



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

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

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

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5.** Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

**Подраздел 5.** Сети связи

**Часть 3.** КИТСО

**Книга 2.** Производство этилбензола и стирола-мономера

**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.2**

**Том 5.5.3.2**

2024



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

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

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

### **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5.** Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

**Подраздел 5.** Сети связи

**Часть 3.** КИТСО

**Книга 2.** Производство этилбензола и стирола-мономера

## **NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.2**

**Том 5.5.3.2**

**Руководитель проектов**

(подпись, дата)

**А.А. Стариков**

**Главный инженер проекта**

(подпись, дата)

**Д.И. Вавилов**

2024

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00054199

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
NKNN21002-ПС-ЭБСМ-СП	Состав проектной документации	Выпускается отдельным томом 0
NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.2-С	Содержание тома 5.5.3.2	Лист 2
	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения	
	Подраздел 5. Сети связи	
	Часть 3. КИТСО	
NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.2	Книга 1. Производство этилбензола и стирола-мономера	Лист 3
NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.2-1815-КСБ-0001	КИТСО. Схема структурная	Лист 18
NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.2-1815-КСБ-0002	План прокладки кабелей КИТСО	Лист 19
NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.2-2201-КСБ-0001	План размещения оборудования и прокладки кабелей КИТСО в титуле 2201	Лист 20

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.2-С			
						Стадия	Лист	Листов	
						Содержание тома 5.5.3.2	П		1
									
Ив. № подл.	00054199	Разраб.	Греков		20.08.24				
Подп. и дата									
Взам. инв. №									
		Н. контр.	Мороз		20.08.24				
		ГИП	Вавилов		20.08.24				

## СОДЕРЖАНИЕ

Лист

1	Общие положения .....	2
1.1	Условия окружающей среды .....	3
1.2	Принятые сокращения .....	4
2	Инженерно-технические средства защиты.....	5
3	Технические средства охраны.....	6
3.1	Система охранной сигнализации (ОС) .....	6
3.2	Приемно-контрольное и регистрирующее оборудование .....	8
3.3	Кабельные линии .....	8
3.4	Заземление.....	10
	Перечень нормативной документации .....	11
	Таблица регистрации изменений .....	15

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	<b>NKHN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.2</b>			
Разраб.		Греков			20.08.24	Раздел 5. Подраздел 5. Часть 3. Книга 2. Производство этилбензола и стирола-мономера	Стадия	Лист	Листов
							П	1	15
Н. контр.		Мороз			20.08.24				
ГИП		Вавилов			20.08.24				

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основанием для разработки проектной документации является:

- инвестиционная программа ПАО «Нижнекамскнефтехим»;
- договор № 4700112928/0001.2024/НКНХ на выполнение проектно-изыскательских работ от 15.05.2024;

– техническое задание на проектирование объекта «Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», утвержденное Руководителем группы проектов ПАО «Нижнекамскнефтехим» Раковым С.Г. Задание приведено в НКНН21002-ПС-ЭБСМ-П32, том 1.2, инв.№ 00053942.

– техническое задание на проектирование комплекса инженерно-технических средств охраны объекта «Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год». Приведены в документе НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.1 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5 Сети связи. Часть 3. КИТСО. Книга 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства. Том 5.5.3.1. Инв.№ 00054198.

В данном томе представлены решения для объекта «Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год» (далее по тексту – ЭБ СМ или Объект).

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.

Согласно ТЗ на КИТСО проектируемый объект определен Заказчиком как:

– объект класса 3 (низкая значимость) по [СП 132.13330.2011](#) (п. 6) – в зависимости от вида и размеров ущерба, который может быть нанесен объекту, находящимся на объекте людям и имуществу в случае реализации террористических угроз;

– объект ТЭК средней категории опасности по Федеральному закону [№256-ФЗ от 21.07.2011 г.](#) (ст. 5) – с учетом того, является ли он критически важным для инфраструктуры и жизнеобеспечения топливно-энергетического комплекса, и в зависимости от степени его потенциальной опасности.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00054199

							<b>НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.2</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	2		



Все оборудование запроектировано таким образом, чтобы полностью соответствовать эксплуатационным характеристикам, определенным для среды в помещениях и внешней окружающей среды.

Оборудование, устанавливаемое в помещениях, пригодно для эксплуатации в условиях регулируемого микроклимата при нормальной эксплуатации.

## 1.2 Принятые сокращения

АКБ	Аккумуляторная батарея
АРМ	Автоматическое рабочее место
ИБП	Источник бесперебойного питания
КИТСО	Комплекс инженерно-технических средств охраны
КСПД	Корпоративная сеть передачи данных
ОС	Охранная сигнализация
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
ПКиУ	Пульт контроля и управления
СОТ	Система охранного телевидения
СТВН	Система технологического видеонаблюдения
СКУД	Система контроля управления доступом
ССОИ	Система сбора обработки информации
ТСО	Технические средства охраны
ТЗ	Техническое задание
ТУ	Технические условия
ТШ	Телекоммуникационный шкаф
ЦПН	Центральный пост наблюдения

Изм. № подл.	00054199	Взам. инв. №	Подпись и дата							Лист
										4
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	<b>NKHN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.2</b>				

## 2 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ

Проектирование инженерно-технических средств охраны не входит в объем проектных работ и в данном томе не предусматривается.

