий и сооружений. Правила проектирования во взрывоопасных зонах».
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок». Шестое издание, дополненное с исправлениями;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок». Седьмое издание, отдельные главы.

Инв. № подл.	00040186	Подпись и дата	Взам. инв. №							13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3	Лист
											16
				Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Таблица регистрации изменений
-------------------------------

[illegible]

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
00040186		

2	-	-	882-24		21.08.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

135I0-00006-66819-ГC50-ИОС4.3

Лист
17




						1310-00006-66819-ГССО-МОС-3-000-А08-0001
2	-	3м	882-24		21.08.20	Строительство промышленной установки по производству гексен-1 мощностью 50 т/гг на площадке ПАО «ННХ»
Изм.	Колпач	Лист	№Док	Подпись	Дата	
Разработчик	Суржикская					
Рук.гр.	Литвинова					Насосная станция противопожарного водоснабжения
Гл.спец.	Босси					
Исполн.						Условные обозначения
ГИП	Пресняков					
						

Таблица распределения вентиляционных систем по шкалам автоматики

Оборудование	Пола шифра	Назначение шифра
PK-FA-001A, PK-FA-001B, PK-FA-001C, PK-FA-002A, PK-FA-002B PK-FB-001A, PK-FB-001B PK-FB-002A, PK-FB-002B PK-FB-003A, PK-FB-003B	E-UP-050	Шифр управленческих документов
E-FG-001A, E-FG-001B E-FG-002A, E-FG-002B E-FG-003A, E-FG-003B E-FI-001A, E-FI-001B E-FI-002A, E-FI-002B E-FI-003A, E-FI-003B E-FH-001A, E-FH-001B E-FH-002A, E-FH-002B		
N-FSM-001, N-FSM-007	EP-060	Шифр управленческих документов, связанных с производством
-	EP-003	Шифр управленческих документов

Режим работы систем вентиляции постоянный и предусматривает

- [illegible]

- |  |  |
|--|--|
|  | - при з'яві МРП (Пап), датчане пкв ГЗТ-0090(00) проводять перебіг підприємствого сублімованого сублімованого на м'ясу і апаратуру; вивчення офіційної банкетки ЕН-Е01А-Е, ЕН-Е02А-Е, ЕН-Е02Б-Е, отримати банкетку ЕН-М01-03, ЕН-М01-08, ЕН-М01-07 з вивченням особлих банкеток ЕН-Е01А-Е, ЕН-Е01В-Е, ЕН-Е02А-Е, ЕН-Е02Б-Е  |
|  | - при з'яві МРП (Пап), датчане пкв ГЗТ-0090(00) проводять перебіг підприємствого сублімованого сублімованого на м'ясу і апаратуру  |
|  | При розробленні покращеної систематизації в з'явленні основного корпусу установай відомостями виконуються:   |
|  | - основний список банкеток РК-FA-01B, РК-FA-01C, РК-FA-01D, РК-FA-01E, РК-FA-01F, РК-FA-01G, РК-FA-01H, РК-FA-01I, РК-FA-01J, РК-FA-01K, РК-FA-01L, РК-FA-01M, РК-FA-01N, РК-FA-01O, РК-FA-01P, РК-FA-01Q, РК-FA-01R, РК-FA-01S, РК-FA-01T, РК-FA-01U, РК-FA-01V, РК-FA-01W, РК-FA-01X, РК-FA-01Y, РК-FA-01Z, РК-FA-01AA, РК-FA-01AB, РК-FA-01AC, РК-FA-01AD, РК-FA-01AE, РК-FA-01AF, РК-FA-01AG, РК-FA-01AH, РК-FA-01AI, РК-FA-01AJ, РК-FA-01AK, РК-FA-01AL, РК-FA-01AM, РК-FA-01AN, РК-FA-01AO, РК-FA-01AP, РК-FA-01AQ, РК-FA-01AR, РК-FA-01AS, РК-FA-01AT, РК-FA-01AU, РК-FA-01AV, РК-FA-01AW, РК-FA-01AX, РК-FA-01AY, РК-FA-01AZ, РК-FA-01BA, РК-FA-01BB, РК-FA-01BC, РК-FA-01BD, РК-FA-01BE, РК-FA-01BF, РК-FA-01BG, РК-FA-01BH, РК-FA-01BI, РК-FA-01BJ, РК-FA-01BK, РК-FA-01BL, РК-FA-01BM, РК-FA-01BN, РК-FA-01BO, РК-FA-01BP, РК-FA-01BQ, РК-FA-01BR, РК-FA-01BS, РК-FA-01BT, РК-FA-01BU, РК-FA-01BV, РК-FA-01BW, РК-FA-01BX, РК-FA-01BY, РК-FA-01BZ, РК-FA-01CA, РК-FA-01CB, РК-FA-01CC, РК-FA-01CD, РК-FA-01CE, РК-FA-01CF, РК-FA-01CG, РК-FA-01CH, РК-FA-01CI, РК-FA-01CJ, РК-FA-01CK, РК-FA-01CL, РК-FA-01CM, РК-FA-01CN, РК-FA-01CO, РК-FA-01CP, РК-FA-01CQ, РК-FA-01CR, РК-FA-01CS, РК-FA-01CT, РК-FA-01CU, РК-FA-01CV, РК-FA-01CW, РК-FA-01CX, РК-FA-01CY, РК-FA-01CZ, РК-FA-01DA, РК-FA-01DB, РК-FA-01DC, РК-FA-01DD, РК-FA-01DE, РК-FA-01DF, РК-FA-01DG, РК-FA-01DH, РК-FA-01DI, РК-FA-01DJ, РК-FA-01DK, РК-FA-01DL, РК-FA-01DM, РК-FA-01DN, РК-FA-01DO, РК-FA-01DP, РК-FA-01DQ, РК-FA-01DR, РК-FA-01DS, РК-FA-01DT, РК-FA-01DU, РК-FA-01DV, РК-FA-01DW, РК-FA-01DX, РК-FA-01DY, РК-FA-01DZ, РК-FA-01EA, РК-FA-01EB, РК-FA-01EC, РК-FA-01ED, РК-FA-01EE, РК-FA-01EF, РК-FA-01EG, РК-FA-01EH, РК-FA-01EI, РК-FA-01EJ, РК-FA-01EK, РК-FA-01EL, РК-FA-01EM, РК-FA-01EN, РК-FA-01EO, РК-FA-01EP, РК-FA-01EQ, РК-FA-01ER, РК-FA-01ES, РК-FA-01ET, РК-FA-01EU, РК-FA-01EV, РК-FA-01EW, РК-FA-01EX, РК-FA-01EY, РК-FA-01EZ, РК-FA-01FA, РК-FA-01FB, РК-FA-01FC, РК-FA-01FD, РК-FA-01FE, РК-FA-01FF, РК-FA-01FG, РК-FA-01FH, РК-FA-01FI, РК-FA-01FJ, РК-FA-01FK, РК-FA-01FL, РК-FA-01FM, РК-FA-01FN, РК-FA-01FO, РК-FA-01FP, РК-FA-01FQ, РК-FA-01FR, РК-FA-01FS, РК-FA-01FT, РК-FA-01FU, РК-FA-01FV, РК-FA-01FW, РК-FA-01FX, РК-FA-01FY, РК-FA-01FZ, РК-FA-01GA, РК-FA-01GB, РК-FA-01GC, РК-FA-01GD, РК-FA-01GE, РК-FA-01GF, РК-FA-01GG, РК-FA-01GH, РК-FA-01GI, РК-FA-01GJ, РК-FA-01GK, РК-FA-01GL, РК-FA-01GM, РК-FA-01GN, РК-FA-01GO, РК-FA-01GP, РК-FA-01GQ, РК-FA-01GR, РК-FA-01GS, РК-FA-01GT, РК-FA-01GU, РК-FA-01GV, РК-FA-01GW, РК-FA-01GX, РК-FA-01GY, РК-FA-01GZ, РК-FA-01HA, РК-FA-01HB, РК-FA-01HC, РК-FA-01HD, РК-FA-01HE, РК-FA-01HF, РК-FA-01HG, РК-FA-01HH, РК-FA-01HI, РК-FA-01HJ, РК-FA-01HK, РК-FA-01HL, РК-FA-01HM, РК-FA-01HN, РК-FA-01HO, РК-FA-01HP, РК-FA-01HQ, РК-FA-01HR, РК-FA-01HS, РК-FA-01HT, РК-FA-01HU, РК-FA-01HV, РК-FA-01HW, РК-FA-01HX, РК-FA-01HY, РК-FA-01HZ, РК-FA-01IA, РК-FA-01IB, РК-FA-01IC, РК-FA-01ID, РК-FA-01IE, РК-FA-01IF, РК-FA-01IG, РК-FA-01IH, РК-FA-01II, РК-FA-01IJ, РК-FA-01IK, РК-FA-01IL, РК-FA-01IM, РК-FA-01IN, РК-FA-01IO, РК-FA-01IP, РК-FA-01IQ, РК-FA-01IR, РК-FA-01IS, РК-FA-01IT, РК-FA-01IU, РК-FA-01IV, РК-FA-01IW, РК-FA-01IX, РК-FA-01IY, РК-FA-01IZ, РК-FA-01JA, РК-FA-01JB, РК-FA-01JC, РК-FA-01JD, РК-FA-01JE, РК-FA-01JF, РК-FA-01JG, РК-FA-01JH, РК-FA-01JI, РК-FA-01JJ, РК-FA-01JK, РК-FA-01JL, РК-FA-01JM, РК-FA-01JN, РК-FA-01JO, РК-FA-01JP, РК-FA-01JQ, РК-FA-01JR, РК-FA-01JS, РК-FA-01JT, РК-FA-01JU, РК-FA-01JV, РК-FA-01JW, РК-FA-01JX, РК-FA-01JY, РК-FA-01JZ, РК-FA-01KA, РК-FA-01KB, РК-FA-01KC, РК-FA-01KD, РК-FA-01KE, РК-FA-01KF, РК-FA-01KG, РК-FA-01KH, РК-FA-01KI, РК-FA-01KJ, РК-FA-01KL, РК-FA-01KM, РК-FA-01KN, РК-FA-01KO, РК-FA-01KP, РК-FA-01KQ, РК-FA-01KR, РК-FA-01KS, РК-FA-01KT, РК-FA-01KU, РК-FA-01KV, РК-FA-01KW, РК-FA-01KX, РК-FA-01KY, РК-FA-01KZ, РК-FA-01LA, РК-FA-01LB, РК-FA-01LC, РК-FA-01LD, РК-FA-01LE, РК-FA-01LF, РК-FA-01LG, РК-FA-01LH, РК-FA-01LI, РК-FA-01LJ, РК-FA-01LK, РК-FA-01LL, РК-FA-01LM, РК-FA-01LN, РК-FA-01LO, РК-FA-01LP, РК-FA-01LQ, РК-FA-01LR, РК-FA-01LS, РК-FA-01LT, РК-FA-01LU, РК-FA-01LV, РК-FA-01LW, РК-FA-01LX, РК-FA-01LY, РК-FA-01LZ, РК-FA-01MA, РК-FA-01MB, РК-FA-01MC, РК-FA-01MD, РК-FA-01ME, РК-FA-01MF, РК-FA-01MG, РК-FA-01MH, РК-FA-01MI, РК-FA-01MJ, РК-FA-01MK, РК-FA-01ML, РК-FA-01MM, РК-FA-01MN, РК-FA-01MO, РК-FA-01MP, РК-FA-01MQ, РК-FA-01MR, РК-FA-01MS, РК-FA-01MT, РК-FA-01MU, РК-FA-01MV, РК-FA-01MW, РК-FA-01MX, РК-FA-01MY, РК-FA-01MZ, РК-FA-01NA, РК-FA-01NB, РК-FA-01NC, РК-FA-01ND, РК-FA-01NE, РК-FA-01NF, РК-FA-01NG, РК-FA-01NH, РК-FA-01NI, РК-FA-01NJ, РК-FA-01NK, РК-FA-01NL, РК-FA-01NM, РК-FA-01NN, РК-FA-01NO, РК-FA-01NP, РК-FA-01NQ, РК-FA-01NR, РК-FA-01NS, РК-FA-01NT, РК-FA-01NU, РК-FA-01NV, РК-FA-01NW, РК-FA-01NX, РК-FA-01NY, РК-FA-01NZ, РК-FA-01OA, РК-FA-01OB, РК-FA-01OC, РК-FA-01OD, РК-FA-01OE, РК-FA-01OF, РК-FA-01OG, РК-FA-01OH, РК-FA-01OI, РК-FA-01OJ, РК-FA-01OK, РК-FA-01OL, РК-FA-01OM, РК-FA-01ON, РК-FA-01OO, РК-FA-01OP, РК-FA-01OQ, РК-FA-01OR, РК-FA-01OS, РК-FA-01OT, РК-FA-01OU, РК-FA-01OV, РК-FA-01OW, РК-FA-01OX, РК-FA-01OY, РК-FA-01OZ, РК-FA-01PA, РК-FA-01PB, РК-FA-01PC, РК-FA-01PD, РК-FA-01PE, РК-FA-01PF, РК-FA-01PG, РК-FA-01PH, РК-FA-01PI, РК-FA-01PJ, РК-FA-01PK, РК-FA-01PL, РК-FA-01PM, РК-FA-01PN, РК-FA-01PO, РК-FA-01PP, РК-FA-01PQ, РК-FA-01PR, РК-FA-01PS, РК-FA-01PT, РК-FA-01PU, РК-FA-01PV, РК-FA-01PW, РК-FA-01PX, РК-FA-01PY, РК-FA-01PZ, РК-FA-01QA, РК-FA-01QB, РК-FA-01QC, РК-FA-01QD, РК-FA-01QE, РК-FA-01QF, РК-FA-01QG, РК-FA-01QH, РК-FA-01QI, РК-FA-01QJ, РК-FA-01QK, РК-FA-01QL, РК-FA-01QM, РК-FA-01QN, РК-FA-01QO, РК-FA-01QP, РК-FA-01QQ, РК-FA-01QR, РК-FA-01QS, РК |

\* Все КИПыА, за исключением отмеченных «\*», поставляются комплектно с оборудованием ОВКВ.

(Датчики загазованности и посты светозвуковой сигнализации заказаны, установлены и кабели от них заказаны и проложены в комплекте 13510-00006-66819-00-Г (СО-202-АК))

\*\*\* Отключение систем вентиляции: F-EH-001A, F-EI-001B, F-EI-002A, F-EI-002B, F-EH-001A, F-EH-001B, F-EH-002A, F-EH-002B, PK-FA-001A, PK-FA-002A, PK-FA-001, PK-FA-002, PK-IF-001A, PK-IF-002A, PK-IF-002B, F-GM-002B, F-GM-002B и закрытие клапанов N-FX-H003, N-FX-H006, N-FX-H007, N-FX-H008, N-FX-H012 оператором

\*\*\* Включение/отключение систем обработки вентиляционных F-EH-001A, F-EI-001B, F-EI-002A, F-EH-002B, F-EH-001A, F-EH-001B, F-EH-002B и открытие клапанов N-FX-H003, N-FX-H006, N-FX-H007, N-FX-H008, N-FX-H012 оператор при загроможденности 10 % НГР в помещении 11

\*\*\*\* Включение систем вентиляции Е-Fl-001А, Е-Fl-001В, Е-Fl-002А, Е-Fl-002В, Е-Fl-001А, Е-Fl-001В, Е-Fl-002А, Е-Fl-002В и открытие клапанов N-FXM-003, N-FXM-006, N-FXM-007, N-FXM-008, N-FXM-012 от клапанного поста поз. HS-FID011-SB-2 у входа в помещение реакторного блока (псм. Fl-1)

При наклоне книжки (шпунг) на посты HS-FA001-SB, расположенные в ряды в помещении реакторного блока (пост 1) автоматическое выполняется:

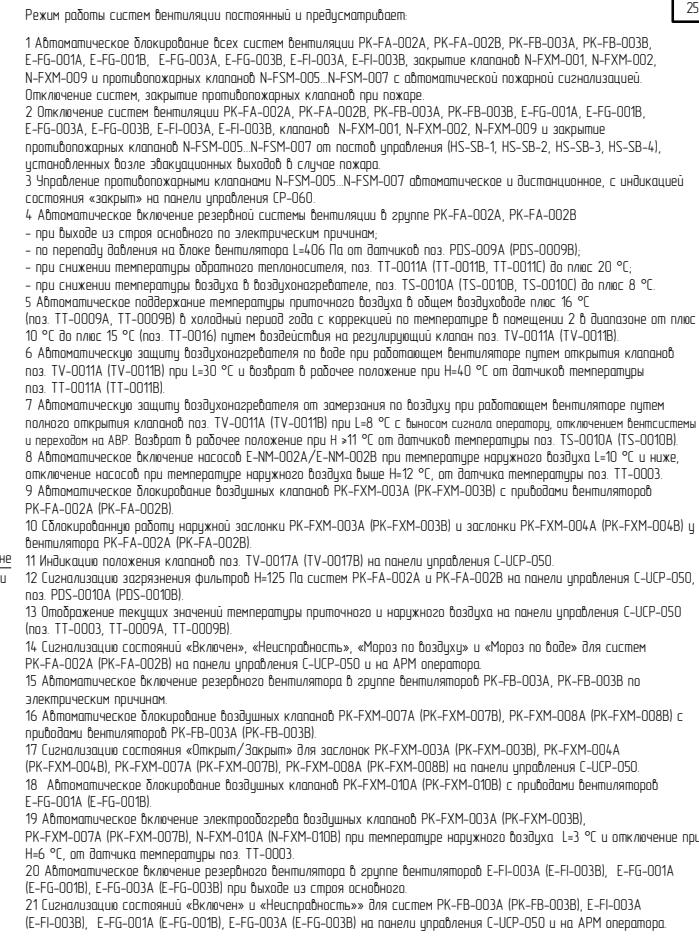
- открытие протоплазменных клапанов N-FSM-001, N-FSM-004 (клапан двойного действия);
- включение систем PK-FB-001A (PK-FB-001B), PK-FB-002A (PK-FB-002B);
- включение двух рабочих систем из группы PK-FA-001A, PK-FA-001B, PK-FA-001C.

При наклоне книжки (спил) на посты HS-FA001-SB, клапаны закрываются в течение 10 секунд, а системы автоматического регулирования выключаются.

- 1 Условные обозначения ОВКВ представлены на чертеже 1510-00006-66819-ГСО-ИМЧ-1-000-08-0001, представленном в п. 5.4.1 1510-00006-66819-ГСО-ИМЧ-1
- 2 Идентификация оборудования и элементов ОВК начинается с «202/1-»
- 3 Условные обозначения средств КИПЧ приведены на чертеже 1510-00006-66819-ГСО-ИМЧ-3-000-А08-000 «Условные обозначения средств КИПЧ»
- 4 Идентификация КИПЧ начинается с «0022 2022-202/1-»
- 5 Идентификация шкафа ЛСУ начинается с «0022 2022-202/1»

[illegible]





при 10 % НКПР (100б, датчики пох. ГЗТ-0001, ГЗТ-0006) происходит передача предупредительного светозвукового сигнала по месту, оператору, включение аварийной вентиляции Е-Fl-003А (Е-Fl-003Б), открытие клапанов N-FXM-001, N-FXM-002, N-FXM-009.


при 10 % НКПР (200б, датчики пох. ГЗТ-0001, ГЗТ-0006) происходит передача подтвержденного предупредительного светозвукового сигнала по месту, оператору.

