

Инв. №

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА СТИРОЛА, Г. ПЕРМЬ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 5. Сети связи

2107-1.СХП.6147-ИОС5

Том 5.5

2024

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА СТИРОЛА, Г. ПЕРМЬ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

2107-1.СХП.6147-ИОС5

Том 5.5

Заместитель генерального директора
по проектно-изыскательским работам

Г.Ш. Маматкулов

Главный инженер проекта

А.О. Коробицын



2024

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

Состав исполнителей

Отдел	Должность	Фамилия И.О.	Подпись
Казанский комплексный отдел	Начальник отдела	Федорова Ю.Ю.	
Казанский комплексный отдел	Главный специалист	Боброва А.В.	

Согласовано	

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

2107-1.СХП.6147-ИОС5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Боброва			21.11.23
Пров.		Рабец			21.11.23
Нач. отд.		Федорова			21.11.23
Н. контр.		Жабуренок			21.11.23
ГИП		Коробицын			21.11.23
Сети связи					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	23
ООО «ГСИ-Гипрокаучук»					

Содержание

1	Общая информация, исходные данные для проектирования	3
2	Характеристика состава и структуры проектируемых сооружений и линий связи	4
3	Обоснование способов учета трафика	5
4	Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях.....	6
5	Описание технических решений по защите информации.....	7
6	Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства.....	8
7	Мероприятия по охране труда.....	12
8	Мероприятия по защите окружающей среды	13
9	Противопожарные мероприятия	14
10	Основные характеристики примененного оборудования.....	15
	Ведомость графической части	19

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2107-1.СХП.6147-ППД9	Лист
							2	
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

1 Общая информация, исходные данные для проектирования

Основные технические решения по объекту «Модернизация производства стирола, г. Пермь» разработаны ООО «ГСИ-Гипрокаучук» на основании договора с АО «Сибур-Химпром» № 2107-1/СХП.6147 от 04.07.2023.

Основные технические решения содержат решения по титульным объектам, находящимся в зоне проектирования ООО «ГСИ-Гипрокаучук» и перечисленным в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Титульные объекты в зоне проектирования ООО «ГСИ-Гипрокаучук»

Номер титула	Наименование титульного объекта	Примечание
402/1	Отделение дегидрирования. Блок пароперегревательных печей	
402/1	Отделение дегидрирования. Реакторный блок	
402/1	Отделение дегидрирования. Узел конденсации до компрессора	
402/1	Отделение дегидрирования. Узел очистки абгаза	
402/1	Отделение дегидрирования. Узел компримирования контактного газа (компрессорная)	
402/2	Отделение ректификации	
403	Операторная	
404	Открытый склад промпарка. Резервуар 413/7	
404	Открытый склад промпарка. Эстакада, ряд 12-Д (стойки 23э-27э)	
404	Открытый склад промпарка. Эстакада корпуса 404	
409 (РП-2)	Распределительная подстанция	
402/2 (РП-1)	Распределительная подстанция	
402/1 (РП-3)	Распределительная подстанция	
ТМП	Эстакады технологических трубопроводов, электрокабельные. Эстакада от 402/3 до эстакады, ряд 12-Б	
ТМП	Эстакады технологических трубопроводов, электрокабельные. Эстакада, ряд 12-1, 12-Б, 12-В	
Э	Эстакады электрокабельные. Эстакада Ряд 12-2, от тит. 409 до эстакады, ряд 12-2	

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

							2107-1.СХП.6147-ППД9	Лист
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			3

2 Характеристика состава и структуры проектируемых сооружений и линий связи

В соответствии с «Технико-экономическим обоснованием стирол 460. Пояснительная записка. Текстовая часть. 22029-01-ТЭО-ПЗ1» и на основании «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств. ПБ 09-540-03», «Задания на разработку проектной документации по объекту: «Модернизация производства стирола, г. Пермь» предусматривается строительство:

- сеть передачи данных (СПД);
- система громкоговорящей связи и оповещения (СГГС и СО) в титулах «402/1. Узел очистки абгазов» и «402/1. Реакторный блок»;
- система технологического видеонаблюдения с установкой шести видеокамер в титулах «402/1. Узел очистки абгазов», «402/1. Реакторный блок», «402/1 Компрессорная»;
- телефонная связь в титулах «Е-236 Новый реакторный блок» и «402/1 Компрессорная»;
- внутриплощадочная кабельная сеть.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2107-1.СХП.6147-ППД9						
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

3 Обоснование способов учета трафика

В соответствии с «Заданием на разработку проектной документации по объекту: «Модернизация производства стирала, г. Пермь» учет трафика не требуется и его учет в настоящем разделе не рассматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2107-1.СХП.6147-ППД9						
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

4 Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях

Территория, на которой расположен г. Пермь, не входит в зону опасных землетрясений, лавин и селей.