Проектируемый объект располагается на территории критического элемента «1 промышленная зона». Меры по антитеррористической защите объекта принимаются по внешнему периметру объекта и предусмотрен в документе NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.1 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5 Сети связи. Часть 3. КИТСО. Книга 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства. Том 5.5.3.1. Инв.№ 00054198.

Меры по антитеррористической защите проектируемого объекта принимаются по внешнему периметру объекта 1-я промышленная зона. Существующей системы физической защиты объекта 1-я промышленная зона достаточно для обеспечения антитеррористической защищенности проектируемой площадки. Дополнительных мер инженерно-технической защиты для проектируемого объекта не требуется.

Инв. № подл.	00054199	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
										5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.2				

### 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОХРАНЫ

#### 3.1 Система охранной сигнализации (ОС)

Система охранной сигнализации (ОС) обеспечивает выявление несанкционированного доступа нарушителей к шкафам с оборудованием систем СКУД, СОТ, СТВН, обеспечивает возможность передачи тревожных сигналов на приемное оборудование (ЦПН) – существующий АРМ охраны, который расположен в помещении ЦПН корпуса А-2/3. Защищаемые шкафы размещаются на титулах 1102, 1103, 1104 и 1501.

Для подключения к существующей системе КСПД предусматривается установка приборов С2000-Ethernet в шкафах ТСО, С2000-Ethernet предусмотрен в документе НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.1 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5 Сети связи. Часть 3. КИТСО. Книга 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства. Том 5.5.3.1. Инв.№ 00054198.

Комплекс технических средств ОС — это совокупность совместно действующих технических средств охранной сигнализации, устанавливаемых на охраняемом объекте и объединенных системой инженерных сетей и коммуникаций. В состав комплекса входят:

- средства обнаружения (сигнализационные датчики) - приборы, предназначенные для автоматических сигналов (сигналов срабатывания) при попытке проникновения или несанкционированном проникновении посторонних лиц на объект или в охраняемую зону;

- система сбора, обработки и отображения информации - совокупность совместно действующих технических средств, предназначенных для передачи, приема, сбора, обработки, отображения и регистрации (документирования) информации от средств обнаружения, а также осуществления дистанционного контроля за их работоспособностью в ручном или автоматическом режиме;

- линейная часть - совокупность шлейфов охранной сигнализации, соединительных линий для передачи извещений о проникновении по каналам связи на АРМ поста охраны, устройств для соединения и разветвления кабелей и проводов, коробов, лотков, труб и арматуры для прокладки кабелей.

Система охранной сигнализации построена на оборудовании производства компании ЗАО НВП «Болид», г. Королев.

В рабочей документации после проведения тендера оборудование ОС может быть заменено на аналогичное оборудование (не уступающее по техническим характеристикам, приведенному в настоящем томе проекта) другого производителя.

В данном проекте предусматривается система охранной сигнализации для шкафов.

В качестве охранных извещателей в проектируемых шкафах предусматриваются извещатели охранные магнитоконтактные адресные «С2000-СМК», производства ЗАО НВП «Болид», г. Королев.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00054199

							<b>НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.2</b>	Лист
								6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата			

Прием сигнала от адресных охранных извещателей осуществляется посредством непрерывного опроса состояния охранных извещателей по каждому адресу, включаемых в кольцевой шлейф охранной сигнализации контроллера «С2000-КДЛ». Кольцевой шлейф охранной сигнализации формируется в соответствии с требованиями на организацию адресно-аналоговых шлейфов охранной сигнализации контроллера «С2000-КДЛ».

Все сообщения о состоянии проектируемого оборудования охранной сигнализации отображаются и регистрируются на существующем ПКИУ «С2000М», расположенном в помещении ЦПН корпуса А-2/3.

Охранная система обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- выдача сигнала «тревога»;
- постановка и снятие объектов с охраны;
- задание временных интервалов для выполнения различных функций (например, задержка времени выдачи сигнала «тревога» и т.п.;
- автоматическая индикация сработавших зон;
- выдача сигналов на другие системы (оповещение, индикации).

Контроллеры двухпроводной линии связи, пульта контроля устанавливаются в охраняемых помещениях в запираемых на ключ телекоммуникационных 19" шкафах. Шкафы оснащены охранной сигнализацией. Для контроля несанкционированного доступа в шкафах устанавливаются извещатели охранные магнитоконтактные, включенные в отдельные шлейфы системы охранной сигнализации. Шкаф предусмотрен в документе NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.1 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5 Сети связи. Часть 3. КИТСО. Книга 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства. Том 5.5.3.1. Инв.№ 00054198.

Данные от компонентов ОС, территориально распределенных на охраняемых системой объектах, поступают через систему ССОИ в коммутаторы систем связи и далее через КСПД завода на существующее оборудование верхнего уровня системы физической защиты который расположен в помещении ЦПН корпуса А-2/3.

Подробное описание технических решений организации КСПД представленным в документе NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.2.1 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5 Сети связи. Часть 2. Производство этилбензола и стирола-мономера. Книга 2. Графическая часть. Том 5.5.2.2. Инв.№ 00054192.

Схема структурная приведена на чертеже NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.2-1815-КСБ-0001.