\* Все КИПиА, за исключением отмеченных «\*», поставляются комплектно с оборудованием ОВКВ.  
(Датчики загазованности и посты свето-звуковой сигнализации заказаны, установлены и кабели от них проложены в комплекте 13510-00006-66819-00-ГГС0-202-АК)

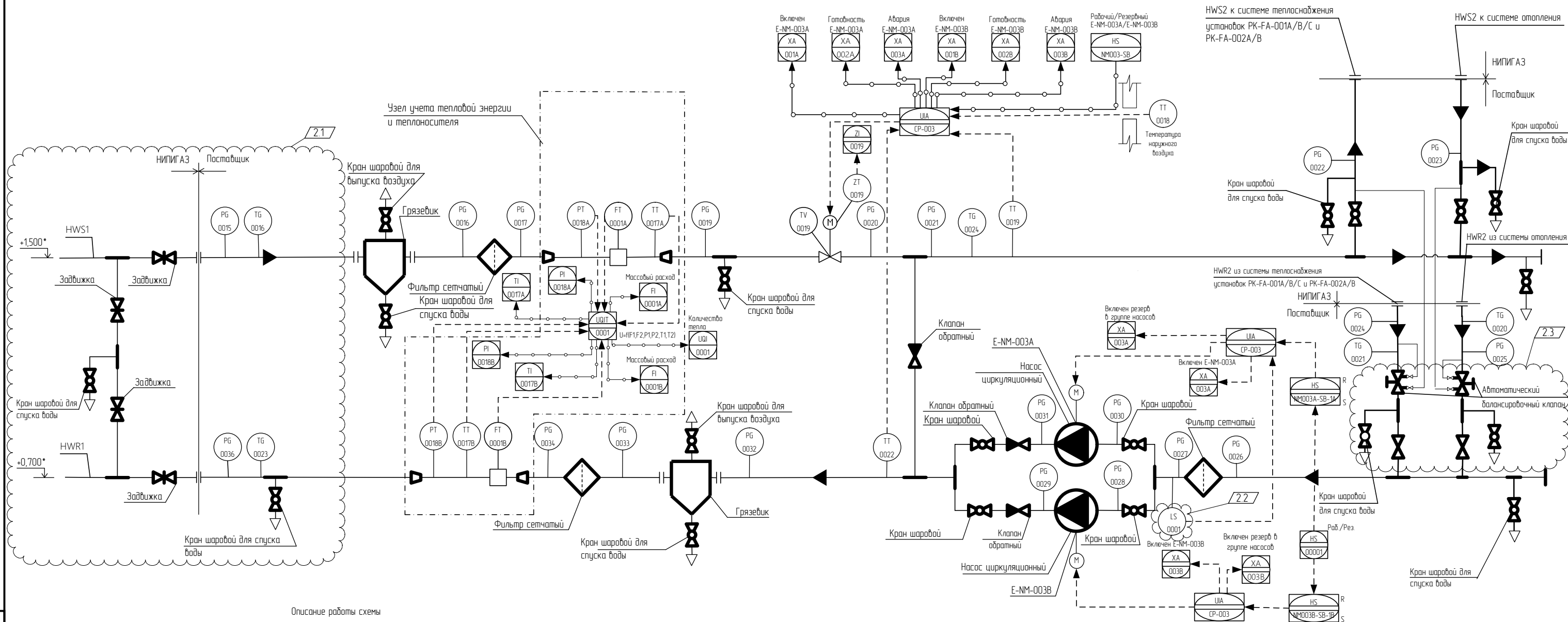
\*\*\* Отключение систем вентиляции Е-Г-003А, Е-Г-003В, РК-FA-002А, РК-FA-002В, РК-FB-003А, РК-FB-003В, Е-Г-001А, Е-Г-001В, Е-Г-003А, Е-Г-003В и закрытие клапанов N-FXM-001, N-FXM-002, N-FXM-009 оператором

\*\*\*\* Включение систем аварийной вентиляции Е-Fl-003А, Е-Fl-003В и открытие клапанов N-FXM-001, N-FXM-002, N-FXM-009 от кнопочного поста у входа в помещение компрессорной (пом. 2).

1 Условные обозначения ОКВК представлены на чертёже 1350-00006-66819-ГСО-ИМЧ.4.1-000-08-0001, представленном в таб. 54.1 1350-00006-66819-ГСО-ИМЧ.4.1

						1310-00006-66879-ГС50-И0С4 3-202/1-А08-0001			
2	Зан	882-24			2108-24	Строительство промышленной установки по производству гексен-1 мощностью 50 т/гг на площадке ПАО "НКНХ"			
Изм	Калачу	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб	Суржанская					Здание основного корпуса установки	Стояда	Лист	Листов
Рук зр	Литвинова						П	2	3
Глспец	Басси								
Н. контрл						Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования			
Н.контрл									
ГИП	Пресняков								

Функциональная схема автоматизации узла ввода теплоносителя с узлом учета тепловой энергии



Описание работы схемы

- Схема предусматривает:
- 1 Автоматическое регулирование температуры теплоносителя в диапазоне от плюс 115 °С до плюс 55 °С. В зависимости от температуры наружного воздуха от минус 31 °С до плюс 10 °С. При  $T_{\text{нар.возд}}$  равной минус 31 °С и ниже, температура теплоносителя  $T_{\text{HWS1}} = 115$  °С при  $T_{\text{нар.возд}} = 10$  °С и выше, температура теплоносителя  $T_{\text{HWS1}} = 55,6$  °С,  $T_{\text{HWR1}} = 40$  °С.
  - 2 Местное управление насосами E-NM-003A, E-NM-003B со шкафа автоматизации.
  - 3 Автоматическое включение резервного насоса, в группе насосов E-NM-003A (E-NM-003B), при выходе из строя основного по электрическим причинам.
  - 4 Узел учета тепловой энергии обеспечивает учет тепловой энергии, массы (объема) теплоносителя, а также контроль и регистрацию его параметров в АСУ ТП.
  - 5 Все КИПиА, показанные на схеме, поставляются комплектно с узлом ввода теплоносителя.

- 1 Условные обозначения ОВКВ представлены на чертеже 13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.1-000-ОВ-0001, представленном в томе 5.4.1 13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.1.
- 2 Идентификация оборудования и элементов ОВК начинается с «202/1».
- 3 Условные обозначения средств КИПиА приведены на чертеже 13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-000-АОВ-0001 «Условные обозначения средств КИПиА».
- 4 Идентификация КИПиА начинается с «0022.2022-202/1».
- 5 Идентификация шкафа ЛСУ начинается с «0022.2022-202/1».

Согласовано	Штемпель	В записи №	Подпись и дата	Инв.№ подл. 0004/0186
ОВК	Гл.спец.			

13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-202/1-АОВ-0001					
Строительство промышленной установки по производству гексен-1 мощностью 50 т/г на площадке ПАО "НКНХ"					
2	3	-	882-24	2108.24	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Суржинская				
Рук.гр.	Литвинова				
Гл.спец.	Басси				
Здание основного корпуса установки					
Функциональная схема автоматизации узла ввода теплоносителя с узлом учета тепловой энергии					
Формат А2					
НИПИГАЗ АО "НИПИГАЗ"					





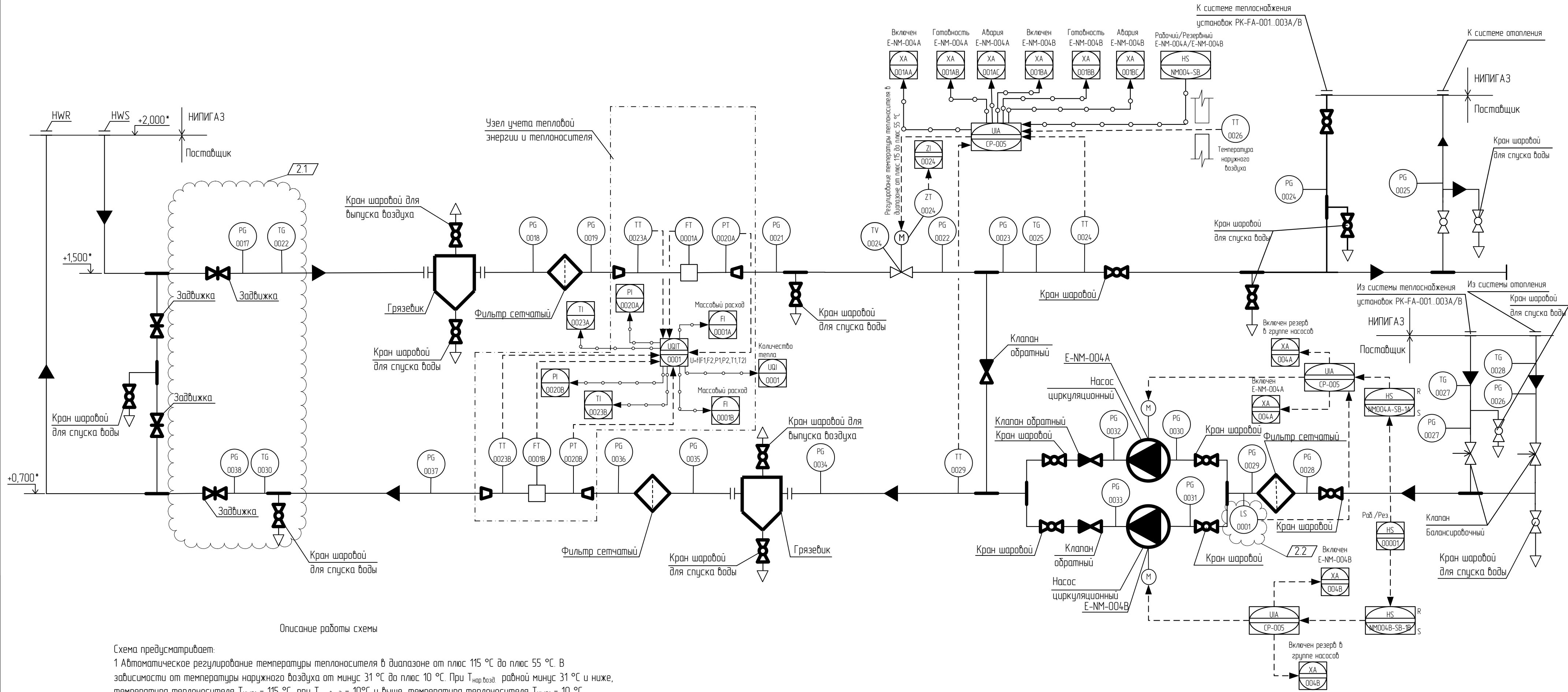









Функциональная схема автоматизации узла ввода теплоносителя с узлом учета тепловой энергии



Описание работы схемы

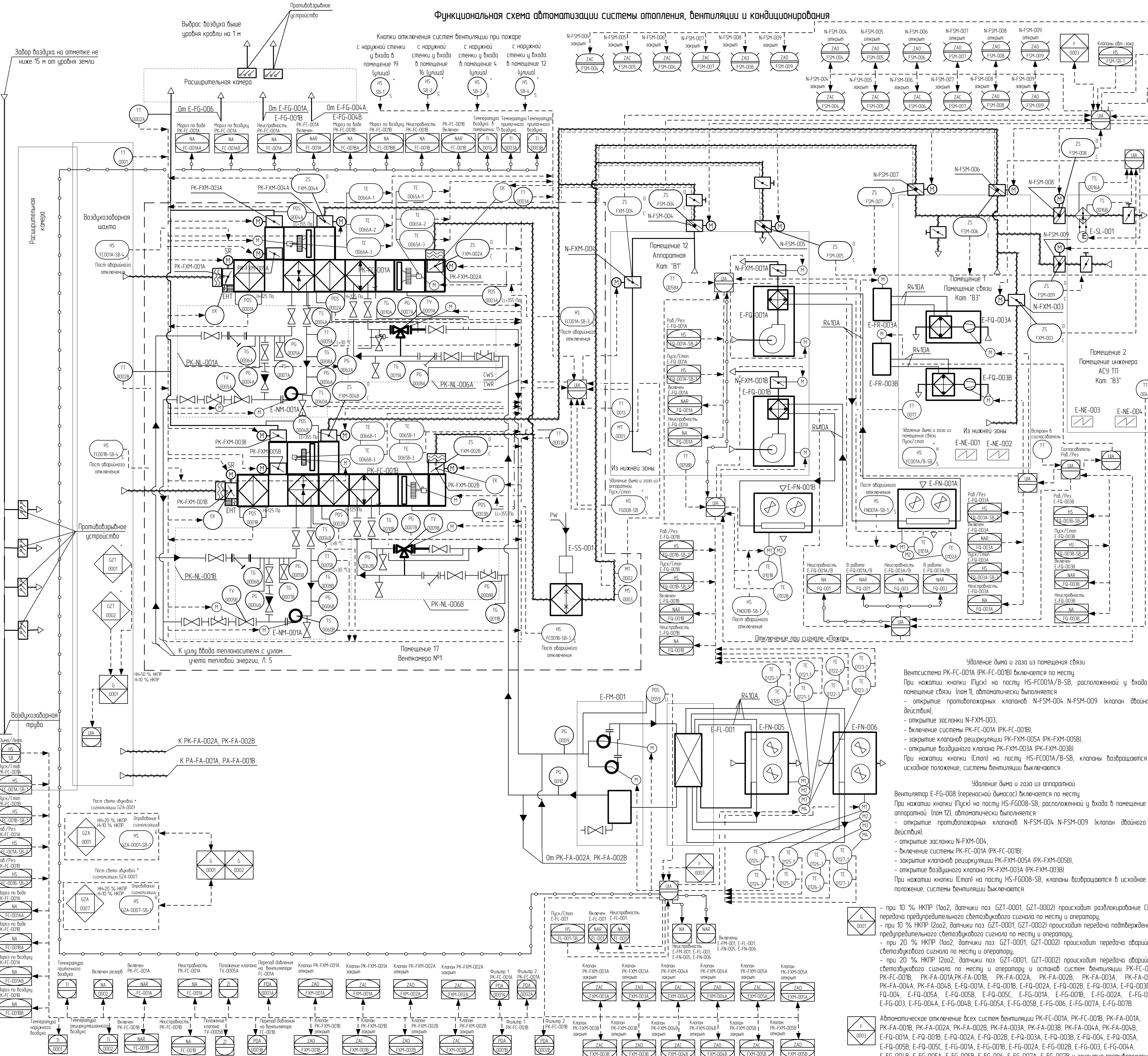
Схема предусматривает:  
1 Автоматическое регулирование температуры теплоносителя в диапазоне от плюс 115 °С до плюс 55 °С в зависимости от температуры наружного воздуха от минус 31 °С до плюс 10 °С. При  $T_{нар.возд} = -31\text{ }^{\circ}\text{C}$  и ниже, температура теплоносителя  $T_{HWS1} = 115\text{ }^{\circ}\text{C}$ , при  $T_{нар.возд} = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$  и выше, температура теплоносителя  $T_{HWS1} = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $T_{HWR1} = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$  (прямо пропорциональная зависимость).  
2 Местное управление насосами E-NM-004A, E-NM-004B со шкафа автоматики.  
3 Автоматическое включение резервного насоса, в группе насосов E-NM-004A (E-NM-004B), при выходе из строя основного по электрическим причинам.  
4 Узел учета тепловой энергии обеспечивает учет тепловой энергии, массы (объема) теплоносителя, а также контроль и регистрацию его параметров в АСУ ТП.  
5 Все КИПиА, показанные на схеме, поставляются комплектно с узлом ввода теплоносителя.

- 1 Условные обозначения ОВКВ представлены на чертеже 13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.1-000-ОВ-0001, представленном в томе 5.4.1 13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.1.  
2 Идентификация оборудования и элементов ОВК начинается с «203/1-»  
3 Условные обозначения средств КИПиА приведены на чертеже 13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-000-АОВ-0001 «Условные обозначения средств КИПиА».  
4 Идентификация КИПиА начинается с «0022.2022-203/1-»  
5 Идентификация шкафа ЛСУ начинается с «0022.2022-203/1»

						13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-203/1-АОВ-0001			
2	2	-	882-24		21.08.24	Строительство промышленной установки по производству гексен-1 мощностью 50 т/г на площадке ПАО "НКНХ"			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Здание приготовления катализатора	Стация	Лист	Листов
Разраб.	Суржинская						П	4	4
Рук.гр.	Литвинова								
Гл.спец.	Басси								
						Функциональная схема автоматизации узла ввода теплоносителя с узлом учета тепловой энергии	 НИПИГАЗ АО "НИПИГАЗ"		
Н.контр.									
ГИП	Пресняков								



Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования



Оборудование	Поз. шкафа	Наименование шкафа
PK-FC-001A, PK-FC-001B, PK-FA-001A, PK-FA-001B, PK-FA-002A, PK-FA-002B, PK-FA-003A, PK-FA-003B, PK-FA-004A, PK-FA-004B, E-SL-001, E-SS-001, E-FQ-001A, E-FQ-001B, E-FQ-002A, E-FQ-002B, E-FQ-003A, E-FQ-003B, E-FQ-004A, E-FQ-004B, E-FQ-005A, E-FQ-005B, E-FQ-006, E-FQ-007A, E-FQ-007B	C-UCP-001	Шкаф управления вентиляцией
E-FQ-001A, E-FQ-001B, E-FQ-002A, E-FQ-002B, E-FQ-003A, E-FQ-003B, E-FQ-004A, E-FQ-004B, E-FQ-005A, E-FQ-005B, E-FQ-006, E-FQ-007A, E-FQ-007B	UA-CP-011	Панель встроена в оборудование
E-FQ-004	UA-CP-015	Панель встроена в оборудование
N-FSM-001, N-FSM-020	CP-002	Блок роторной сплит-системы
-	CP-005	Блок роторной сплит-системы
E-FL-001, E-FN-001A, E-FN-001B, E-FN-005, E-FN-006, E-FM-001	CP-005	Шкаф учета теплоносителя
E-FL-001, E-FN-001A, E-FN-001B, E-FN-005, E-FN-006, E-FM-001	LIQIT-0001	Шкаф учета теплоносителя

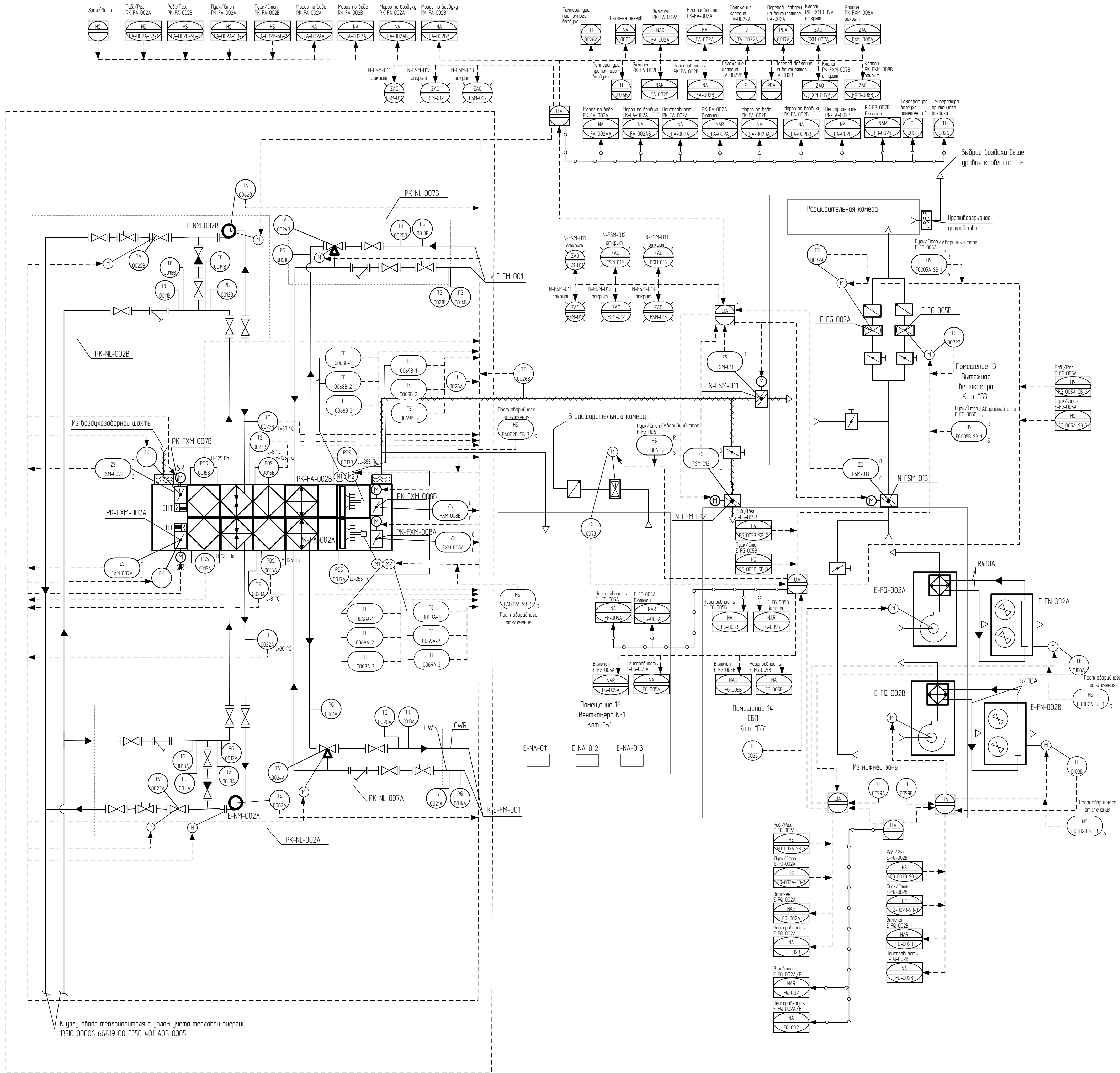
Режим работы систем вентиляции постоянный и предусматривает:

- 1 Отключение систем вентиляции PK-FC-001A, PK-FC-001B, E-FQ-001B, E-FQ-003A, E-FQ-003B и противопожарных клапанов N-FSM-004, N-FSM-009 от поста управления HS-SB-1, HS-SB-4, установленных возле эвакуационных выходов в случае пожара.
- 2 Управление противопожарными клапанами N-FSM-004, N-FSM-009 автоматическое, дистанционное с индикацией состояния «открыт», «закрыт» на панели управления CP-002 и вынос сигналов в АПС «Клапаны закрыты» и «Клапаны открыты».
- 3 Автоматическое включение резервной вентиляционной системы в группе PK-FC-001A, PK-FC-001B при выходе из строя основной по:
  - электрическим причинам;
  - перепаду давления на даке вентилятора, поз. PDS-0003A, PDS-0003B, PDS-0004A, PDS-0004B;
  - при снижении температуры обратного теплоносителя (TT-0005A, TT-0005B) в диапазоне от плюс 20 °С;
  - при снижении температуры воздуха в воздушном распределителе (TS-0004A, TS-0004B) до плюс 8 °С;
- 4 Автоматическое подтверждение температуры приточного воздуха в общем воздухопроводе плюс 12 °С (поз. TT-0003A/B) в холодный период года с коррекцией по температуре в помещении 12 (аппаратной) в диапазоне от плюс 18 °С до плюс 22 °С (поз. TT-0013) путем воздействия на регулирующий клапан поз. TV-0005A (TV-005B) на трубопроводе теплоносителя.
- 5 Автоматическое подтверждение температуры приточного воздуха в общем воздухопроводе плюс 16 °С (поз. TT-0003A/B) в теплый период года с коррекцией по температуре в помещении 12 (аппаратной) в диапазоне от плюс 18 °С до плюс 22 °С (поз. TT-0013) путем воздействия на регулирующий клапан поз. TV-0003A (TV-009B) на трубопроводе теплоносителя.
- 6 Автоматическое подтверждение температуры воздуха в помещении инженера АСУ ТП плюс 22 °С (поз. TT-0003A/B) при воздушном отоплении в холодный период года путем воздействия на работу ступенчатого электропривода E-SL-001 с коррекцией по температуре в помещении инженера АСУ ТП в диапазоне от плюс 22 °С до плюс 24 °С (поз. TT-0004B).
- 7 Автоматическая защита воздушного распределителя от замерзания по воде при неработающем вентиляторе путем открытия клапанов поз. TV-0005A (TV-005B) при L=30 °С и возврат в рабочее положение при H=40 °С от датчиков температуры поз. TT-0005A (TT-0005B). При снижении температуры до 20 °С - отключение рабочей установки и переход на резерв.
- 8 Автоматическая защита воздушного распределителя от замерзания по воздуху при работающем вентиляторе путем полного открытия клапанов поз. TV-0005A (TV-005B) при L=8 °С с выносом сигнала оператору, отключением вентиляционных систем и переходом на АРМ. Возврат в рабочее положение при H=11 °С от термостата поз. TS-0004A (TS-0004B).
- 9 Автоматическое включение насосов E-NM-001A/E-NM-001B при температуре наружного воздуха L=10 °С и ниже, отключение насоса при температуре наружного воздуха H=12 °С от датчика температуры наружного воздуха поз. TT-0001.
- 10 Служебное управление заслонками PK-FXM-001A (PK-FXM-001B) и PK-FXM-002A (PK-FXM-002B), PK-FXM-003A (PK-FXM-003B), PK-FXM-004A (PK-FXM-004B), PK-FXM-005A (PK-FXM-005B) и вентиляционными PC-FC-0001A, PC-FC-0001B соответственно.
- 11 Регулирование процента открытия рециркуляционного клапана PK-FXM-001A (PK-FXM-001B), PK-FXM-005A (PK-FXM-005B) и клапана PK-FXM-003A (PK-FXM-003B) с панели управления C-UCP-001.
- 12 Контроль и подтверждение влажности от 40 % до 60 % в помещении 12 (Аппаратной) в режиме «Зима» посредством дискретного управления парогенератором E-SS-001.
- 13 Сигнализация состояния «Открыт/Закрыт» для заслонки PK-FXM-001A, PK-FXM-001B, PK-FXM-002A, PK-FXM-002B, PK-FXM-003A, PK-FXM-003B, PK-FXM-004A, PK-FXM-004B, PK-FXM-005A, PK-FXM-005B, PK-FXM-005A, PK-FXM-005B на панели управления C-UCP-001.
- 14 Сигнализация состояний «Включено» и «Неисправность» для систем PK-FC-001A, PK-FC-002B на панели управления C-UCP-001.
- 15 Сигнализация состояний «Мороз по воздуху» и «Мороз по воде для систем PK-FC-001A, PK-FC-002B на АРМ оператора.
- 16 Сигнализация положения клапанов поз. TV-0005A (TV-005B), TV-0006A (TV-006B) на панели управления C-UCP-001.
- 17 Сигнализация загрязнения фильтров систем PK-FC-001A, PK-FC-001B на панели управления C-UCP-001, поз. PDS-0001A (PDS-0001B) и PDS-0002A (PDS-0002B).
- 18 Отображение текущих значений температуры приточного, рециркуляционного и наружного воздуха на панели управления C-UCP-001 и на АРМ оператора (поз. TT-0003A (TT-0003B), TT-0002, TT-0001).
- 19 Запуск вентиляционных систем PK-FC-001A в холодный период - открытие байпасного клапана (поз. TV-0001A) на обратном теплоносителе, далее открытие клапанов с приводом PK-FXM-001A, PK-FXM-002A, PK-FXM-003A, PK-FXM-004A, PK-FXM-005A и включение вентилятора (задержка включения вентилятора - 3 мин.).
- 20 Запуск вентиляционных систем PK-FC-001B в холодный период - открытие байпасного клапана (поз. TV-0001B) на обратном теплоносителе, далее открытие клапанов с приводом PK-FXM-001B, PK-FXM-002B, PK-FXM-003B, PK-FXM-004B, PK-FXM-005B и включение вентилятора (задержка включения вентилятора - 3 мин.).
- 21 Автоматическое включение рабочего кондиционера в группе E-FQ-001A, E-FQ-001B от датчиков температуры TT-0005B, TT-0005B при H=22 °С и отключение при L=19 °С.
- 22 Автоматическое включение рабочей сплит-системы в группе E-FQ-003A, E-FQ-003B от датчиков температуры при H=28 °С и отключение при L=20 °С.
- 23 Сигнализация состояний «Неисправность» и «В работе» для систем E-FQ-001A, E-FQ-001B, E-FQ-003A, E-FQ-003B на АРМ оператора.
- 24 Электропривод резервной системы в группе E-FQ-001A (E-FQ-001B) и E-FQ-003A (E-FQ-003B) при выходе из строя основной по электрическим причинам и нарастающему расходу электроэнергии.
- 25 Автоматическое отключение чиллера E-FL-001 при понижении расхода теплоносителя до 32 м³/ч.
- 26 Отключение/Включение чиллера E-FL-001 по сезону (Зима/Лето) осуществляется вручную на панели управления C-UCP-001.
- 27 Сигнализация состояний «Неисправность» и «В работе» для систем E-FL-001, E-FM-001, E-FN-005, E-FN-006 на АРМ оператора.
- 28 Тепловая защита двигателя теплоносителя PK-FC-001A, PK-FC-001B, и циркуляционных насосов на узлах регулирования теплоносителя.
- 29 Экстренный останов вентиляционных систем от кнопки аварийного останова.

1350-00006-66819-ГСО-ИОС-4 3-001-A08-0001				
2	-	Зим	882-24	2108-24
Изм	Контр	Лист	Рекв	Подпись
Разработ	Сметчик	Датум		
Рисунг	Алгоритм			
Гл.инж.	Боссы			
Исполн				
ГИП	Проектировщик			
Строительство промышленной установки по производству гексен-1 мощностью 50 т/год на площадке ПАО «НКНХ»				
Аппаратура с электроприводом				
Стандарт	Лист	Листов	П	1
Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования				
СИБУР				
1350-00006-66819-ГСО-ИОС-4 3-001-A08-0001 1, 2, 3, 4				
Формат А1				



Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования



Режим работы систем вентиляции постоянный и предусматривает:

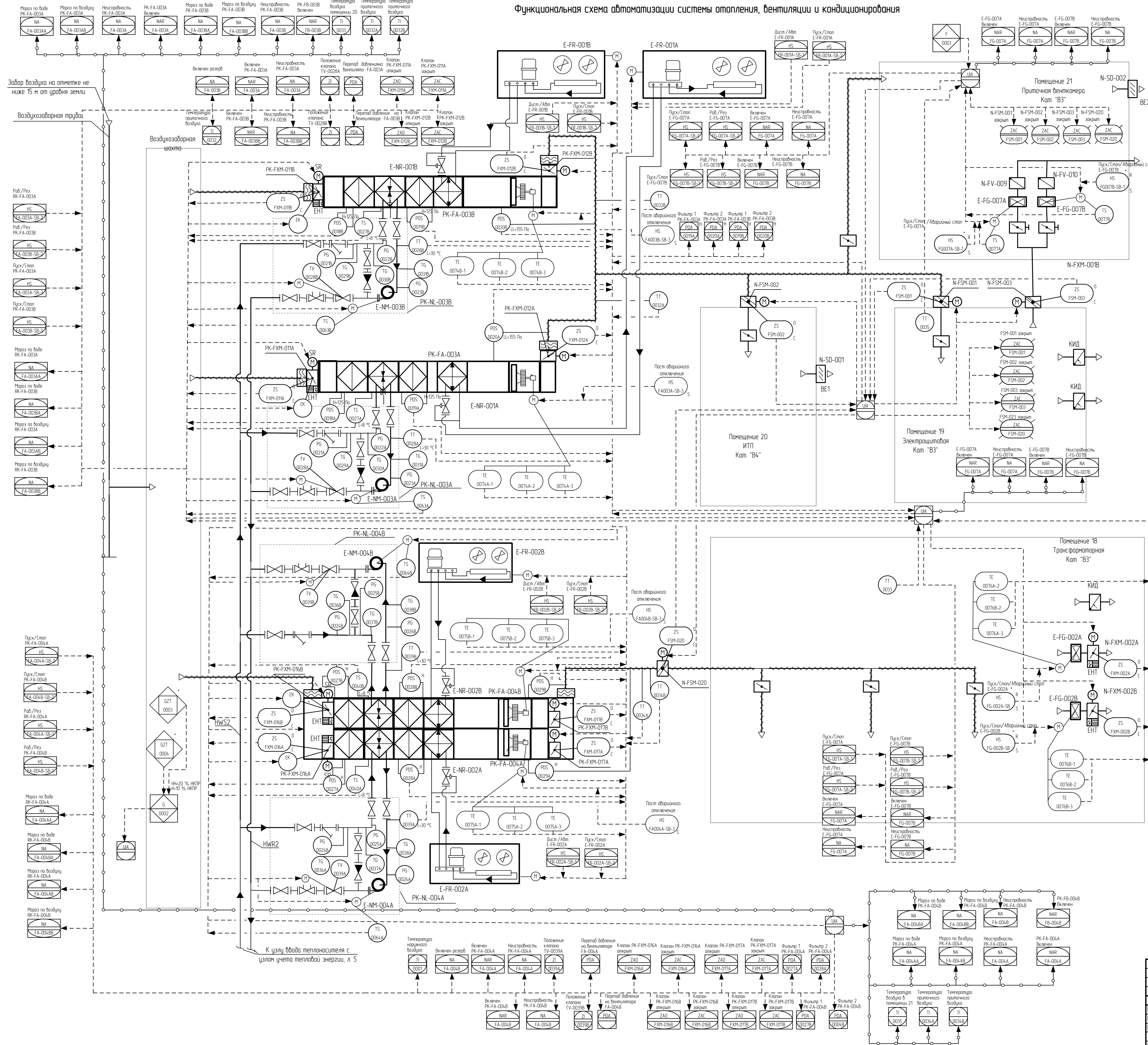
- Отключение систем вентиляции РК-FA-002A, РК-FA-002B, E-FQ-002A, E-FQ-002B, E-FG-006, E-FG-005A, E-FG-005B и противопожарных клапанов N-FSM-011, N-FSM-013 от поста управления HS-SB-1, HS-SB-4, установленных в зале эвакуационных выходов в случае пожара.
- Управление противопожарными клапанами N-FSM-011, N-FSM-013 дистанционно с индикацией состояния «Закрыт» на панели управления С-УСР-001 и вынос сигналов в АПС «Клапаны закрыты» и «Клапаны открыты».
- Автоматическое включение резервной вентсистемы в группе РК-FA-002A, РК-FA-002B при выходе из строя основной по:
  - электрическим причинам;
  - перепаду давления на блоке вентилятора, поз. PDS-0017A, PDS-0017B;
  - при снижении температуры обратного теплоносителя (TT-0022A, TT-0022B) до плюс 20 °С;
  - при снижении температуры воздуха в воздушонагревателе (TS-0023A, TS-0023B) до плюс 8 °С.
- Автоматическое поддержание температуры приточного воздуха в общем воздухоходе плюс 12 °С (TT-0026A/B) в холодный период года с коррекцией по температуре в помещении 15 (помещение СБ1) в диапазоне от плюс 18 °С до плюс 20 °С (поз. TT-0025) путем воздействия на регулирующий клапан поз. TV-0022A (TV-0022B) на трубопроводе теплоносителя.
- Автоматическое поддержание температуры приточного воздуха в общем воздухоходе плюс 16 °С (TT-0026A/B) в режиме «лето» путем воздействия на регулирующий клапан поз. TV-0024A (TV-0024B) на трубопроводе хладоносителя.
- Автоматическую защиту воздушонагревателя по вводе при неработающем вентиляторе путем открытия клапанов поз. TV-0022A (TV-0022B) при L=30 °С и возврат в рабочее положение при H=40 °С от датчиков температуры поз. TT-0022A (TT-0022B).
- Автоматическую защиту воздушонагревателя от замерзания по воздуху при неработающем вентиляторе путем полного открытия клапанов поз. TV-0022A (TV-0022B) при L=8 °С и возврат в рабочее положение при H=10 °С от датчиков температуры поз. TS-0023A (TS-0023B).
- Автоматическое включение насосов E-NM-002A/E-NM-002B при температуре наружного воздуха L=10 °С и ниже, отключение насоса при температуре наружного воздуха выше H=12 °С от датчика температуры наружного воздуха (поз. TT-0001).
- Сигнализацию состояния «Открыт/Закрыт» для заслонки РК-FXM-007A, РК-FXM-007B, РК-FXM-008A, РК-FXM-008B на панели управления С-УСР-001.
- Сигнализацию состояния «Включен» и «Неисправность» для систем РК-FA-002A, РК-FA-002B, E-FG-005A, E-FG-005B, E-FQ-002A, E-FQ-002B на панели управления С-УСР-001 и на АРМ оператора.
- Сигнализацию состояний «Включен» и «Неисправность», «Мороз по воздуху» и «Мороз по воде» для систем РК-FA-002A, РК-FA-002B на АРМ оператора.
- Сигнализацию положения клапанов поз. TV-0022A (TV-0022B), TV-0024A (TV-0024B) на панели управления С-УСР-001.
- Сигнализацию загромождения фильтров систем РК-FA-002A, РК-FA-002B на панели управления С-УСР-001 (поз. PDS-0015A (PDS-0015B) и PDS-0016A (PDS-0016B)).
- Отображение текущих значений температуры приточного воздуха на панели управления С-УСР-001 и на АРМ оператора (поз. TT-0026A, TT-0026B).
- Автоматическое включение рабочего кондиционера в группе E-FQ-002A, E-FQ-002B от датчика температуры поз. TT-0059A, TT-0059B при H=21 °С и отключение при L=18 °С.
- Сигнализацию состояний «Неисправность» и «В работе» для систем E-FQ-002A, E-FQ-002B на АРМ оператора.
- Автоматическое включение резервной вентсистемы в группе E-FG-005A (E-FG-005B) при выходе из строя основной по электрическим причинам.
- Электрообогрев воздушных клапанов РК-FXM-007A, РК-FXM-007B при температуре наружного воздуха (контроль температуры наружного воздуха по единому датчику температуры наружного воздуха (поз. TT-0001) ниже: плюс 3 °С, отключение при температуре выше плюс 6 °С.
- Автоматическое включение резервной системы в группе E-FQ-002A (E-FQ-002B) при выходе из строя основной по электрическим причинам и наработке часов эксплуатации.
- Тепловая защита двигателей вентсистем РК-FA-002A, РК-FA-002B, E-FQ-002A, E-FQ-002B, E-FG-002A, E-FG-002B, E-FG-006 и циркуляционных насосов на узлах регулирования теплоносителя.
- Экстренный останов вентсистем от кнопки аварийного останова.

- Условные обозначения ОВКВ представлены на чертеже 13510-00006-66819-ГС0-ИОС4.1-000-008-0001, представленном в томе 5.4.1 13510-00006-66819-ГС0-ИОС4.1.
- Идентификация оборудования и элементов ОВК начинается с «401».
- Условные обозначения средств КИПиА приведены на чертеже 13510-00006-66819-ГС0-ИОС4.3-000-А08-0001 «Условные обозначения средств КИПиА».
- Идентификация КИПиА начинается с «0022.2022-401».
- Идентификация шкафа ЛСУ начинается с «0022.2022-401».
- Приборы и оборудование отмеченные знаком \*\*\* не входят в комплектную поставку Веза.