Планы расположения оборудования ОС приведены на чертежах:

- NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.2-1815-КСБ-0002;
- NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.2-2201-КСБ-0001.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00054199

							<b>NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.2</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата			7

Система охранной сигнализации имеет модульный принцип построения, допускающий, при необходимости, расширение ее структуры.

Категория надежности электроснабжения – первая (от двух разных источников) и от источника бесперебойного питания (более детально описано в документе NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.1 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5 Сети связи. Часть 3. КИТСО. Книга 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства. Том 5.5.3.1. Инв.№ 00054198.).

Кабели системы охранной сигнализации описаны в пункте 3.3 настоящего тома.

На оборудование системы охранной сигнализации предусмотрены запасные части, инструменты и принадлежности (ЗИП) в размере не менее 10 %.

### 3.2 Приемно-контрольное и регистрирующее оборудование

В качестве приемно-контрольного оборудования ОС запроектировано оборудование компании ЗАО НВП «Болид», г. Королев, расположенное в шкафах ТСО в помещениях связи.

Приборы приемно-контрольные «С2000-КДЛ» объединяются интерфейсной линией связи RS-485 и подключены к преобразователю интерфейсов «С2000-Ethernet». Преобразователь интерфейсов «С2000-Ethernet», подключен к коммутатору СОТ. Коммутаторы СОТ подключены к КСПД завода путем подключения к коммутаторам распределения. Коммутаторы распределения подключены к существующему серверу «Орион ПРО». Управление приборами «С2000-КДЛ» организовано посредством существующего пульта контроля и управления «С2000М» производства ЗАО НВП «Болид», подключенного к сети КСПД завода. Коммутаторы СОТ предусмотрены в документе NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.1 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5 Сети связи. Часть 3. КИТСО. Книга 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства. Том 5.5.3.1. Инв.№ 00054198.

Существующий пульт «С2000М» выполняет функции регистрации и отображения информации от системы ОС в случае отсутствия связи с оборудованием верхнего уровня КИТСО (сервера КИТСО).

### 3.3 Кабельные линии

Кабельные линии ОС и ССОИ прокладываются в зданиях с аппаратными в негорючих кабельных лотках и коробах по кабельным конструкциям здания и по стенам здания.

В местах прохождения кабельных лотков, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости проектом предусмотрена установка кабельных рам с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	00054199						Лист
			00054199						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.2			

Для подключения технических средств ОС (извещатели) к приемно-контрольному оборудованию предусматривается линейно-кабельное оборудование.

Линейно-кабельное оборудование обеспечивает:

- осуществление трансляции сигналов от средств обнаружения до приемно-контрольного оборудования по проводным линиям связи;
- осуществление трансляции сигналов от приемно-контрольного до коммутационного оборудования (коммутаторы);
- устойчивость к внешним электромагнитным помехам;
- соответствие требованиям технических норм и условий на монтаж кабельных сетей, правил устройства электроустановок, соблюдения норм совмещения кабельной трассы с другими инженерными коммуникациями.

Монтаж кабельных трасс системы предусматривается в специально предназначенных кабельных лотках и коробах. Кабели питания (напряжением выше 42 В) с кабелями шлейфов и интерфейсными/контрольными (напряжением цепей ниже 42 В) кабелями в соответствии с п. 2.1.16 ПУЭ (шестое издание) прокладываются в разных кабельных лотках/коробах (или в одном лотке/коробе, но через огнестойкую перегородку с пределом огнестойкости не менее 0,25 ч. из негорючего материала).

Внутри зданий, помещений линии связи между сегментами системы безопасности (ОС) должны выполняться самостоятельными (отдельными от любых других систем) кабельными линиями и прокладываться в отдельных от любых других систем лотках, коробах, металлорукавах, гофротрубах и т.д.

Материалы (лотки, короба, металлорукава, гофротрубы и т.д.) для прокладки кабельных линий применяются из нераспространяющих и не поддерживающих горение материалов и имеют действующий пожарный сертификат и/или сертификат технического регламента.

Для систем ОС предусматриваются огнестойкие негорючие кабели типа КПСЭнг(А)-FRLS и КСБГнг(А)-FRLS с необходимым количеством и сечением жил.

Типы кабелей, указанные в настоящем томе, могут быть заменены на аналогичные, не уступающие по своим характеристикам, приведенным в настоящем томе проектной документации.

Кабели соответствуют требованиям пожарной безопасности, установленным в [ГОСТ IEC 60332-3-22-2011](#) по нераспространению горения, а также требованиям по огнестойкости в соответствии с [ГОСТ IEC 60331-23-2011](#)

Во взрывоопасных зонах предусматриваются герметичные кабели с заполнением внутренних промежутков негигроскопичным полимерным наполнителем, препятствующим распространению газообразных, пылеобразных взрывоопасных веществ из взрывоопасных в невзрывоопасные зоны и помещения и соответствующие требованиям [ГОСТ Р 58342](#), [ГОСТ IEC 60079-14-2013](#).

Прокладка кабельных трасс выполняется с учётом требований нормативных документов [СП 484.1311500.2020](#), [СП 485.1311500.2020](#), [СП 486.1311500.2020](#), [РД 78.145-93](#), ПУЭ.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.	00054199							Лист
										9
				<b>NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.2</b>						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата					

Провода и кабели должны отвечать требованиям ГОСТ и требованиям ПУЭ для зоны, в которой они монтируются. Изготовитель должен указать класс материалов и оборудования для применения, предусмотренного проектом и выполнять требования соответствующих кодексов и стандартов РФ.

### 3.4 Заземление

Для обеспечения безопасной эксплуатации технических средств ОС все электрооборудование надежно заземляется в соответствии с ПУЭ и [СП 76.13330.2016](#).

Для заземления проектируемого оборудования предусмотрены контуры рабочего (функционального) и защитного заземления с функцией уравнивания потенциалов. Сопротивление контуров заземления предусматривается не более 4 Ом.

Проектом предусматриваются следующие виды заземления:

- защитное заземление, которое крепится к несущей раме шкафа с оборудованием и на которое в целях безопасности, заземляются все металлические части шкафа и корпусов внутришкафного оборудования. Кабельная броня для кабелей и проводников защитного заземления, связанных с источниками питания, также подключаются к «защитному заземлению». Заземляющие полосы (гибкие медные проводники) предусматриваются между дверцами шкафов, боковыми панелями, верхними панелями, панелями муфт кабельных вводов и шиной «защитного заземления» шкафа;

- функциональное заземление, которое изолировано от несущей рамы шкафа с оборудованием и к которому подключаются все экраны системных кабелей и отдельных сигнальных заземляющих проводников.

На каждой из шин заземления предусматриваются средства для подключения полевого кабеля заземления.

Во всех шкафах с оборудованием предусматривается точка подключения для нейтрализации статического электричества, подключенная к шине защитного заземления. Это позволит персоналу подключать антистатический браслет к заземлению для работы с оборудованием или печатными платами, которые могут быть повреждены разрядами статического электричества.

Заземление оборудования выполняется кабелем типа ПугВ (зелёно-жёлтой цветовой маркировки) с сечением жилы не менее 4 мм<sup>2</sup>. Шкафы телекоммуникационные заземляются проводом типа ПУГВ (зелёно-жёлтой цветовой маркировки) с сечением жилы не менее 4 мм<sup>2</sup> к контуру заземления здания подстанции с местной аппаратной.

Для присоединения кабелей заземления к контурам проектом предусматриваются наконечники, специальные болты и шайбы.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.	00054199							Лист
										10
				<b>NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.2</b>						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата					



- [ГОСТ 12.2.007.14-75](#) Система стандартов безопасности труда. Кабели и кабельная арматура. Требования безопасности
- [ГОСТ IEC 61010-1-2014](#) Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования
- [ГОСТ 12.4.040-78](#) Система стандартов безопасности труда. Органы управления производственным оборудованием. Обозначения
- [ГОСТ 14192-96](#) Маркировки грузов
- [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 23216-78](#) Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний
- [ГОСТ 26342-84](#) Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Типы, основные параметры и размеры
- [ГОСТ 31565 2012](#) Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности
- [ГОСТ 31817.1.1-2012](#) (IEC 60839-1-1:1988) Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 1. Общие положения
- [ГОСТ 33542-2015](#) (IEC 60445:2010) основополагающие принципы и принципы безопасности для интерфейса «человек-машина», выполнение и идентификация. Идентификация выводов электрооборудования, концов проводников и проводников
- [ГОСТ Р 12.4.026-2015](#) Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний
- [ГОСТ Р 50009-2000](#) Технические средства охранной сигнализации. Требования и методы испытаний
- [ГОСТ Р 50462-2009](#) (МЭК 60446:2007) Базовые принципы и принципы безопасности для интерфейса «человек-машина», выполнение и идентификация. Идентификация проводников посредством цветов и буквенно-цифровых обозначений.
- [ГОСТ Р 50571.5.54-2024](#) (МЭК 60364-5-54:2021) Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрического оборудования. Заземляющие устройства и защитные проводники.
- [ГОСТ Р 50739-95](#) Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования

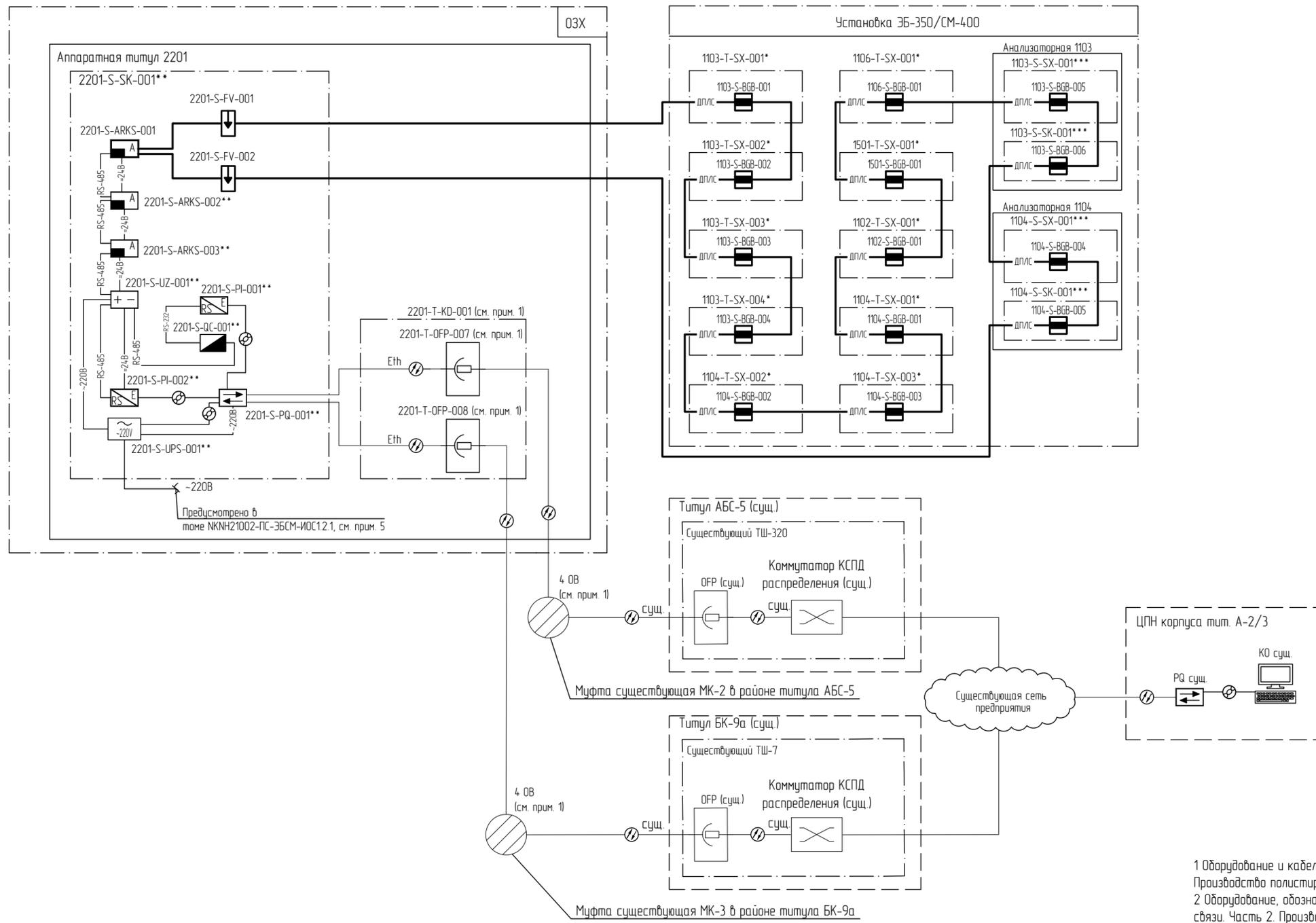
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.	00054199						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	<b>NKHN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.2</b>	Лист
							12

- [ГОСТ Р 50776-95](#) (МЭК 839-1-4-89) Часть 1. Общие требования. Раздел 4. Руководство по проектированию, монтажу и техническому обслуживанию
- [ГОСТ Р 51241-2008](#) Средства и системы контроля и управления доступом. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний
- [ГОСТ Р 51317.6.5-2006](#) (МЭК 61000-6-5:2001) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых на электростанциях и подстанциях. Требования и методы испытаний
- ГОСТ IEC 61000 (группа стандартов) Электромагнитная совместимость (ЭМС)
- ГОСТ IEC 61034 (группа стандартов) Измерение плотности дыма при горении кабелей в заданных условиях
- ГОСТ IEC 60447-2015 Интерфейс «человек-машина». Основные принципы безопасности, маркировка и идентификация. Принципы включения
- ПУЭ 6 изд. Правила устройства электроустановок. Шестое издание, дополненное с исправлениями
- ПУЭ 7 изд. Правила устройства электроустановок. Седьмое издание
- [СП 12.13130.2009](#) Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности
- [СП 36.13330.2012](#) Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85\*
- [СП 76.13330.2016](#) Электротехнические устройства. Актуализированная редакция [СНиП 3.05.06-85](#)
- [СП 131.13330.2020](#) Строительная климатология.
- [СП 132.13330.2011](#) Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования
- [СП 134.13330.2022](#) Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования
- Приказ Ростехнадзора [от 11.12.2020 № 517](#) Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов»
- Приказ Ростехнадзора [от 15.12.2020 № 533](#) Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств». Утверждены приказом Ростехнадзора [от 15.12.2020 № 533](#)
- Приказ ФСТЭК России [от 14 марта 2014 г. № 31](#) Приказ ФСТЭК России [от 14 марта 2014 г. № 31](#) «Об утверждении Требований к обеспечению защиты информации

Изм. № подл.	00054199	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				<b>NKHN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.2</b>						13
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата					







Условные обозначения

- извещатель охранной магнитоконтактный адресный
- источник бесперебойного питания
- пульт контроля и управления
- контроллер двухпроводной линии связи
- преобразователь интерфейса С2000-Ethernet
- резервный источник питания
- коммутатор
- устройство грозозащиты
- коммутатор КСПД уровня распределения существующий
- кросс оптический КСПД
- АРМ системы охранной сигнализации
- существующая оптическая кабельная муфта
- медная линия связи Ethernet
- оптическая линия связи
- линия питания переменного тока 220 В
- линия питания постоянного тока 24 В
- двухпроводная линия связи
- интерфейс передачи данных по протоколу RS-485

Маркировка оборудования

- 0001.2024-1104-S-BGB-001 - маркировка оборудования, где:
  - порядковый номер оборудования
  - код оборудования
  - код системы
  - номер титула
  - номер договора
- 0001.2024-1104-S-BGB-001 - полная маркировка оборудования
- 1104-S-BGB-001 - сокращенная маркировка оборудования