					13510-00006-66819-ГС0-ИОС4.3-401-А08-0001		
2	-	Зач	882-24	21.08.24	Строительство промышленной установки по производству гексен-1 мощностью 50 т/год на площадке ПАО "НКНХ"		
Изм	Колонт	Лист	№рек	Подпись			
Разработ	Сидорова				Аппаратная с электропомощением	Статус	Лист
Руковод	Литвинова					П	2
Гл.спец	Васи				Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования	Листов	6
Н.контр							
ГИП	Пресняков						



## Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования



Режим работы систем вентиляции постоянный и предусматривает:

- 1 Автоматическое блокирование систем вентиляции PK-FA-004A, PK-FA-004B, PK-FA-003A, PK-FA-003B, E-FG-002A, E-FG-002B, E-FG-007A, E-FG-007B и противопожарных клапанов N-FSM-001, N-FSM-002, N-FSM-003, N-FSM-020 с автоматической пожарной сигнализацией. Отключение систем: закрытие противопожарных клапанов при пожаре.
- 2 Отключение систем вентиляции PK-FA-004A, PK-FA-004B, PK-FA-003A, PK-FA-003B, E-FG-002A, E-FG-002B, E-FG-007A, E-FG-007B и закрытие противопожарных клапанов N-FSM-001, N-FSM-002, N-FSM-003, N-FSM-020 от поста управления HS-SB-1, HS-SB-4, установленных возле эвакуационных выходов в случае пожара.
- 3 Угрождение противопожарными клапанами N-FSM-001, N-FSM-002, N-FSM-003, N-FSM-020, дистанционное с индикацией состояния «Закрыт» на панели управления CP-002 и вынос сигналов в АПС «Клапаны закрыты» и «Клапаны открыты».
- 4 Автоматическое включение резервной системы в группе PK-FA-003A, PK-FA-003B, PK-FA-004A, PK-FA-004B при выходе из строя основной по:
  - электрическим причинам;
  - перегреву давления на блоке вентилятора, поз. PDS-0020A, PDS-0020B, PDS-0029A, PDS-0029B;
  - при снижении температуры обратного теплоносителя (TT-0028A, TT-0028B, TT-0039A, TT-0039B) до плюс 20 °C;
  - при снижении температуры воздуха в воздухоподогревателе (TS-0027A, TS-0027B, TS-0040A, TS-0040B) до плюс 8 °C;
- 5 Автоматическое поддержание температуры приточного воздуха в общем воздухопроводе плюс 12 °C (TT-0032A/B, TT-0034A/B) в холодный период года с коррекцией по температуре в помещении электроприемной (пом. 21) в диапазоне от плюс 10 °C до плюс 18 °C (поз. TT-0035) путем воздействия на регулирующий клапан поз. TV-0039A (TV-0039B).
- 6 Автоматическое поддержание температуры приточного воздуха в общем воздухопроводе плюс 16 °C (TT-0032A/B, TT-0034A/B) в режиме «лето» при помощи блока непосредственного охлаждения. Включение компрессорно-конденсаторного блока E-FR-001A (E-FR-001B) при температуре 28 °C, отключение при 25 °C.
- 7 Автоматическую защиту воздухоподогревателя от замерзания по воздуху при неработающем вентиляторе путем открытия клапанов поз. TV-0039A (TV-0039B) при L=30 °C и возврат в рабочее положение при H=40 °C от датчика температуры поз. TT-0039A (TT-0039B).
- 8 Автоматическую защиту воздухоподогревателя от замерзания по воздуху при неработающем вентиляторе путем полного открытия клапанов поз. TV-0039A (TV-0039B) при L=8 °C и возврат в рабочее положение при H=10 °C от датчика температуры поз. TS-0040A (TS-0040B).
- 9 Автоматическое включение насосов E-NM-005A/E-NM-005B при температуре наружного воздуха L=10 °C и ниже, отключение насоса при температуре наружного воздуха выше H=12 °C от датчика температуры наружного воздуха поз. TT-0001.
- 10 Автоматическое поддержание температуры приточного воздуха в общем воздухопроводе плюс 12 °C в холодный период года с коррекцией по температуре в помещении трансформаторной (пом. 20) в диапазоне от плюс 10 °C до плюс 25 °C (поз. TT-0033) путем воздействия на регулирующий клапан поз. TV-0028A (TV-0028B).
- 11 Включение компрессорно-конденсаторного блока E-FR-002A (E-FR-002B) при температуре 28 °C, отключение при 25 °C.
- 12 Автоматическую защиту воздухоподогревателя от замерзания по воде при неработающем вентиляторе путем открытия клапанов поз. TV-0028A (TV-0028B) при L=30 °C и возврат в рабочее положение при H=40 °C от датчика температуры поз. TT-0028A (TT-0028B).
- 13 Автоматическую защиту воздухоподогревателя от замерзания по воздуху при неработающем вентиляторе путем полного открытия клапанов поз. TV-0028A (TV-0028B) при L=8 °C и возврат в рабочее положение при H=10 °C от термостата поз. TS-0027A (TS-0027B).
- 14 Автоматическое включение насосов E-NM-004A/E-NM-004B при температуре наружного воздуха L=10 °C и ниже, отключение насоса при температуре наружного воздуха выше H=12 °C от датчика температуры наружного воздуха поз. TT-0001.
- 15 Сигнализация состояния «Открыт/Закрыт» для заслонок PK-FXM-016A, PK-FXM-016B, PK-FXM-017A, PK-FXM-017B, PK-FXM-011A, PK-FXM-011B, PK-FXM-012A, PK-FXM-012B на панели управления C-UP-001.
- 16 Сигнализация состояний «Включен» и «Неисправность» для систем PK-FA-004A, PK-FA-004B, PK-FA-003A, PK-FA-003B на панели управления C-UP-001.
- 17 Сигнализация состояний «Включен» и «Неисправность» для систем PK-FA-004A, PK-FA-004B, PK-FA-003A, PK-FA-003B на АРМ оператора.
- 18 Сигнализация положения клапанов поз. TV-0028A (TV-0028B), TV-0039A (TV-0039B) на панели управления C-UP-001.
- 19 Сигнализация угрозы загрязнения фильтров систем PK-FA-004A, PK-FA-004B и систем PK-FA-003A, PK-FA-003B на панели управления C-UP-001 (поз. PDS-0027A, PDS-0027B, PDS-0028A, PDS-0028B, PDS-0018A, PDS-0018B, PDS-0019A, PDS-0019B).
- 20 Отображение текущих значений температуры приточного и наружного воздуха на панели управления CP-001 и на АРМ оператора (поз. TT-0034A, TT-0034B).
- 21 Автоматическое включение резервной системы в группах E-FG-002A (E-FG-002B) и E-FG-007A (E-FG-007B) при выходе из строя основной по электрическим причинам.
- 22 Сигнализация состояний «Включен» и «Неисправность» для систем E-FG-002A, E-FG-002B и E-FG-007A, E-FG-007B на панели управления C-UP-001 и на АРМ оператора.
- 23 Электрообогрев воздушных клапанов PK-FXM-011A, PK-FXM-011B, PK-FXM-017A, PK-FXM-017B при температуре наружного воздуха контроль температуры наружного воздуха по единому датчику температуры наружного воздуха (поз. TT-0001) ниже плюс 3 °C, отключение при температуре выше плюс 6 °C.
- 24 Тепловая защита двигателей вентиляторов PK-FA-004A, PK-FA-004B, PK-FA-003A, PK-FA-003B, E-FG-002A, E-FG-002B, E-FG-007A, E-FG-007B и циркуляционных насосов на узлах регулирования теплоносителя.
- 25 Экстренный аварийный останов системы от кнопки аварийного останова.

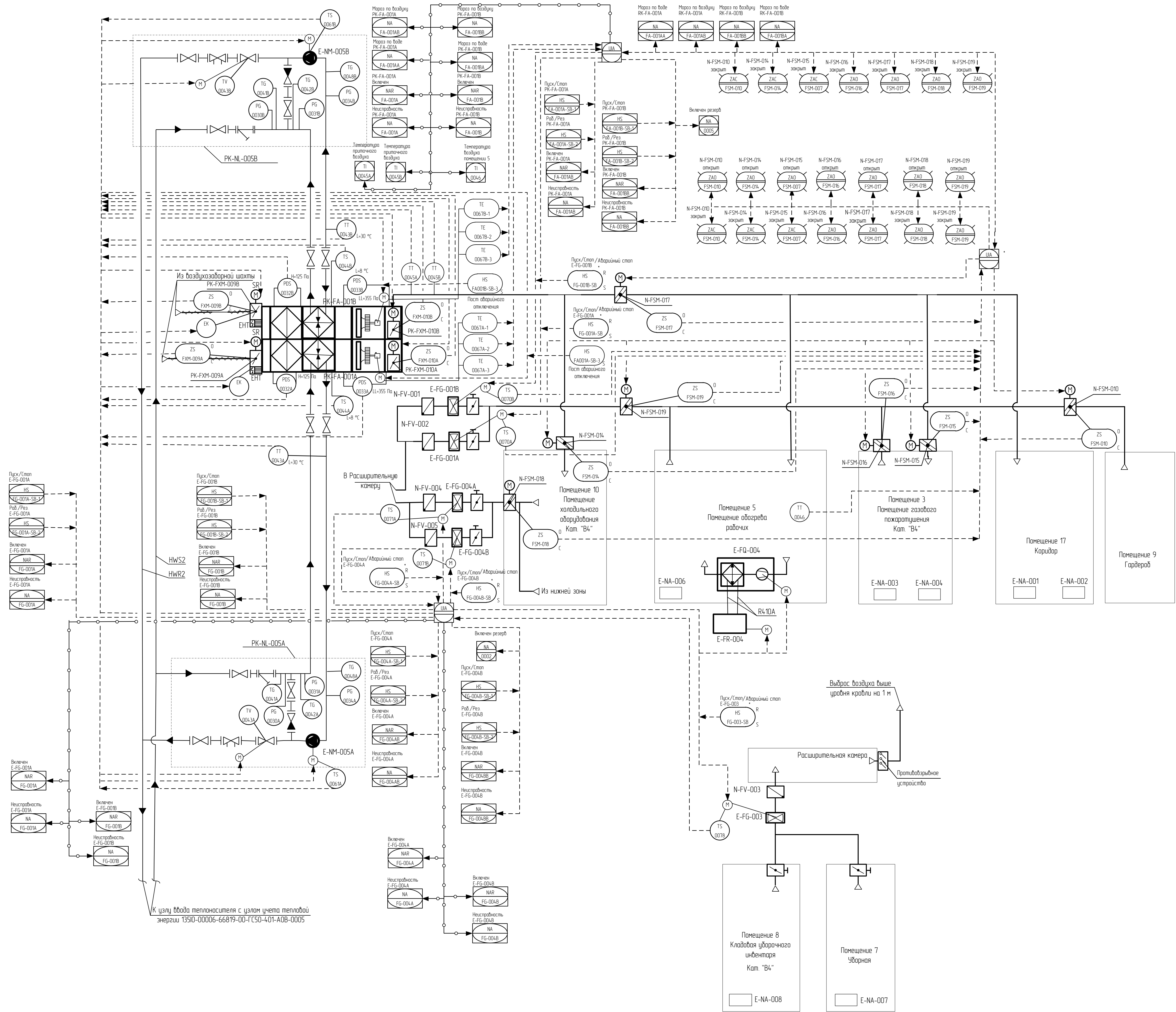
- при 10 % НКРП (поз. датчики поз. GZT-0003, GZT-0004) происходит разблокирование КСУД (при наличии), передача предупредительного светозвучного сигнала по месту и оператору;
- при 10 % НКРП (поз. датчики поз. GZT-0003, GZT-0004) происходит передача подтвержденного предупредительного светозвучного сигнала по месту и оператору;
- при 20 % НКРП (поз. датчики поз. GZT-0003, GZT-0004) происходит передача аварийного светозвучного сигнала по месту и оператору;
- при 20 % НКРП (поз. датчики поз. GZT-0003, GZT-0004) происходит передача аварийного светозвучного сигнала по месту и оператору, останов систем вентиляции PK-FA-004A, PK-FA-004B, PK-FA-003A, PK-FA-003B, E-FG-002A, E-FG-002B, E-FG-007A, E-FG-007B.

- 1 Условные обозначения ОВКВ представлены на чертеже 13510-00006-66819-00-ГСО-401-АОВ-0003.
- 2 Идентификация оборудования и элементов ОВКВ начинается с «0022 2022-401».
- 3 Условные обозначения средств КИПиА приведены на чертеже 13510-00006-66819-00-ГСО-401-АОВ-0002.
- 4 Идентификация КИПиА начинается с «0022 2022-401».
- 5 Идентификация шкафа ЛСУ начинается с «0022 2022-401».
- 6 Приборы и оборудование отмеченные знаком \*\*\* не входят в объем Веза.

						13510-00006-66819-ГСО-МОС 3-401-АОВ-0001		
						Строительство промышленной установки по производству гексен-1 мощностью 50 т/гг на площадке ПАО «НКНХ»		
2	-	Зач	882-24		2108-24			
Изм	Колпц	Лист	№Рек	Подпись	Дата			
Разработ	Суржикова					Страница	Лист	Листов
Рисов	Алтынова					П	3	6
Гл.инж.	Босси							
Аппаратура с электроприводом								
Н.инж.пр.	ГИП					<b>СИБУР</b> НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
ГИП	Присяжко							
13510-00006-66819-ГСО-МОС 3-401-АОВ-0001 1 из 2						Формат А1		



Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования



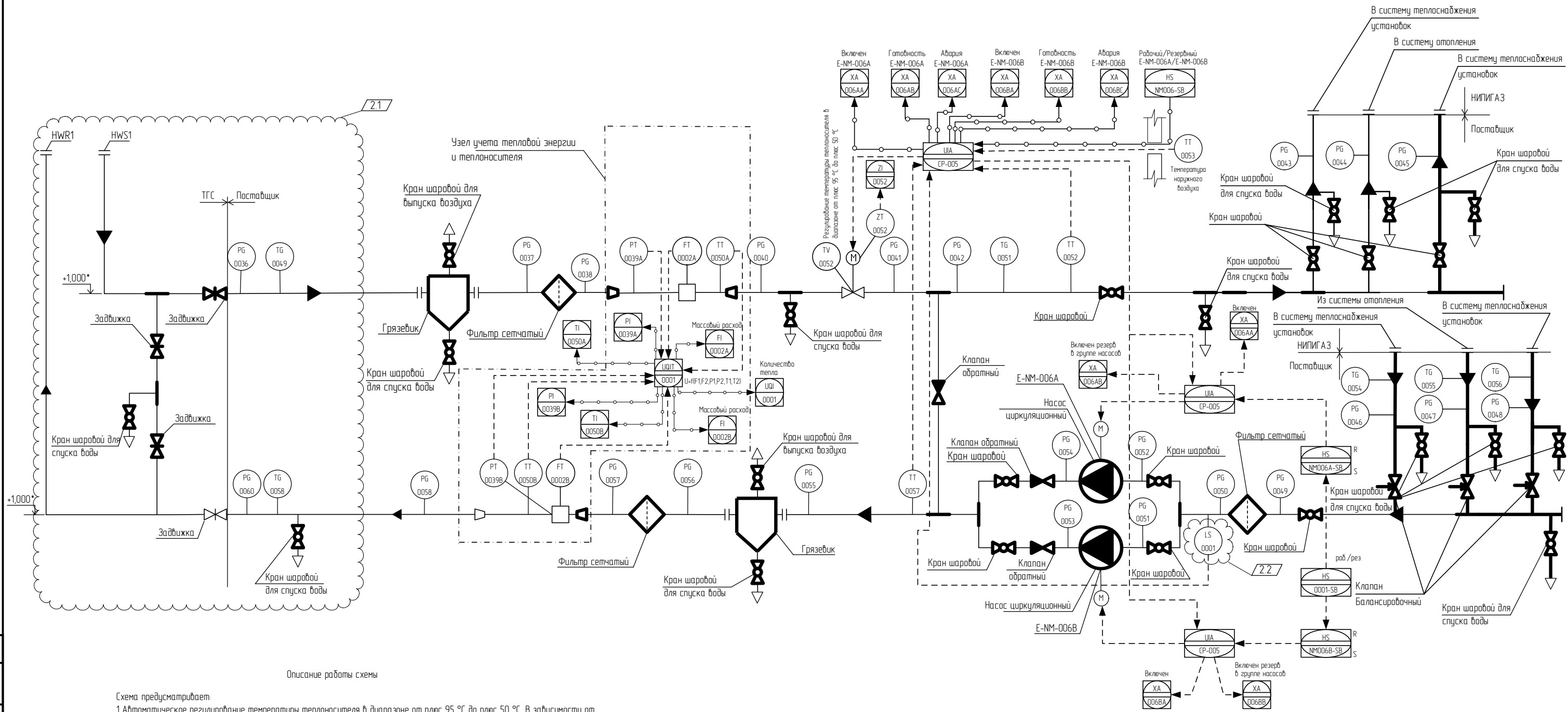
Режим работы систем вентиляции постоянный и предусматривает:

- Отключение систем вентиляции РК-FA-001A, РК-FA-001B и закрытие противопожарных клапанов N-FSM-010, N-FSM-014, N-FSM-019 от пульт управления HS-SB-4, установленных возле эвакуационных выходов в случае пожара.
- Управление противопожарными клапанами N-FSM-010, N-FSM-014, N-FSM-019, дистанционное с индикацией состояния «закрыт» на панели управления (Р-002 и вынос сигналов в АПС «Клапаны закрыты» и «Клапаны открыты»).
- Автоматическое включение резервной системы в группе РК-FA-001A, РК-FA-001B при выходе из строя основной по:
  - электрическим причинам;
  - перепаду давления на блоке вентилятора, поз. PDS-0033A, PDS-0033B;
  - при снижении температуры обратного теплоносителя (TT-0043A, TT-0043B) до плюс 20 °С;
  - при снижении температуры приточного теплоносителя (TS-0044A, TS-0044B) до плюс 8 °С;
- Автоматическое поддержание температуры приточного воздуха в общем воздушном потоке плюс 20 °С (поз. TT-0045A, TT-0045B) в холодный период года с коррекцией по температуре в помещении обогрева (пом. 5) в диапазоне от плюс 18 °С до плюс 24 °С (поз. TT-0046) путем воздействия на регулирующий клапан поз. TV-0043A (TV-0043B).
- Включение компрессорно-конденсаторного блока E-FR-002A (E-FR-002B) при температуре плюс 28 °С, отключение при плюс 25 °С.
- Автоматическую защиту воздушного нагревателя от замерзания по давлению при неработающем вентиляторе путем открытия клапанов поз. TV-0039A (TV-0039B) при L=30 °С и возврат в рабочее положение при H=10 °С от термостата поз. TT-0043A (TT-0043B).
- Автоматическую защиту воздушного нагревателя от замерзания по давлению при неработающем вентиляторе путем полного открытия клапанов поз. TV-0043A (TV-0043B) при L=8 °С и возврат в рабочее положение при H=10 °С от термостата поз. TT-0043A (TT-0043B).
- Автоматическое включение насосов E-NM-003A (E-NM-003B) при температуре наружного воздуха L=10 °С и ниже, отключение насоса при температуре наружного воздуха выше H=12 °С от датчика температуры наружного воздуха поз. TT-0001.
- Сигнализацию состояния «Открыт/Закрыт» для заслонки РК-FXM-009A, РК-FXM-009B, РК-FXM-010A, РК-FXM-010B на панели управления С-ЦСР-001.
- Сигнализацию состояний «Включен» и «Неисправность», «Мороз по воздуху» и «Мороз по воде» для систем РК-FA-001A, РК-FA-001B на АРМ оператора.
- Сигнализацию положения клапанов поз. TV-0043A (TV-0043B) на панели управления С-ЦСР-001.
- Сигнализацию загрязнения фильтров систем РК-FA-001A, РК-FA-001B на панели управления С-ЦСР-001, поз. PDS-0032A (PDS-0032B).
- Отображение текущих значений температуры приточного и наружного воздуха на панели управления С-ЦСР-001 и на АРМ оператора (поз. TT-0045A, TT-0045B, TT-0001).
- Запуск системы РК-FA-001A в холодный период – открытие водяного клапана TV-0043A на обратном теплоносителе, далее открытие клапанов с приводом РК-FXM-009A, РК-FXM-010A и включение вентилятора (задержка включения вентилятора – 3 мин.).
- Запуск системы РК-FA-001B в холодный период – открытие водяного клапана TV-0043B на обратном теплоносителе, далее открытие клапанов с приводом РК-FXM-009B, РК-FXM-010B и включение вентилятора (задержка включения вентилятора – 3 мин.).
- Автоматическое включение резервной системы в группах E-FG-001A (E-FG-001B) и E-FG-004A (E-FG-004B) при выходе из строя основной по электрическим причинам.
- Сигнализацию состояний «Включен» и «Неисправность» для систем E-FG-001A, E-FG-001B и E-FG-004A, E-FG-004B на панели управления С-ЦСР-001 и на АРМ оператора.
- Электрообогрев воздушных клапанов РК-FXM-009A, РК-FXM-009B при температуре наружного воздуха (контроль температуры наружного воздуха по единому датчику температуры наружного воздуха (поз. TT-0001) ниже плюс 3 °С, отключение при температуре выше плюс 6 °С).
- Тепловая защита двигателей систем РК-FA-001A, РК-FA-001B, E-FG-001A, E-FG-001B, E-FG-004A, E-FG-004B, E-FG-003 и циркуляционных насосов на узлах регулирования теплоносителя.
- Экстренный останов дебитсистем от кнопки аварийного останова.