Перечень обозначений

- ARKS - прибор контрольный (контроллер) пожарной сигнализации;
- BGB - извещатель охранной магнитоконтактный точечный;
- FV - устройство грозозащиты;
- KD - шкаф систем связи;
- KO - АРМ оператора АМ;
- OFP - оптический кросс;
- PI - преобразователь интерфейсов /протоколов;
- PQ - коммутатор Ethernet с портами PoE;
- QC - пульт контроля и управления;
- SK - шкаф оборудования сигнализации;
- SX - шкаф видеонаблюдения;
- UPS - источник бесперебойного питания;
- UZ - резервный источник питания

Принятые сокращения

- дплс - двухпроводная линия связи;
- сущ. - существующий

Код системы

- T - системы связи;
- S - охранная сигнализация и системы КИТСО

1 Оборудование и кабели предусмотрены в теме НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2. Подраздел 5. Сети связи. Часть 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства. Книга 2. Графическая часть. Инв. № 00054190  
 2 Оборудование, обозначенное знаком "\*", предусмотрено в теме НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.2.2. Подраздел 5. Сети связи. Часть 2. Производство этилбензола и стирола-мономера. Книга 2. Графическая часть. Инв. № 00054192  
 3 Оборудование, обозначенное знаком "\*\*", предусмотрено в теме НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.1. Подраздел 5. Сети связи. Часть 3. КИТСО. Книга 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства. Инв. № 00054198  
 4 Оборудование, обозначенное знаком "\*\*\*\*", поставляется комплектно с анализаторными согласно Исходным техническим требованиям на анализаторные НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ТХ13-1103, 1104-АК ИТТ-0001. Инв. № 00053699.  
 5 Электропитание шкафа 2201-S-SK-001 предусмотрено в теме НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения. Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 2. Производство этилбензола и стирола-мономера. Книга 1. Текстовая часть. Инв. № 00054449.

NKНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.2-1815-КСБ-0001							
«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»							
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разраб.	Дроздова				20.08.24		
Рук. гр.	Давыдов				20.08.24		
Эксперт	Греков				20.08.24		
Н. контр.	Мороз				20.08.24		
ГИП	Вавилов				20.08.24		
КИТСО (ЭБСМ)					Стадия	Лист	Листов
КИТСО. Схема структурная					П		1

Электронная проектная продукция  
 Взам. инв. № 00054199  
 Подп. и дата

№ п/п	Наименование	Коды
1101	Синтез ЗБ Секция 100	
1102	Дистилляция ЗБ Секция 200	
1103	Синтез СМ Секция 300	
1104	Дистилляция СМ Секция 400	
1106	Система автоматического оборудования Секция 600	
1501	Внутренние совмещенные эстакады	

Экспликация зданий и сооружений  
Объекты общезаводского хозяйства (ОЗХ) для производств ПС-250 и ЗБ-350/СМ-400

№ п/п	Наименование	Коды
2201	Аппаратная	
2202	Здание электроузелов для ЗСМ и ПС	

Условные обозначения

-  - шкаф СТВН взрывозащищенный.
-  - Шкаф КИТСО\*\*.
-  - трасса прокладки кабелей в лотке 200х100