- Условные обозначения ОВКВ представлены на чертеже 13510-00006-66819-ГС50-ИОС4-1-000-08-0001, представленном в том 5 4.1 13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.1.
- Идентификация оборудования и элементов ОВК начинается с «401».
- Условные обозначения средств КИПиА приведены на чертеже 13510-00006-66819-ГС50-ИОС4-3-000-А08-0001 «Условные обозначения средств КИПиА».
- Идентификация КИПиА начинается с «0022 2022-401».
- Идентификация шкафа ЛСУ начинается с «0022 2022-401».
- Приборы и оборудование отмеченные знаком \*\*\* не входят в комплектную поставку Веза.

						13510-00006-66819-ГС50-00-401-А08-0001		
						Строительство промышленной установки по производству гексен-1 мощностью 50 т/год на площадке ПАО "НКНХ"		
Изм. Кол.ч. Лист №рек. Подпись Дата						Аппаратная с электропомощником		
Разработ. Сидорова						Стадия	Лист	Листов
Рис. Липина						П	4	6
Гл. спец. Васси						Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования		
Н. контр. Пресняков						СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
ГИП						Формат А1		

Функциональная схема автоматизации узла ввода теплоносителя с узлом учета тепловой энергии



Описание работы схемы

- Схема предусматривает:
- 1 Автоматическое регулирование температуры теплоносителя в диапазоне от плюс 95 °С до плюс 50 °С. В зависимости от температуры наружного воздуха от минус 31 °С до плюс 10 °С. При  $T_{нар.возд.}$  равной минус 31 °С и ниже, температура теплоносителя  $T_{HWS2} = 95\text{ }^{\circ}\text{C}$ , при  $T_{нар.возд.} = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$  и выше, температура теплоносителя  $T_{HWS2} = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $T_{HWS2} = 45\text{ }^{\circ}\text{C}$  (прямо пропорциональная зависимость).
  - 2 Местное управление насосами E-NM-006A, E-NM-006B со шкафа автоматики.
  - 3 Автоматическое включение резервного насоса, в группе насосов E-NM-006A (E-NM-006B), при выходе из строя основного по электрическим причинам.
  - 4 Узел учета тепловой энергии обеспечивает учет тепловой энергии, массы (объема) теплоносителя, а также контроль и регистрацию его параметров в АСУ ТП.
  - 5 Все КИПиА, показанные на схеме, поставляются комплектно с узлом ввода теплоносителя.

1 Условные обозначения ОВКВ представлены на чертеже 13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.1-000-ОВ-0001, представленном в том же 5.4.1 13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.1.

2 Идентификация оборудования и элементов ОВК начинается с «401-».

3 Условные обозначения средств КИПиА приведены на чертеже 13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-000-АОВ-0001 «Условные обозначения средств КИПиА».

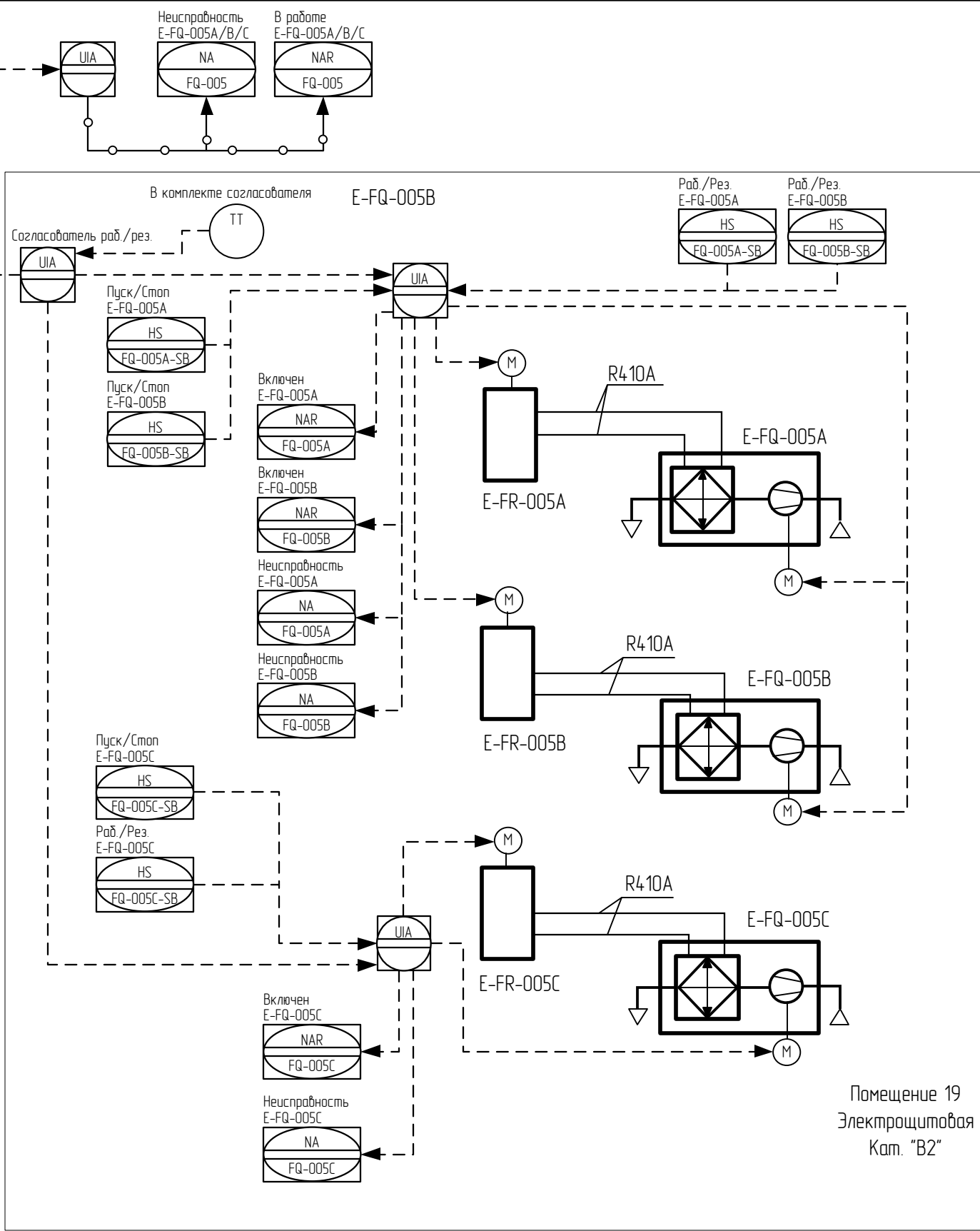
4 Идентификация КИПиА начинается с «0022 2022-401-».

5 Идентификация шкафа /ЛСУ начинается с «0022 2022-401».

Согласовано	Штемпель	В зам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	0004-0186

13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-401-АОВ-0001					
Строительство промышленной установки по производству гексен-1 мощностью 50 т/гг на площадке ПАО «НКНХ»					
Изм.	2	-	882-24	210824	
Разраб.	Суржинская				
Рук.гр.	Литвинова				
Гл.спец.	Басси				
Аппаратная с электропомещением					
Функциональная схема автоматизации узла ввода теплоносителя с узлом учета тепловой энергии					
ГИП Пресняков					
				Студия	Лист
				П	5
				АО "НИПИГАЗ"	

ОВК	Гл.инж.	Шевченко	Согласовано		
Инв.№подл.	Подпись и дата	В зам.инв.№			
00040186					





- Режим работы систем вентиляции постоянный и предусматривает:
- 1 Отключение систем вентиляции E-FQ-005A, E-FQ-005B, E-FQ-005C от постов управления HS-SB-1...HS-SB-4, установленных возле эвакуационных выходов в случае пожара.
  - 2 Автоматическое включение рабочих систем в группе E-FQ-005A, E-FQ-005B, E-FR-005A, E-FR-005B от комплектного датчика температуры при H=30 °C и отключение при L=26 °C.
  - 3 Автоматическое включение резервной систем в группе E-FQ-005C, E-FR-005C от комплектного датчика температуры при H=35 °C и отключение при L=26 °C.
  - 4 Сигнализацию состояний «Неисправность» и «В работе» для систем E-FQ-005A, E-FQ-005B, E-FQ-005C на АРМ оператора.
  - 5 Автоматическое включение резервной вентсистемы в группах E-FQ-005C, E-FR-005C при выходе из строя основной по электрическим причинам и наработке часов эксплуатации.


- 1 Условные обозначения ОВКВ представлены на чертеже 13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.1-000-ОВ-0001, представленном в томе 5.4.1 13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.1.
- 2 Идентификация оборудования и элементов ОВК начинается с «401-».
- 3 Условные обозначения средств КИПиА приведены на чертеже 13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-000-АОВ-0001 «Условные обозначения средств КИПиА».
- 4 Идентификация КИПиА начинается с «0022.2022-401-».
- 5 Идентификация шкафа ЛСУ начинается с «0022.2022-401»

13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-401-АОВ-0001					
Строительство промышленной установки по производству гексен-1 мощностью 50 ттг на площадке ПАО "НКНХ"					
2	-	Наб.	882-24		2108.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Суржинская				
Рук.гр.	Литвинова				
Гл.спец.	Басси				
Аппаратная с электропомещением				Стадия	Лист
				П	6
Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования				СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.					
ГИП	Пресняков				





 - при 10 % НМР 1262, датчики по G2T-0001, G2T-0002) процессом раздобирокне К93Д (при наличии, передача по стандартному протоколу) сигнала по месту, оператору;  
 - при 10 % НМР 1262, датчики по G2T-0001, G2T-0002) процессом передача подтвержденной предпринятой стенобиологического сигнала на место, оператору;  
 - при 20 % НМР 1262, датчики по G2T-0001, G2T-0002) процессом передача обобщенного стенобиологического сигнала на место, оператору;  
 - при 20 % НМР 1262, датчики по G2T-0001, G2T-0002) процессом передача обобщенного стенобиологического сигнала по месту, оператору, в особый список выделити: РК-ФЗ-001, РК-ФЗ-007B, РК-ФЗ-002A, РК-ФЗ-002B, Е-ФЗ-001, Е-ФЗ-002, Е-ФЗ-003A, Е-ФЗ-003B, Е-ФЗ-005A, Е-ФЗ-005B, Е-ФЗ-007A, Е-ФЗ-007B, Е-ФЗ-007C, Е-ФЗ-007D, Е-ФЗ-007E, Е-ФЗ-007F, Е-ФЗ-007G, Е-ФЗ-007H, Е-ФЗ-007I, Е-ФЗ-007J, Е-ФЗ-007K, Е-ФЗ-007L, Е-ФЗ-007M, Е-ФЗ-007N, Е-ФЗ-007O, Е-ФЗ-007P, Е-ФЗ-007Q, Е-ФЗ-007R, Е-ФЗ-007S, Е-ФЗ-007T, Е-ФЗ-007U, Е-ФЗ-007V, Е-ФЗ-007W, Е-ФЗ-007X, Е-ФЗ-007Y, Е-ФЗ-007Z, Е-ФЗ-002A, Е-ФЗ-002B, Е-ФЗ-003A, Е-ФЗ-003B, Е-ФЗ-003C


 - при ПДК выше 1 мкг/л 1262, датчики по G2T-0003, G2T-0004) процессом раздобирокне К93Д (при наличии, передача обобщенного стенобиологического сигнала на место, оператору);  
 - при ПДК выше 1 мкг/л 1262, датчики по G2T-0003, G2T-0004) процессом передача подтвержденной обобщенного стенобиологического сигнала на место, оператору.


 Алгоритмическое отключение всех систем выделити: РК-ФЗ-001, РК-ФЗ-007B, РК-ФЗ-002A, РК-ФЗ-002B, Е-ФЗ-001, Е-ФЗ-002, Е-ФЗ-003A, Е-ФЗ-003B, Е-ФЗ-005A, Е-ФЗ-005B, Е-ФЗ-007A, Е-ФЗ-007B, Е-ФЗ-007C, Е-ФЗ-007D, Е-ФЗ-007E, Е-ФЗ-007F, Е-ФЗ-007G, Е-ФЗ-007H, Е-ФЗ-007I, Е-ФЗ-007J, Е-ФЗ-007K, Е-ФЗ-007L, Е-ФЗ-007M, Е-ФЗ-007N, Е-ФЗ-007O, Е-ФЗ-007P, Е-ФЗ-007Q, Е-ФЗ-007R, Е-ФЗ-007S, Е-ФЗ-007T, Е-ФЗ-007U, Е-ФЗ-007V, Е-ФЗ-007W, Е-ФЗ-007X, Е-ФЗ-007Y, Е-ФЗ-007Z, Е-ФЗ-002A, Е-ФЗ-002B, Е-ФЗ-003A, Е-ФЗ-003B, Е-ФЗ-003C

Обозначения систем «Алгоритм отключения», «Алгоритм защиты от АПС»

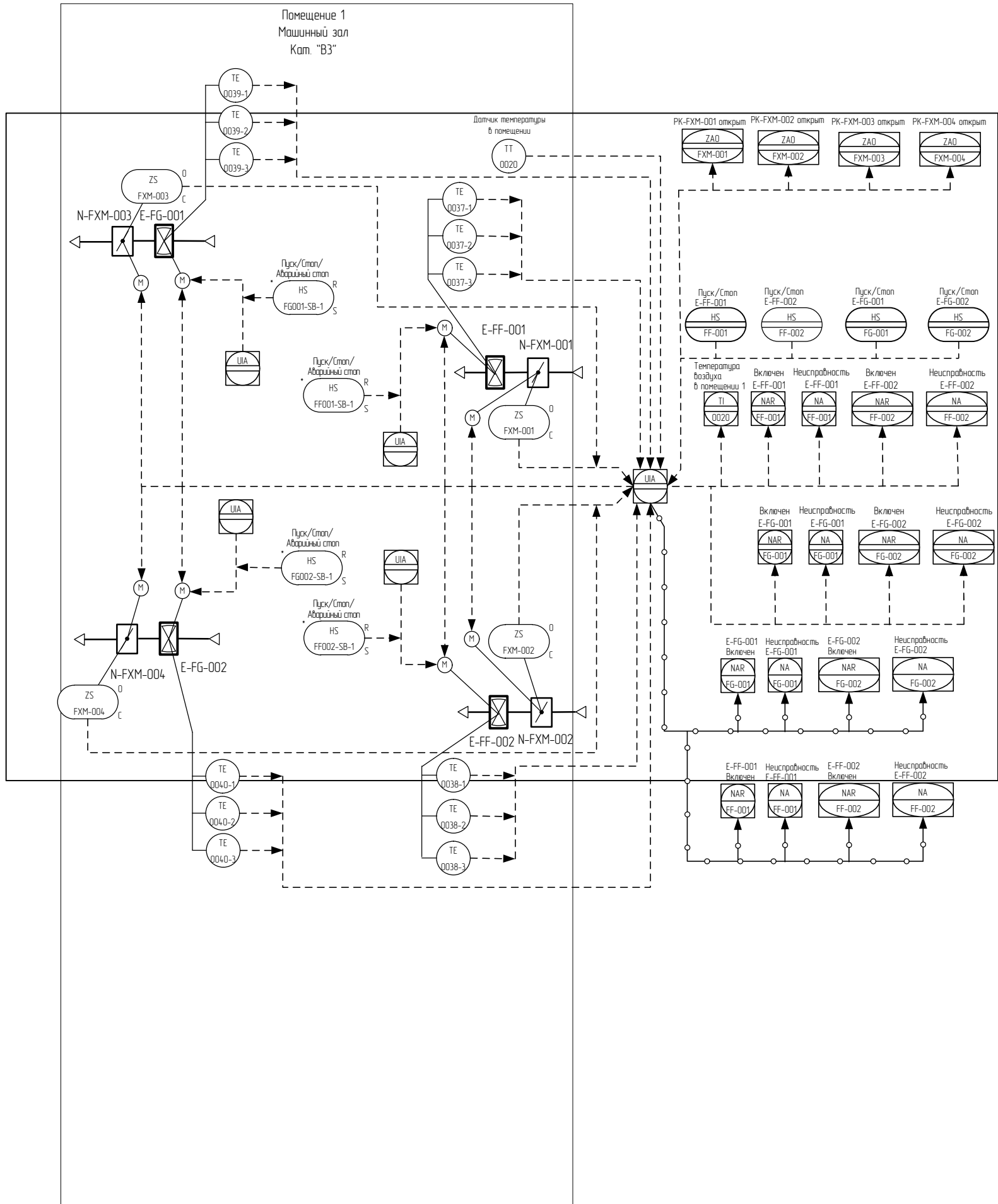
						1350-00006-66819-ГСО-МДС 3-608-АОБ-0001		
2	2м	182-2		2108-2		Строительство промышленной установки по производству аксепт-1 мощностью 50 мВт на площадке ПАО «КННХ»		
Изм.	Конс.	Лит.	ИРК	Подпись	Дата			
Разработ	Сергеевская					Специаль	Лист	Листов
Рук.пр.	Литвинова					П	1	4
Листов	БАС							
Наимен						Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования		
ИП	Литвинова							








Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования



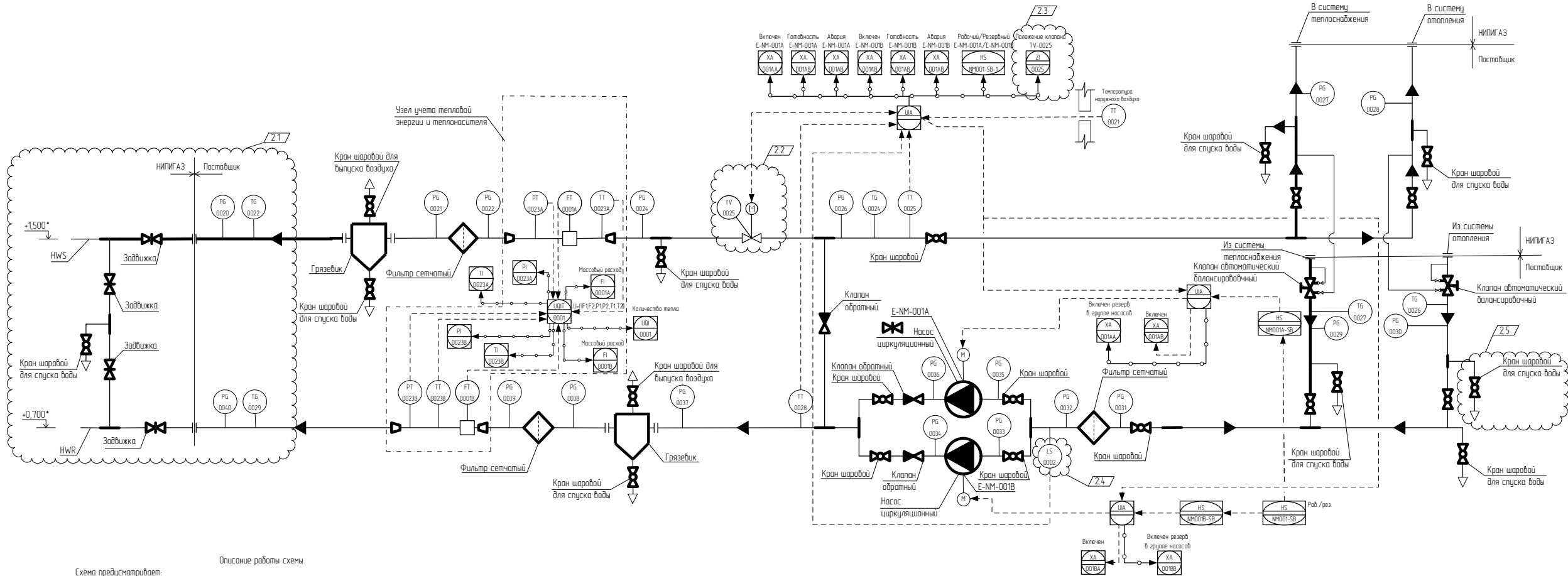
Описание работы схемы:  
1 Включение установок E-FF-001, E-FF-002, E-FG-001, E-FG-002 по датчику температуры (поз. ТТ-0020) в машинном зале (пом. 1) только в режиме «лето». Включение систем при достижении температуры воздуха в обслуживаемой зоне помещения выше плюс 29 °С, отключение - при температуре плюс 25 °С.  
2 Блокирование заслонок N-FXM-001..N-FXM-004 с включением вентиляторов E-FF-001, E-FF-002, E-FG-001, E-FG-002 соответственно. Привод заслонок «открыто/закрыто, пружинный возврат»  
3. Обобщенный сигнал неисправности вынести оператору с расшифровкой на щите управления в венткамере.  
Наполняемость сигнала «Авария» уточняется Поставщиком.  
- сигнал о работе систем вынести оператору;  
- управление от шкафа автоматики и по месту.