Код системы

- T - системы связи
- S - охранная сигнализация и системы КИТСО

Коды кабелей

- C - контрольные кабели

Коды оборудования

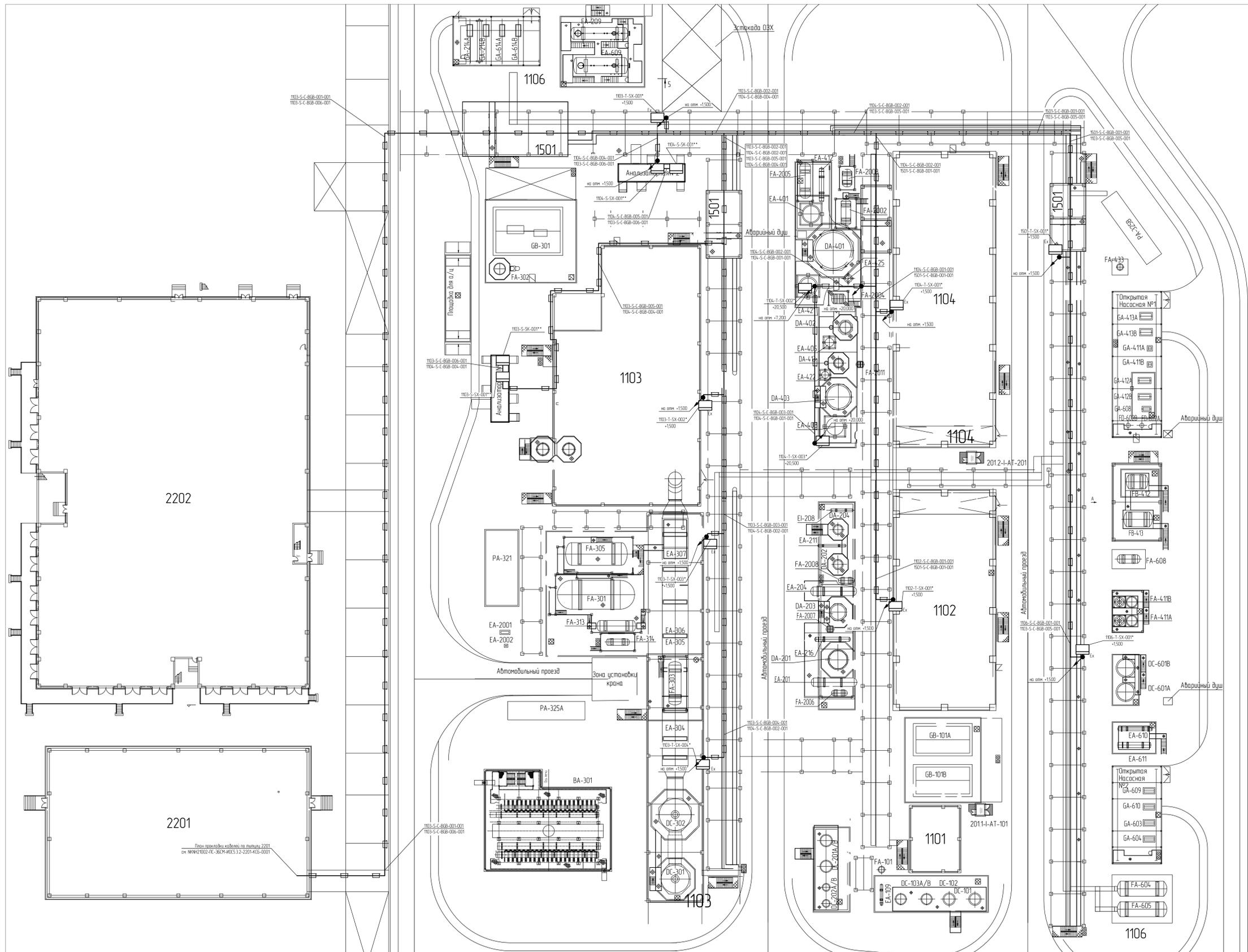
- BGB - извещатель охранной магнитоконтактной печенки,
- SK - шкаф оборудования сигнализации,
- SX - шкаф выделенная

Маркировка кабелей

- 00012024-1815-T-T-BF-001-001 - маркировка оборудования, где:
  - порядковый номер кабеля
  - порядковый номер оборудования
  - код оборудования
  - код кабеля
  - код системы
  - номер пульты
  - номер дозатора
- 00012024-1103-S-C-BGB-001-001 - полная маркировка кабеля
- 1103-S-C-BGB-001-001 - сокращенная маркировка кабеля

Маркировка оборудования

- 00012024-1103-T-SX-001 - маркировка оборудования, где:
  - порядковый номер оборудования
  - код оборудования
  - код системы
  - номер пульты
  - номер дозатора
- 00012024-1103-T-SX-001 - полная маркировка оборудования
- 1103-T-SX-001 - сокращенная маркировка оборудования



1. Технические характеристики выложены по привязке: Б009.2024-0001-210-101-003  
 2. Оборудование, обозначенное знаком \*\*, производится в лотке НКН21002-ПС-ЗБСМ-ИОС5.2. Подразд. 5 (сти. связи. Часть. 2. Принадлежит этикетки и штифта-номеру. Класс 2. Групповая часть. ИА. № 0004.192  
 3. Входы КИТСО и СИТ, обозначенные знаком \*\*, изготавливаются комплектами с сигнализаторами. Расположение шкафов показано в Исходных технических требованиях на аппаратуру НКН2002-ПС-ЗБСМ-ИОС5.2.1103. ПС-ИОС-ИТ-0001. ИА. № 0005.009  
 4. Прокладку кабелей КИТСО по кабельным конструкциям выложить совместно с кабелями СТВН в лотках 200х100