- 1 Условные обозначения ОВКВ представлены на чертеже 13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.1-000-ОВ-0001, представленном в томе 54.1 13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.1.
- 2 Идентификация оборудования и элементов ОВК начинается с «0022.2022-608-».
- 3 Условные обозначения средств КИПиА приведены на чертеже 13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-000-АОВ-0001 «Условные обозначения средств КИПиА».
- 4 Идентификация КИПиА начинается с «0022.2022-608-».
- 5 Идентификация шкафа ЛСУ начинается с «0022.2022-608».
- 6 Все КИПиА, за исключением отмеченных знаком "\*\*\*", поставляются комплектно с оборудованием ОВКВ.

Согласовано			В зам инв №	Подпись и дата	Инв № подл.
	ОВК	Штемпль			
					0004.0186

						13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-608-АОВ-0001			
2	-	Зам	882-24		21.08.24	Строительство промышленной установки по производству гексен-1 мощностью 50 т/год на площадке ПАО «НКНХ»			
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.	Суржинская					Блок оборотного водоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.	Литвинова						п	3	
Гл. спец.	Басси					Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования			
Н.контр.									
ГИП	Пресняков								

Функциональная схема автоматизации узла ввода теплоносителя с узлом учета тепловой энергии



Описание работы схемы

Схема предусматривает:

- 1 Автоматическое регулирование температуры теплоносителя в диапазоне от плюс 15 °С до плюс 40 °С. В зависимости от температуры наружного воздуха от минус 31 °С до плюс 10 °С. При температуре наружного воздуха рабочей минус 31 °С и ниже, температура теплоносителя  $T_{HWS1} = 115$  °С, при  $T_{нар.возд} = 10$  °С и выше, температура теплоносителя  $T_{HWS2} = 55,6$  °С,  $T_{HWS2} = 40,5$  °С (прямо пропорциональная зависимость).
- 2 Местное управление насосами E-NM-001A, E-NM-001B со шкафа автоматики.
- 3 Автоматическое включение резервного насоса, в группе насосов E-NM-001A (E-NM-001B), при выходе из строя основного по электрическим причинам.
- 4 Узел учета тепловой энергии за счет установленных датчиков температуры, датчиков давления и расходомер обеспечивает учет тепловой энергии, массы (объема) теплоносителя, а также контроль и регистрацию его параметров в АСУ ТП.
- 5 Все КИПиА, показанные на схеме, поставляются комплектно с узлом ввода теплоносителя.

1 Условные обозначения ОВКВ представлены на чертеже 13510-00006-66819-ГС0-ИДС4 1-000-А08-0001, представленном в таче 5.4.1 13510-00006-66819-ГС0-ИДС4 1.

2 Идентификация оборудования и элементов ОВКВ начинается с «0022.2022-608-».

3 Условные обозначения средств КИПиА приведены на чертеже 13510-00006-66819-ГС0-ИДС4 3-000-А08-0001 «Условные обозначения средств КИПиА».

4 Идентификация КИПиА начинается с «0022.2022-608-».

5 Идентификация шкафа ЛСУ начинается с «0022.2022-608».

6 Все КИПиА, за исключением отмеченных знаком "\*", поставляются комплектно с оборудованием ОВКВ.

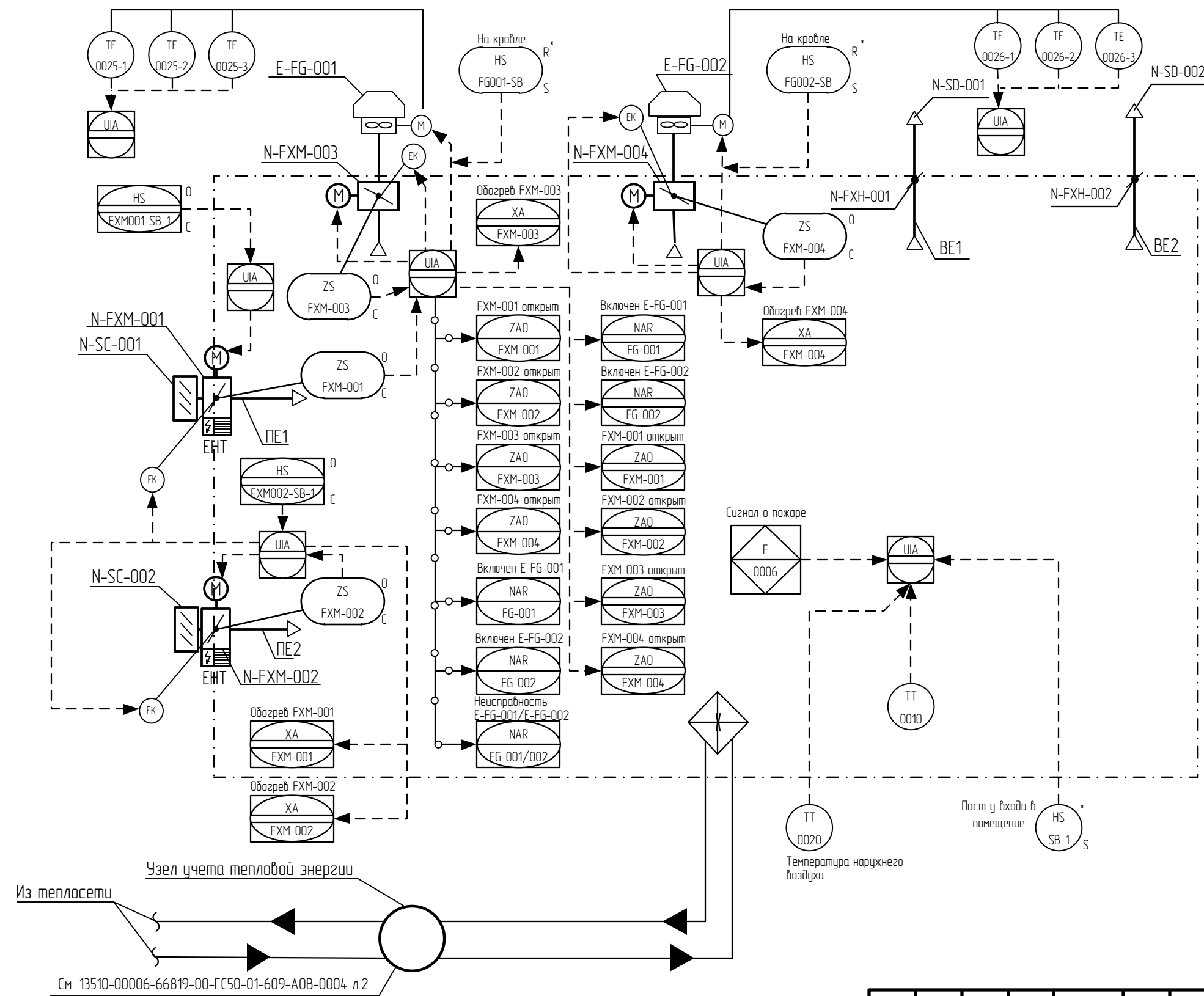
Таблица распределения вентиляционных систем по шкафам автоматики

Оборудование	Поз. шкафа	Наименование шкафа
-	608-CP-005	Шкаф узла ввода теплоносителя

13510-00006-66819-ГС0-ИДС4 3-608-А08-0001					
2	5	-	882-24	210824	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разр.	Суржинская				
Рук.р.	Литвинова				
Гл.спец.	Восси				
Исполн.					
Гл.пр.	Павленков				
13510-00006-66819-ГС0-ИДС4 3-608-А08-0001-1_2_Р.фил					
Формат А1					

13510-00006-66819-ГС0-ИДС4 3-608-А08-0001					
Строительство промышленной установки по производству гексен-1 мощностью 50 т/шт на площадке ПАО «НКНХ»					
Блок оборотного водоснабжения			Страница	Лист	Листов
Функциональная схема автоматизации узла ввода теплоносителя с узлом учета тепловой энергии			П	4	
ИДЕНТИФИКАЦИЯ			ИДЕНТИФИКАЦИЯ		

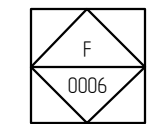
Функциональная схема автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования



Описание работы схемы

Режим работы системы вентиляции периодический и предусматривает:

- 1 Автоматическое и дистанционное управление от кнопочного поста, расположенного у входа в помещение, отключение систем вентиляции E-FG-001, E-FG-002 и закрытие воздушных клапанов N-FXM-001, N-FXM-002 при пожаре.
- 2 Автоматическое блокирование электроприводов систем E-FG-001, E-FG-002 с электроприводами воздушных клапанов N-FXM-003, N-FXM-004 для их открытия и закрытия при включении и отключении систем вентиляции.
- 3 Автоматическое открытие воздушных клапанов N-FXM-001, N-FXM-002 при достижении температуры воздуха в обслуживаемой зоне насосов плюс 30 °С.
- 4 Автоматическое включение систем вентиляции E-FG-001, E-FG-002 при достижении температуры воздуха в обслуживаемой зоне насосов плюс 35 °С и отключение систем вентиляции E-FG-001, E-FG-002, закрытие воздушных клапанов N-FXM-001, N-FXM-002 при температуре плюс 25 °С.
- 5 Местное, на кровле, и дистанционное, в помещении насосной станции, управление вытяжными системами E-FG-001, E-FG-002.
- 6 Дистанционное управление воздушными клапанами N-FXM-001, N-FXM-002 в помещении насосной станции противопожарного водоснабжения с сигнализацией состояния «Открыт» на шкафу автоматики и на АРМ оператора.
- 7 Сигнализация состояния «Включен» систем E-FG-001, E-FG-002 на шкафу автоматики и на АРМ оператора. Обобщенный сигнал неисправности на щит управления.
- 8 Электрообогрев воздушных клапанов N-FXM-001, N-FXM-002, N-FXM-003, N-FXM-004 включается при температуре наружного воздуха ниже +3 °С, выключение при +6 °С (контроль температуры наружного воздуха по единому датчику температуры наружного воздуха поз. TE-0020)



Автоматическое отключение систем вентиляции E-FG-001, E-FG-002 и закрытие воздушных клапанов N-FXM-001, N-FXM-002 при срабатывании пожарной сигнализации в насосной станции противопожарного водоснабжения.

- 1 Условные обозначения ОВКВ представлены на чертеже 13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.1-000-ОВ-0001, представленном в томе 5.4.1 13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.1.
- 2 Идентификация оборудования и элементов ОВК начинается с «0022.2022-609-».
- 3 Условные обозначения средств КИПиА приведены на чертеже 13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-000-АОВ-0001 «Условные обозначения средств КИПиА».
- 4 Идентификация КИПиА начинается с «0022.2022-609-».
- 5 Идентификация шкафа ЛСУ начинается с «0022.2022-609-С-».
- 6 Все КИПиА, за исключением отмеченных знаком "\*\*\*", поставляются комплектно с оборудованием ОВКВ.

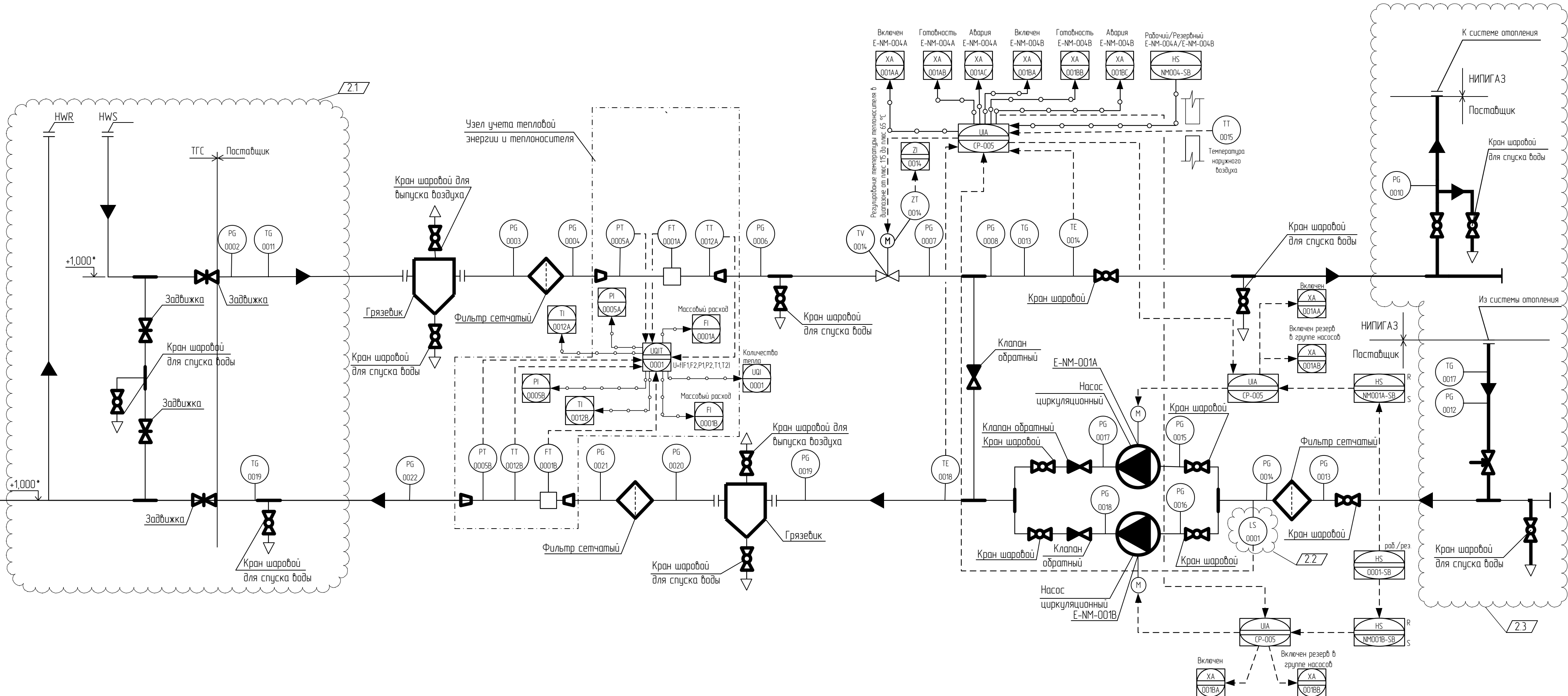
Таблица распределения вентиляционных систем по шкафам автоматики

Оборудование	Поз. шкафа	Наименование шкафа
E-FG-001, E-FG-002	УСР-050	Шкаф управления вентиляцией
-	СР-005	Шкаф узла ввода теплоносителя

13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-609-АОВ-0001					
Строительство промышленной установки по производству гексен-1 мощностью 50 тмг на площадке ПАО «НКНХ»					
2	-	Зам.	882-24	21.08.24	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Суржинская				
Рук.гр.	Литвинова				
Гл.спец.	Басси				
Н.контр.					
ГИП	Пресняков				
Насосная станция противопожарного водоснабжения				Стадия	Лист
Функциональная схема автоматизации узла ввода теплоносителя с узлом учета тепловой энергии				П	1
				Листов	2



Функциональная схема автоматизации узла ввода теплоносителя с узлом учета тепловой энергии




Описание работы схемы

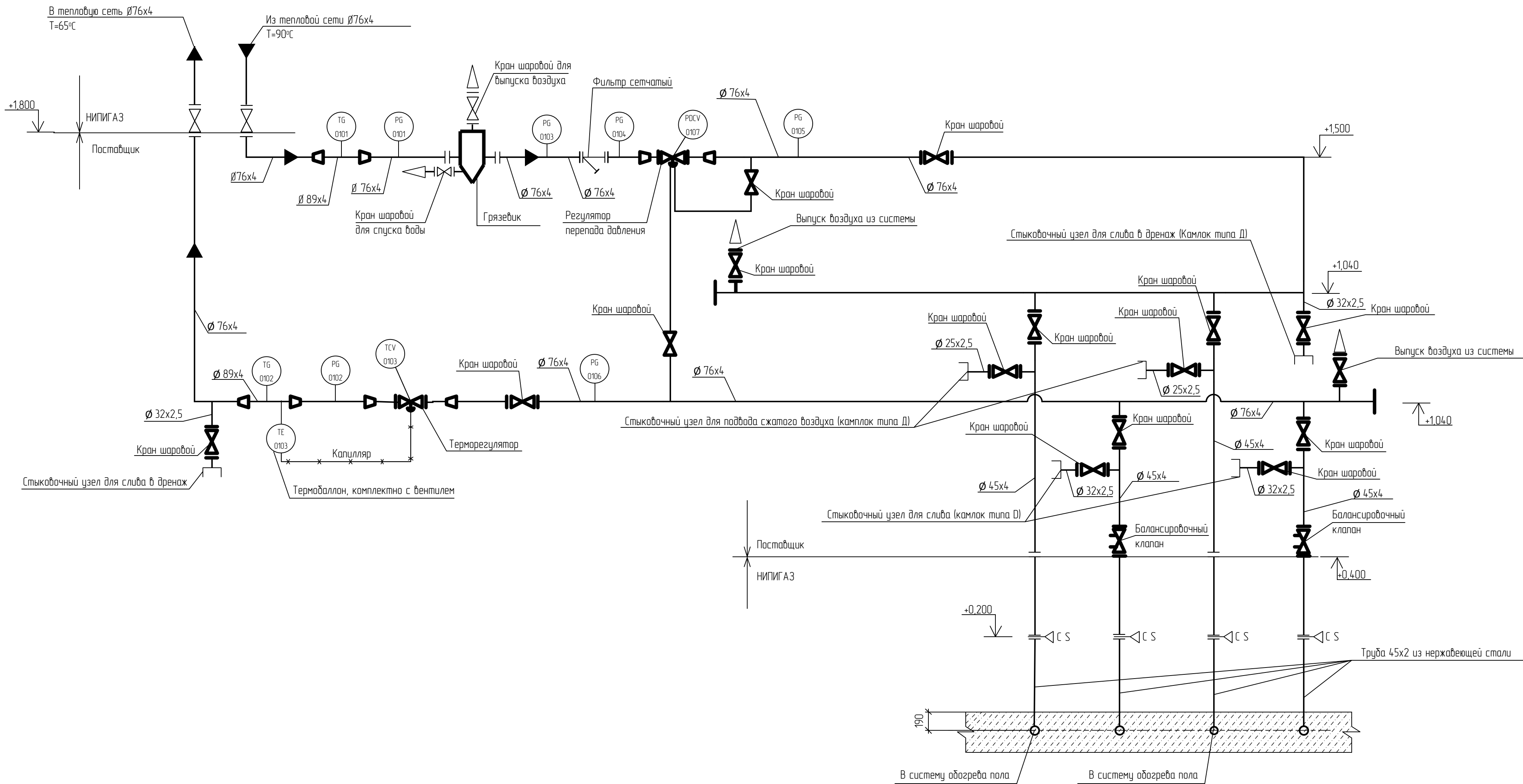
- Схема предусматривает:
- 1 Автоматическое регулирование температуры теплоносителя в диапазоне от плюс 115 °С до плюс 65 °С.
  - 2 Местное управление насосами Е-НМ-001А, Е-НМ-001В со шкафа автоматики.
  - 3 Автоматическое включение резервного насоса, в группе насосов Е-НМ-001А (Е-НМ-001В), при выходе из строя основного по электрическим причинам.
  - 4 Узел учета тепловой энергии за счет установленных датчиков температуры, датчиков давления и расходомеров обеспечивает учет тепловой энергии, массы (объема) теплоносителя, а также контроль и регистрацию его параметров в ИСУБ.
  - 5 Все КИПиА, показанные на схеме, поставляются комплектно с узлом ввода теплоносителя.

- 1 Условные обозначения ОВКВ представлены на чертеже 13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.1-000-ОВ-0001, представленном в том 5.4.1 13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.1.
- 2 Идентификация оборудования и элементов ОВК начинается с «0022.2022-609».
- 3 Условные обозначения средств КИПиА приведены на чертеже 13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-000-АОВ-0001 «Условные обозначения средств КИПиА».
- 4 Идентификация КИПиА начинается с «0022.2022-609».
- 5 Идентификация шкафа ЛСУ начинается с «0022.2022-609».
- 6 Все КИПиА, за исключением отмеченных знаком "\*", поставляются комплектно с оборудованием ОВКВ.

Согласовано	Штемпель	В зам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.
ОВК	Гл. спец.			00040186

						13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-609-АОВ-0001				
2	3	-	882-24		2108.24	Строительство промышленной установки по производству гексен-1 мощностью 50 т/мг на площадке ПАО «НКНХ»				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разраб.	Суржинская					Насосная станция противопожарного водоснабжения		Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.	Литвинова							П	2	
Гл.спец.	Басси									
						Функциональная схема автоматизации узла ввода теплоносителя с узлом учета тепловой энергии		 НИПИГАЗ АО "НИПИГАЗ"		
Н.контр.										
ГИП	Пресняков									

Функциональная схема автоматизации распределительного коллектора обогрева пола



- 1. Все трубопроводы теплоснабжения теплоизолированы.
- 2. С.С. - Узел перехода со стальной трубы на нержавеющую.
- 3. Условные обозначения систем ОВК приведены на чертеже 1350-00006-66819-ГСО-ИОС4.1-000-08-0001, представленном в том же 5.4.1.
- 4. Идентификация оборудования и элементов ОВК начинается с «201».
- 5. Условные обозначения средств КИП/А. Приведены на чертеже 1350-00006-66819-ГСО-ИОС4.3-000-А08-0001.
- 6. Идентификация КИП/А начинается с «0022 2022-201».

ИД	Вариант	Лист	Всего листов
000	0086		

1350-00006-66819-ГСО-ИОС4.3-201-А08-0001					
1	—	Зач.	02-23	02-23	Строительство промышленной установки по производству гексен-1 мощностью 50 т/г на площадке ПАО «ННХ»
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Музыкова				
Рукзр.	Котов				
Гл. спец.	Босси				
Н.контр.					
ГИП	Пресняков				
Принят и освоен разработкой (схема 100) Подготовлено, проверено, хранится и отгружается товарных партий (схема 500, 600) Прием и подготовка газа (схема 200, 800) Удаление отходов					
Функциональная схема автоматизации распределительного коллектора обогрева пола					
Лист 1					

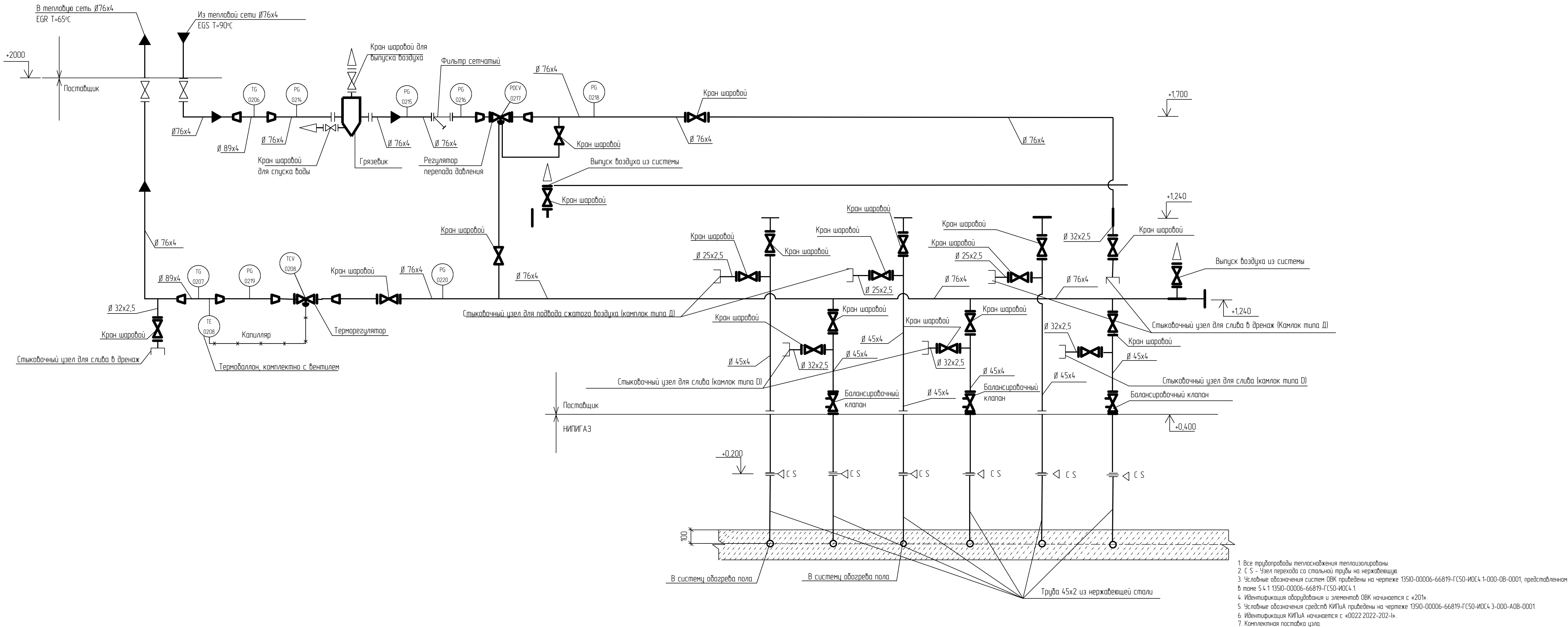








Функциональная схема автоматизации распределительного коллектора обогрева пола

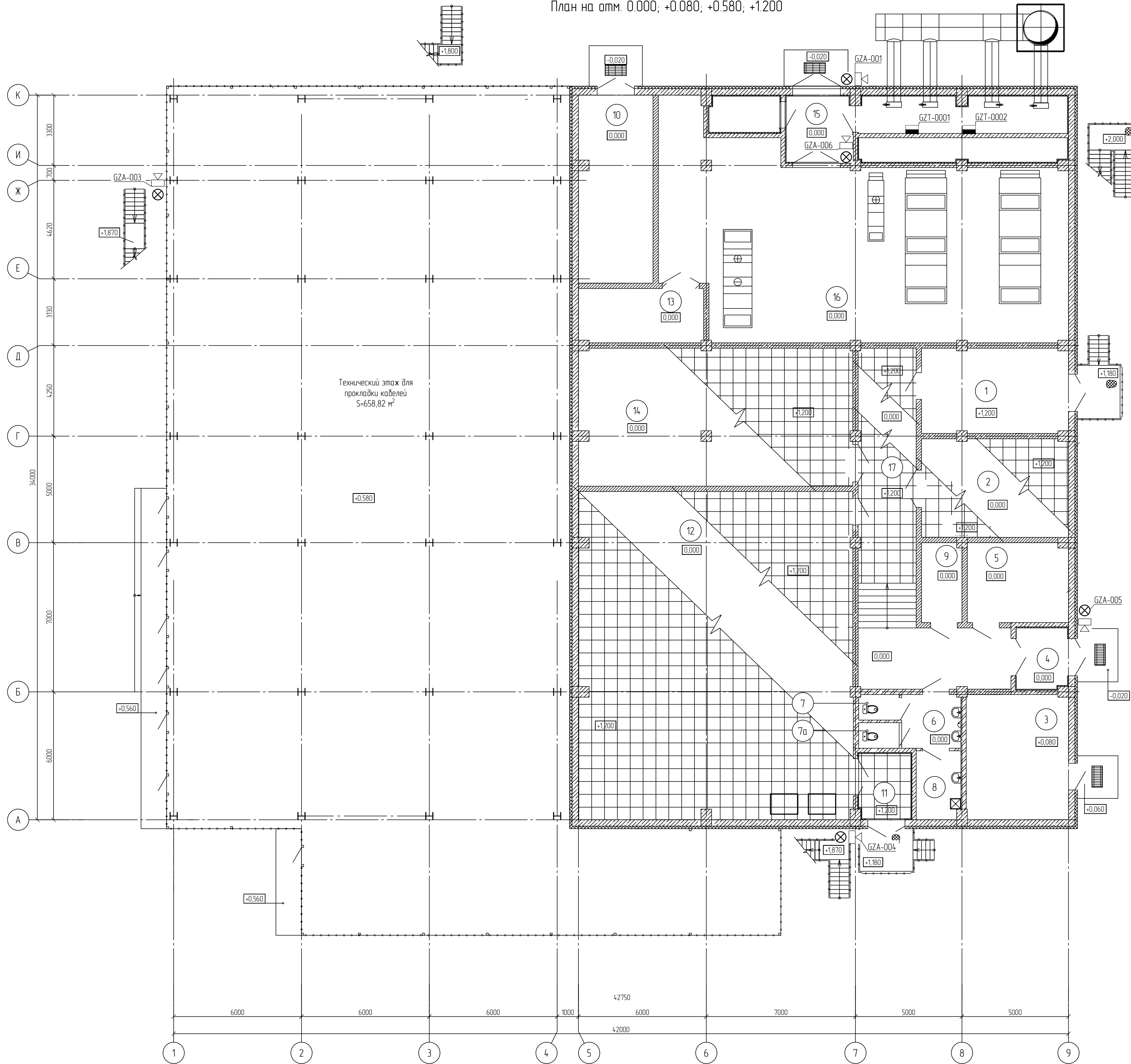


Идентификация	Получен и дата	В записи №
0004-0086		

13510-00006-66819-ГС0-ИОС4 3-202-АОВ-0001					
Строительство промышленной установки по производству гексен-1 мощностью 50 т/м2 на площадке ПАО «НКНХ»					
Изм.	Колун	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Музыкова				
Рукз.	Котлов				
Гл. спец.	Босси				
Н.контр.					
ГИП	Пресняков				
Реакторный блок (секция 200). Блок выделения топарного продукта (секция 400). Система вспомогательных сред (секция 500)				Стадия	Лист
Функциональная схема автоматизации распределительного коллектора обогрева пола				П	3
				АО «НИПИ АЗ»	



План на отм. 0.000; +0.080; +0.580; +1.200



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кот. помещения
1	Помещение связи	27,35	В4
2	Помещение инженера АСУ ТП	31,68	В3
3	Помещение газового пожаротушения	27,89	В4
4	Тамбур	6,81	-
5	Помещение обогрева рабочих	17,37	-
6	Тамбур уборной	7,44	-
7	Уборная	1,99	-
7а	Уборная	2,04	-
8	Кладовая уборочного инвентаря	6,69	В4
9	Гардероб	7,0	-
10	Помещение холодильного оборудования	30,45	В4
11	Тамбур	7,41	-
12	Аппаратная	196,65	В2
13	Вытяжная вентиляция	14,54	В2
14	СБП	81,97	В2
15	Тамбур	9,52	-
16	Венткамера №1	172,65	В2
17	Коридор	55,82	-

Условные обозначения

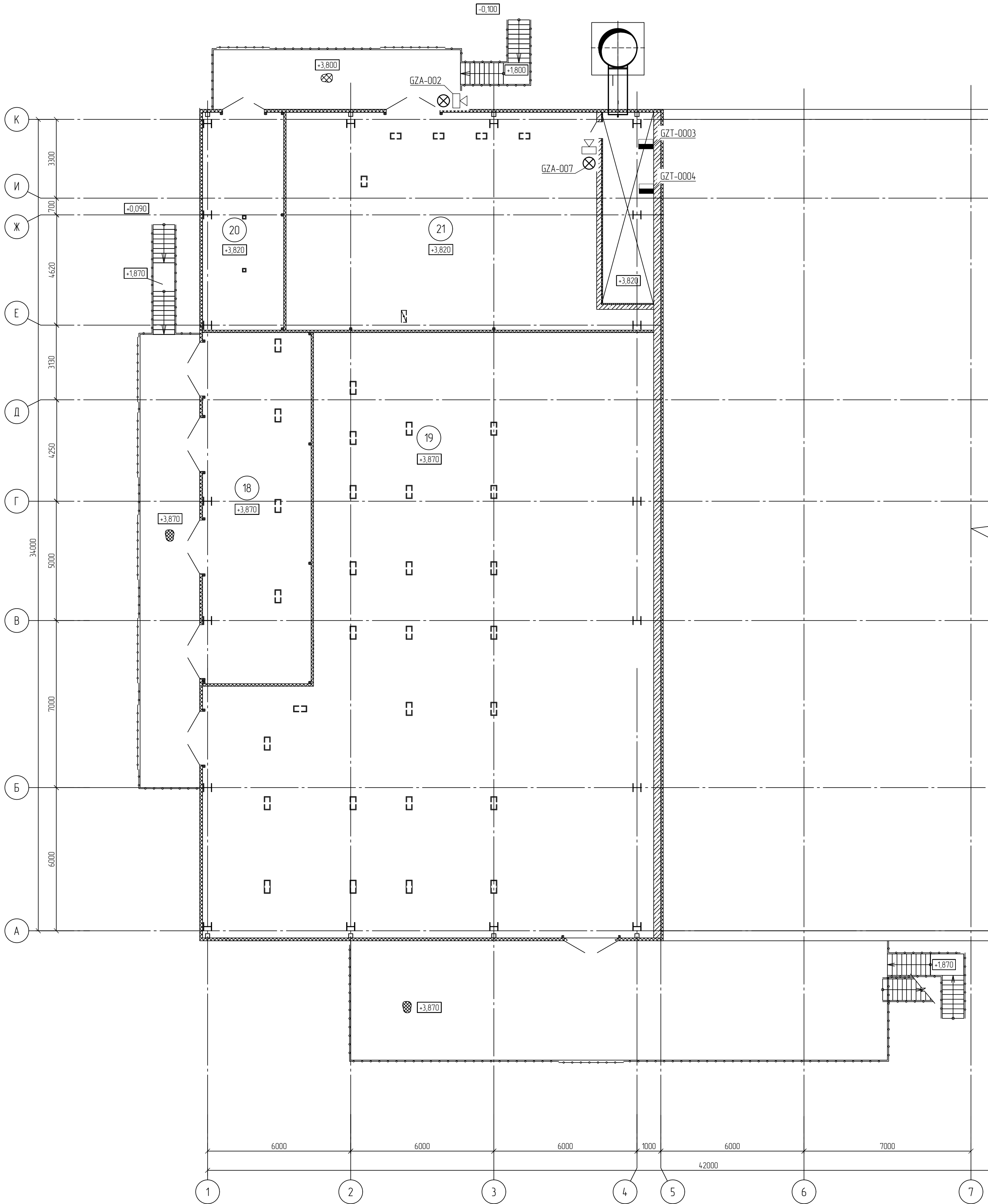
- Звуковая сигнализация
- Световая сигнализация
- Датчик ДВК

- Датчики GZT-0001, GZT-0002 установить на высоте 0,5 м от «0,000» отметки;
- Светосигнальные группы GZA-001, GZA-003, GZA-006 расположить на высоте 2 м от «0,000» отметки, GZA-004 расположить на высоте 2 м от «1,180» отметки, GZA-005 расположить на высоте 2 м от «0,000» отметки;
- Идентификация оборудования системы контроля загазованности начинается с 0022 2022-401-...
- Чертеж выполнен в масштабе 1:100.

						13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-401-БТР-0001
2	-	Зом	882-24		2108.24	Строительство промышленной установки по производству гексен-1 мощностью 50 т/гг на площадке ПАО «НКНХ»
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
Разраб	Базилевич					Аппаратная с электропомещением
Гл. спец	Кучеров					Стадия Лист Листов
						П 1 2
Н. контр.						План расположения датчиков обнаружения загазованности
ГИП	Пресняков					СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

План расположения датчиков обнаружения загазованности




План на отм. +3.420, +3.470



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м <sup>2</sup>	Кот. помещения
18	Трансформаторная	66,91	В2
19	Электрощитовая	410,23	В2
20	ИТП	31,04	В4
21	Венткамера №2	120,77	В2

Условные обозначения

-  - Звуковая сигнализация
-  - Световая сигнализация
-  - Датчик ДВК

- Датчики GZT-0004 установить на высоте 0,5 м от «+3,820» отметки;
- Светосигнальные группы GZA-002 расположить на высоте 2 м от «+3,800» отметки; GZA-007 расположить на высоте 2 м от «+3,820» отметки;
- Идентификация оборудования системы контроля загазованности начинается с 0022 2022-401-...
- Чертеж выполнен в масштабе 1:100.