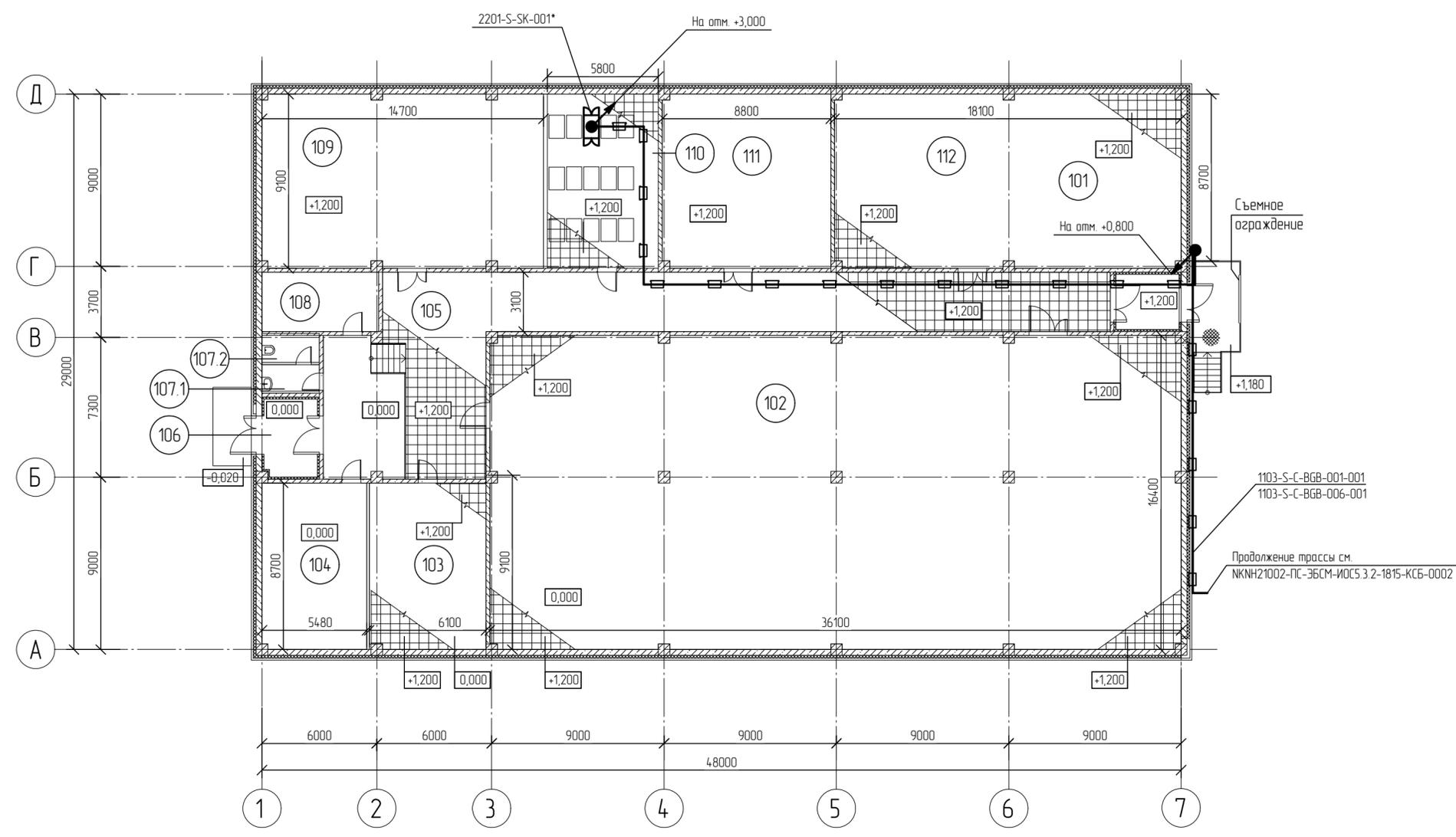
НКН21002-ПС-ЗБСМ-ИОС5.2-1815-КСБ-0002				Листов		
Изм.	Кол.	Лист	№ Изм.	Дата	Сделал	Листов
Разр.	Введен	01.08.24				
Про.	Введен	01.08.24				
Внесл.	Введен	01.08.24				
И. номер	Марка	01.08.24				

ИД. № 0004.192  
0005.009

### План размещения оборудования и прокладки кабелей КИТСО в титуле 2201

### Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
101	Тамбур	9,57	
102	Аппаратная	590,00	В1
103	Инженерное помещение	52,86	В3
104	Помещение газозага пожаротушения	47,59	В4
105	Коридор	182,40	
106	Тамбур	11,43	
107.1	Тамбур санузла	4,20	
107.2	Санузел	4,50	
108	Помещение обогрева персонала	18,90	
109	Помещение венткамеры	50,56	
110	Помещение связи	52,67	В3
111	Электрощитовая	79,80	
112	Помещение ИБП	163,80	



### Условные обозначения

- трасса прокладки кабеля в лотке
- спуск кабеля на отметку ниже
- подъем кабеля на отметку выше

### Код системы

S - охранная сигнализация и системы КИТСО

### Коды кабелей

C - контрольный кабель

### Коды оборудования

- BGB - извещатель охранной магнитоконтактный точечный;
- SK - шкаф оборудования сигнализации

### Маркировка оборудования

- 00012024-2201-S-SK-001 - маркировка оборудования, где:
- 00012024 - порядковый номер оборудования
  - 2201 - код оборудования
  - S - код системы
  - SK - номер титула
  - 001 - номер договора

00012024-2201-S-SK-001 - полная маркировка оборудования  
 2201-S-SK-001 - сокращенная маркировка оборудования

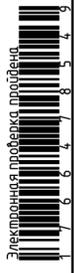
### Маркировка кабелей

- 00012024-1103-S-C-BGB-001-001 - маркировка кабеля, где:
- 00012024 - порядковый номер кабеля
  - 1103 - порядковый номер оборудования
  - S - код оборудования
  - C - код кабеля
  - BGB - код системы
  - 001 - номер титула
  - 001 - номер договора

00012024-1103-S-C-BGB-001-001 - полная маркировка кабеля  
 1103-S-C-BGB-001-001 - сокращенная маркировка кабеля

Оборудование, обозначенное знаком "\*\*\*", предусмотрено в титле NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.1. Подраздел 5. Сети связи. Часть 3. КИТСО. Книга 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства. Инв. № 00054.198

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.2-2201-КСБ-0001					
«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Дроздова			20.08.24
Рук. гр.		Давыдов			20.08.24
Эксперт		Греков			20.08.24
И. контр.		Мороз			20.08.24
Аппаратная				Стадия	Лист
План размещения оборудования и прокладки кабелей КИТСО в титуле 2201				П	1



Взам. инв. №
Лист и дата
Инв. № подл. 00054.199