13510-00006-66819-00-ГС50-ИОС4.3-401-БТР-0001						Строительство промышленной установки по производству гексен-1 мощностью 50 т/мг на площадке ПАО «НКНХ»		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Аппаратная с электропомещением		
Разраб.	Базилевич							
Гл. спец.	Куцеров					План расположения датчиков обнаружения загазованности		
Н. контр.								
ГИП	Пресняков					АО «НТМГАЗ»		



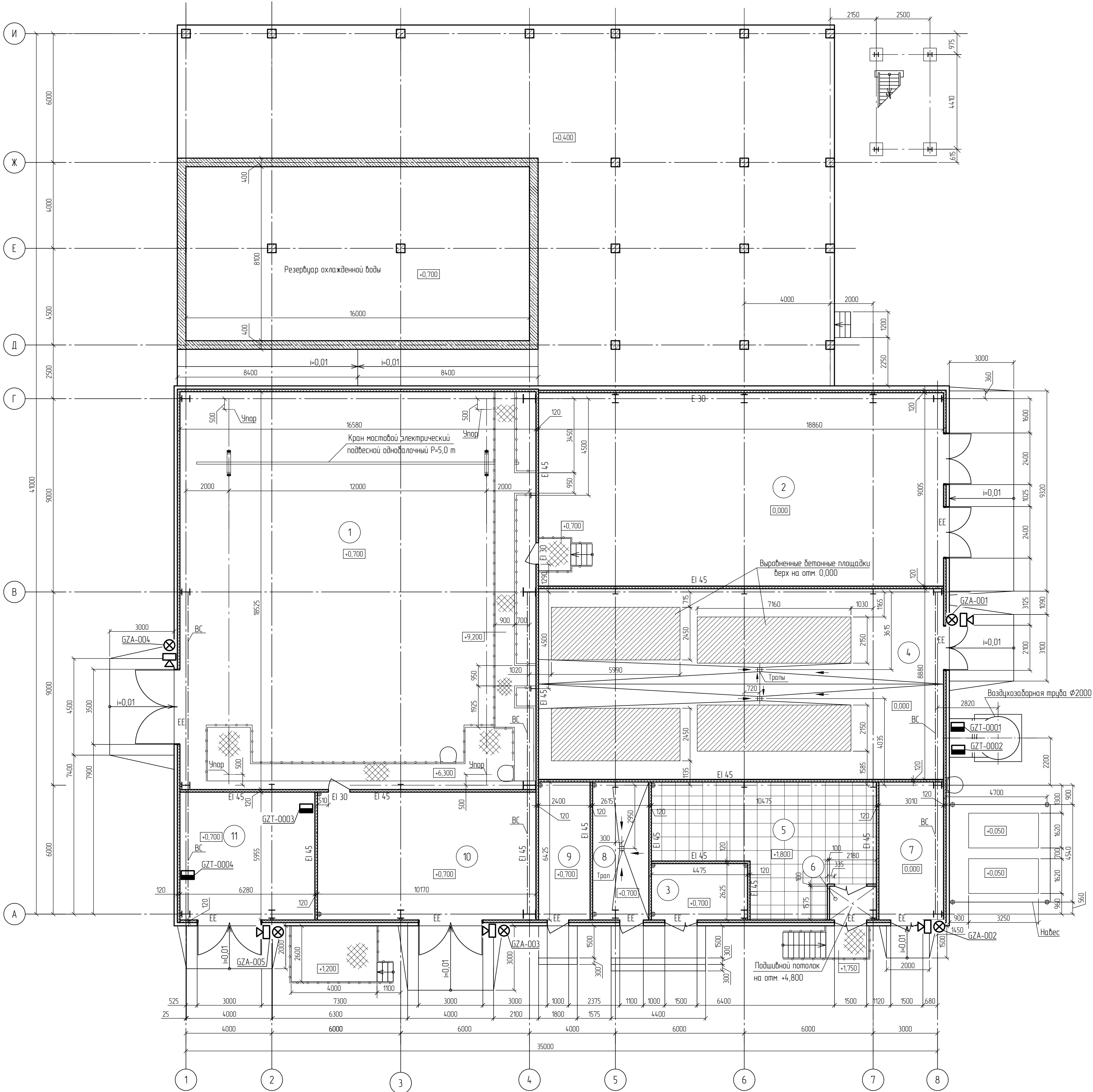
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Машинный зал	307,20	В3
2	Электрощитовая	170,70	В2
3	ИБП	11,75	В2
4	Венткамера	167,50	В3
5	Щитовая КИП	50,87	В3
6	Тамбур	3,43	
7	Помещение газозага пожаротушения	19,34	В4
8	ИТП	16,80	В4
9	Вытяжная камера	15,42	В3
10	Реагентное отделение 1	60,56	В1
11	Реагентное отделение 2	37,40	В4

Условные обозначения

- ☐ - Звуковая сигнализация  
⊗ - Световая сигнализация  
■ - Датчик ДВК и ПДК

- 1 Датчики GZT-0001, GZT-0002 установлены на высоте 1,500 м от отметки 0,000,  
2 Датчики GZT-0003, GZT-0004 установлены на высоте 1,000 м от отметки 0,000,  
3 Устройства свето-звуковой сигнализации установлены на высоте 2 м от отметки 0,000,  
4 Чертеж выполнен в масштабе 1:100,  
5 Идентификация датчиков загазованности начинается с 0022 2022-608-...



13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-608-БТР-0001					
Строительство промышленной установки по производству гексен-1 мощностью 50 т/гг на площадке ПАО «НКНХ»					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Базилевич				
Гл. спец.	Кучеров				
Здание реагентного хозяйства с многосекционной градирней					
План расположения датчиков обнаружения загазованности				Стация	Лист
				П	1
Н. контр.					
ГИП	Пресняков				

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	0004-0186



Оборудование	По шкафу	Наименование шкафа
PK-FA-001A, PK-FA-003B	CP-001	Шкаф управления вентиляцией
PK-FA-002	CP-001	Шкаф управления вентиляцией
PK-FB-003A, PK-FB-003B	CP-001	Шкаф управления вентиляцией
PK-FB-001A, PK-FB-001B	CP-001	Шкаф управления вентиляцией
E-FG-001A, E-FG-001B	CP-001	Шкаф управления вентиляцией
E-FG-002A, E-FG-002B	CP-001	Шкаф управления вентиляцией
N-FSM-001, N-FSM-009	CP-002	Шкаф управления приточными клапанами
N-FSM-012, N-FSM-013	CP-002	Шкаф управления приточными клапанами

Режим работы систем вентиляции постоянный и предусматривается

- 1 Отключение систем вентиляции PK-FA-003A, PK-FA-003B, PK-FB-001A, PK-FB-001B, E-FG-001A, E-FG-001B, E-FG-002A, E-FG-002B, E-FG-003A, E-FG-003B, E-FG-004A, E-FG-004B и приточных клапанов N-FSM-001, N-FSM-003, N-FSM-005, N-FSM-008, N-FSM-009 от панели управления HS-SB-1, HS-SB-3, установленных ближе эвакуационных выходов в случае пожара.
- 2 Автоматическое выключение резервной вентиляции в группе PK-FA-003A, PK-FA-003B при выходе из строя основной по электрическим причинам и/или по переполнению LL-450 Па на входе в вентилятора, поз. PDS-0004A (PDS-0004B).
- 3 Автоматическое поддержание температуры приточного воздуха в общем воздухообводе плюс 15 °C в холодный период года путем дискретного управления электромеханическим клапаном.
- 4 Автоматическое поддержание температуры воздуха в помещении аппаратуры, плюс 18 °C при возгорании отопления в холодный период года путем воздействия на работу ступеней электронагревателя E-SL-001.
- 5 Автоматическое поддержание температуры воздуха в помещении связи (пом. 102) плюс 19 °C при возгорании отопления в холодный период года путем воздействия на работу ступеней электронагревателя E-SL-002.
- 6 Автоматическое поддержание температуры воздуха в помещении ИБП (пом. 107) плюс 15 °C при возгорании отопления в холодный период года путем воздействия на работу ступеней электронагревателя E-SL-003.
- 7 Контроль и поддержание влажности от 40 % до 60 % в помещениях и ограничение влажности приточного воздуха (N-001) до предельно допустимого уровня датчиком влажности E-SS-001.
- 8 Обеспечение работы воздушных заслонок PK-FM-001A, PK-FM-001B, PK-FM-002A, PK-FM-002B, PK-FM-003A, PK-FM-003B с приточными клапанами PK-FA-003A, PK-FA-003B совместно.
- 9 Электрообогрев воздушных клапанов PK-FM-001A, PK-FM-001B при температуре наружного воздуха, контроль температуры наружного воздуха по датчику температуры наружного воздуха поз. TE-0001 ниже плюс 3 °C, отключение при температуре выше плюс 6 °C.
- 10 Автоматическое поддержание температуры приточного воздуха в общем воздухообводе, плюс 16 °C в теплый период года посредством дискретного управления электромеханическим клапаном.
- 11 Автоматическое поддержание температуры приточного воздуха в воздухообводе вентиляции PK-FA-002 плюс 5 °C в холодный период года путем дискретного управления электромеханическим клапаном.
- 12 Электрообогрев воздушных клапанов PK-FM-004 при температуре наружного воздуха (поз. TE-0001) ниже плюс 3 °C, отключение при температуре выше плюс 6 °C.
- 13 Автоматическое выключение резервной вентиляции в группе PK-FB-001A, PK-FB-001B при выходе из строя основной по электрическим причинам и/или по переполнению LL-250 Па на входе в вентилятор, поз. PDS-0001A (PDS-0001B).
- 14 Сигнализация состояния «Открыт/Закрыт» для заслонок PK-FM-001A, PK-FM-001B, PK-FM-002A, PK-FM-002B, PK-FM-003A, PK-FM-003B, PK-FM-004 на панели управления CP-001.
- 15 Сигнализация состояния «Включен» и «Неисправность» для систем PK-FA-003A, PK-FA-003B, PK-FA-002, PK-FB-001A, PK-FB-001B на панели управления CP-001 и на АРМ оператора.
- 16 Сигнализация загрязнения фильтра N-125 Па систем PK-FA-003A, PK-FA-003B, PK-FA-002 на панели управления CP-001, поз. PDS-0005A (PDS-0005B) и PDS-0006A (PDS-0006B).
- 17 Обогрев помещений, контроль температуры приточного, рециркуляционного и наружного воздуха на панели управления CP-001 и на АРМ оператора (поз. TE-0002, TE-0003, TE-0004, TE-0005).
- 18 Автоматическое выключение рабочего кондиционера в группе E-FG-001A, E-FG-001B датчик температуры поз. TE-0029, TE-0030 при N-25 °C и отключение при N-18 °C.
- 19 Автоматическое выключение рабочего кондиционера в группе E-FG-002A, E-FG-002B датчик температуры поз. TE-0025, TE-0026 при N-22 °C и отключение при N-18 °C.
- 20 Автоматическое выключение рабочего кондиционера в группе E-FG-003A, E-FG-003B датчик температуры поз. TE-0027, TE-0028 при N-28 °C и отключение при N-19 °C.
- 21 Сигнализация состояния «Неисправность» для систем E-FG-001A, E-FG-001B, E-FG-002A, E-FG-002B, E-FG-003A, E-FG-003B на АРМ оператора.
- 22 Автоматическое выключение резервного кондиционера в группах E-FG-001A, E-FG-001B, E-FG-002A, E-FG-002B и E-FG-003A, E-FG-003B при выходе из строя основной по электрическим причинам и надтоком часовой эксплуатации.
- 23 Автоматическое выключение резервной вентиляции в группе E-FG-001A, E-FG-001B при выходе из строя основной по электрическим причинам.
- 24 Сигнализация состояния «Включен» и «Неисправность» для систем E-FG-001A, E-FG-001B на панели управления CP-001 и на АРМ оператора.

- Автоматическое отключение всех систем вентиляции PK-FA-001A, PK-FA-001B, PK-FA-003A, PK-FA-003B, PK-FB-001A, PK-FB-001B, E-FG-001A, E-FG-001B, E-FG-002A, E-FG-002B, E-FG-003A, E-FG-003B, E-FG-004A, E-FG-004B и приточных клапанов N-FSM-001, N-FSM-003, N-FSM-005, N-FSM-008, N-FSM-009, N-FSM-012, N-FSM-013 при срабатывании автоматической пожарной сигнализации
- при 10 % НКРП (1м2, датчики поз. GT-0001, GT-0002) происходит разблокировка КИПД (при наличии), передача предупредительного светозвукового сигнала по месту поз. GZA-0001, GZA-0002 оператору.
  - при 10 % НКРП (2м2, датчики поз. GT-0001, GT-0002) происходит передача предупредительного светозвукового сигнала по месту и оператору, закрытие приточных клапанов нормально открытых клапанов N-FSM-001, N-FSM-003, N-FSM-005, N-FSM-008, N-FSM-009, N-FSM-012, N-FSM-013 и останов систем вентиляции PK-FA-001A, PK-FA-001B, PK-FA-003A, PK-FA-003B, PK-FB-001A, PK-FB-001B, E-FG-001A, E-FG-001B, E-FG-002A, E-FG-002B, E-FG-003A, E-FG-003B, E-FG-004A, E-FG-004B.

- Удаление дыма и газа из оплательной
- При нажатии кнопки (Пуск) на посту HS-FG-003-SB, расположенной у входа в помещение аппаратуры (пом. 101), автоматически выполняются:
- открытие приточных клапанов N-FSM-002, N-FSM-004,
  - включение системы E-FG-003.
  - включение системы PK-FA-002.
- При нажатии кнопки (Стоп) на посту HS-FG-003-SB клапаны возвращаются в исходное положение, системы вентиляции выключаются.

- Удаление дыма и газа из помещения связи
- При нажатии кнопки (Пуск) на посту HS-FG-002-SB, расположенной у входа в помещение связи (пом. 102), автоматически выполняются:
- открытие приточных клапанов N-FSM-005, N-FSM-007,
  - включение системы E-FG-003.
  - включение системы PK-FA-002.
- При нажатии кнопки (Стоп) на посту HS-FG-002-SB клапаны возвращаются в исходное положение, системы вентиляции выключаются.

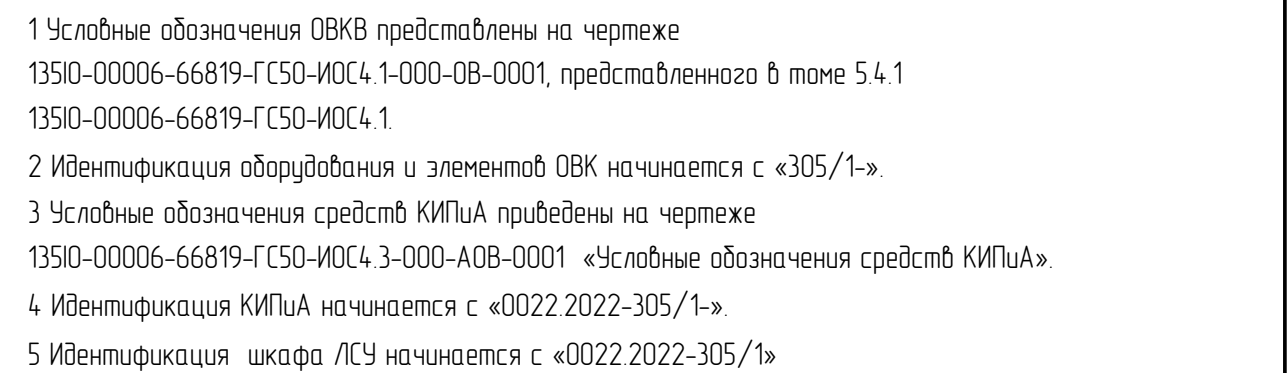
- 1 Исходные обозначения ОВК представлены на чертеже 1350-00006-66819-ГСО-МОС4-1-000-08-0001, представленного в теме 5.4.1.
- 2 Идентификация оборудования и элементов ОВК начинается с «305/1».
- 3 Исходные обозначения средств КИПДА приведены на чертеже 1350-00006-66819-ГСО-МОС4-3-000-А08-0001 «Исходные обозначения средств КИПДА».
- 4 Идентификация КИПДА начинается с «0022 2022-305/1».
- 5 Идентификация шкафов КЭЗ начинается с «0022 2022-305/1».

				13510-00006-66819-ГСО-МОС4-3-305/1-А08-0001			
2	6	-	882-24	2108-24			
1	-	Зам.	124-23	2102-23			
Исх.	Кол. экз.	Иници.	Подпись	Дата			
Разр.	Список						
Рис. эр.	Листов						
Гл. спец.	Абсолют						
Исх. контр.							
ИП	Присвоено						

КТП ФПУ с опторнатом			Специал.	Лист	Листов
			П	1	2

Функциональные схемы автоматизации системы отопления, вентиляции и кондиционирования		Исход. контр.
		АД "ИЖИТ-АТ"

- 1 Реализация систем вентиляции постоянных и переменного давления
- 2 Автоматическое систем вентиляции ПК-FA-004, ПК-FA-008, F-EG-0024, F-EG-0028, F-EG-0044, F-EG-0048 и проточных колонок ПК-NF-008, ПК-NF-004, ПК-NF-004-01 на способ управления RS-485 и/или с использованием беспроводной связи по радиоканалу
- 3 Автоматическое управление раздельной вентиляцией в группе ПК-FA-004, ПК-FA-008 при выходе из строя основной по электрическим причинам и/или на период работы L450 при на фоне вентиляции, под RS-004, RS-008, RS-004-01
- 4 Автоматическое контроль температуры приточного воздуха в объеме воздухопотока и поддержание заданной температуры с помощью КТН (КТН-001) на уровне 10 °C в зимний период и заданной температуры дисперсного управления электрической воздушной заслонкой
- 5 Автоматическое поддержание температуры приточного воздуха в объеме воздухопотока ниже 16 °C в летний период под воздействием температуры воздухопотока в помещении с помощью термостата (ТН-001) при температуре приточного воздуха 16 °C и выше
- 6 Автоматическое управление работой вентилятора ПК-FA-004, ПК-FA-008, F-EG-0024, F-EG-0028, F-EG-0044, F-EG-0048 с помощью датчика температуры воздуха ПК-FA-004-01, ПК-FA-008-01, ПК-FA-008-01 (ПК-FA-008-01) при температуре приточного воздуха 16 °C и выше
- 7 Автоматическое управление работой вентилятора ПК-FA-004, ПК-FA-008, F-EG-0024, F-EG-0028, F-EG-0044, F-EG-0048 с помощью датчика температуры воздуха ПК-FA-004-01, ПК-FA-008-01, ПК-FA-008-01 (ПК-FA-008-01) при температуре наружного воздуха 16 °C и выше
- 8 Автоматическое управление работой вентилятора по единому датчику температуры наружного воздуха ПК-TE-0027 или по 2-м датчикам при температуре выше 6 °C
- 9 Автоматическое состояние «Вентиляция» для системы ПК-FA-004, ПК-FA-008, F-EG-0024, F-EG-0028, F-EG-0044, F-EG-0048 на основе управления (Р-001)
- 10 Синхронизация состояния «Вентиляция» и «Неисправность» для систем ПК-FA-004, ПК-FA-008, F-EG-0024, F-EG-0028, F-EG-0044, F-EG-0048 на основе управления (Р-001) на АРМ операторов
- 11 Синхронизация состояния «Вентиляция» и «Неисправность» для систем ПК-FA-004, ПК-FA-008 на основе управления (Р-001) под RS-004, RS-008, RS-004-01
- 12 Отображение значений температуры приточного и наружного воздуха на панели управления (Р-001) на АРМ оператора ПК-TE-0022, TE-0001
- 13 Автоматическое включение раздельного кондишнера в группе F-EG-0044, F-EG-0048 (возник потребности) ПК-TE-0020 при tв-29 °C, отключение при tв-27 °C
- 14 Автоматическое включение раздельного кондишнера в группе F-EG-0044, F-EG-0048 (возник потребности) ПК-TE-0020 при tв-29 °C, отключение при tв-27 °C
- 15 Автоматическое включение раздельной вентиляции в группе F-EG-0024, F-EG-0028 на основе выхода из строя основной по электрическим причинам и/или в период работы L450 при на фоне вентиляции
- 16 Автоматическое включение раздельной вентиляции в группе F-EG-0024, F-EG-0028 при выходе из строя основной по электрическим причинам и/или в период работы L450 при на фоне вентиляции
- 17 Синхронизация состояния «Вентиляция» и «Неисправность» для систем F-EG-0024, F-EG-0028 на основе управления (Р-001) на АРМ операторов



13510-00006-66819-FC50-MOC4.3-305\_1-A08-00012\_1.2\_R.dwg

План на отм. +0,250, +0,650

Экспликация помещений

Номер поме- щения	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме- щения
101	Аппаратная	59,07	B2
102	Помещение связи	28,28	B3
103	Тамбур помещения связи	3,00	-
104	Помещение КТП	144,12	B1
105	Помещение венткамеры	120,07	B1
106	Помещение для газового пожаротушения	18,23	B4
107	Тамбур помещения ИБП	6,10	-
108	Помещение ИБП	20,48	B2

Условные обозначения

- Звуковая сигнализация
- Световая сигнализация
- Датчик ДВК

- Датчики GZT-0001..GZT-0002 установить на высоте 0,5 м от отметки пола.
- Светосигнальные группы EBL1..EBL4, ETL1..ETL8, EBL1.1, EBL2.1, EBL3.1, EBL4.1, ETL1.1, ETL2.1, ETL3.1, ETL4.1, ETL5.1, ETL6.1, ETL7.1, ETL8.1 расположить на высоте 2,2 м от отметки пола.
- Идентификация оборудования системы контроля загазованности начинается с 0022 2022-305/1-...
- Чертеж выполнен в масштабе 1:100.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	0004.0186

13510-00006-66819-ГС50-ИОС4.3-305/1-БТР-0001					
Строительство промышленной установки по производству гексен-1 мощностью 50 ттгз на площадке ПАО «НКНХ»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Базилевич				
Гл. спец.	Кучероб				
КТП ЗФУ с аппаратной				Стадия	Лист
				П	1
План расположения датчиков обнаружения загазованности				АО «НИПИГАЗ»	
ГИП				Пресняков	