На предприятии возможно возникновение аварийных (чрезвычайных) ситуаций:

- загазованность территории взрывоопасными продуктами, взрывы, пожары в результате разгерметизации емкостей и продуктопроводов на территории объекта из-за нарушения норм технологического режима и правил безопасности;
- аварийная остановка технологического оборудования в результате его поломки;
- пожар на установке;
- разлитие токсичных веществ;
- террористический акт;
- отключение электроэнергии.

Для обеспечения устойчивого функционирования систем связи проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- применение взрывозащищенного оборудования во взрывоопасных зонах;
- применение проектируемого оборудования связи однотипного существующему на предприятии для обеспечения нормальной работоспособности и электромагнитной совместимости.

Согласно ПУЭ (изд. 7), по надежности электроснабжения электроприемники систем связи относятся к потребителям 1-ой категории надежности. Бесперебойное электропитание средств СГГС и СО предусматривается от существующего шкафа-централи и в данном разделе не рассматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2107-1.СХП.6147-ППД9	Лист
												6

5 Описание технических решений по защите информации

Проектируемые СПД и телефонная связь в рамках данного проекта не являются частью сети связи общего пользования и специальных требований по их защите от несанкционированного доступа органами государственного регулирования не предъявляется.

Для защиты проектируемых сетей от несанкционированного доступа (НСД) к ним и передаваемой посредством их информации на территории предприятия, предусматриваются следующие мероприятия:

- наличие запирающих замков на телекоммуникационных шкафах, в которых размещается оборудование связи;
- контроль действий обслуживающего персонала в процессе эксплуатации оборудования связи в соответствии с установленным на предприятии порядком доступа.

Защита от НСД кабельных линий связи не предусматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2107-1.СХП.6147-ППД9	Лист
								7
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

6 Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства

Системы связи по проекту «Модернизация производства стирола, г. Пермь», должны обеспечивать возможность эксплуатации проектируемых технологических сооружений. В проекте предусмотрено использование оборудования и материалов, аналогичных уже эксплуатируемым на заводе, для упрощения эксплуатации проектируемых сетей связи, их технического обслуживания и ремонта.

Система связи предназначена для обеспечения связью сотрудников завода, работающих в районе проектируемых титулов, для контроля состояния объектов в процессе эксплуатации с помощью СТВН.

6.1 Сеть передачи данных (СПД)

Сеть передачи данных (СПД) предназначена для передачи информации от системы технологического видеонаблюдения в локальную вычислительную сеть существующей системы технологического видеонаблюдения предприятия.

Сеть передачи данных предусматривает установку коммутаторов уровня доступа для передачи сигналов технологического видеонаблюдения. При установке коммутаторов учтены требованиями нормативных документов размещения оборудования во взрывоопасных зонах. Два PoE-коммутатора установлены на территории в титулах «402/1. Узел очистки абгазов» и «402/1. Компрессорная».

Подключение проектируемых коммутаторов доступа к существующим коммутаторам распределения МСПД осуществляется по топологии «кольцо» с точками подключения в существующих корпусах 260 (помещение 6) и 1 (помещение 124). Соединение выполняется через проектируемый и существующий оптические кроссы, установленные в существующем шкафу связи XXX403_04_ШТК_XXXX1 в помещении кроссовой АСУ ТП корпуса 403. Подключение осуществляется посредством проектируемой и существующей волоконно-оптическими линиями связи (ВОЛС). Емкость проектируемой ВОЛС не менее 8 оптических волокон.

Структурная схема сети передачи данных показана в 2107-1.СХП.6147-ППД9, лист 20. Характеристики коммутаторов приведены в «Основных характеристиках примененного оборудования».

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

						2107-1.СХП.6147-ППД9	Лист
							8
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6.2 Система громкоговорящей связи и оповещения (СГГС и СО)

Проектируемая система СГГС и СО является частью существующей на предприятии системы СО/СГГС. Система предназначена для организации служебной громкоговорящей связи и громкоговорящего оповещения на территории титулов «402/1. Узел очистки абгазов» и «402/1. Реакторный блок».

Система СГГС и СО обеспечивает:

- оповещение открытых технологических участков;
- оповещение производственных помещений;
- организацию громкоговорящей поисковой связи отдельно по зонам;
- ручное или автоматическое транслирование сигналов тревоги и эвакуации по линии ГО и ЧС, сообщений, записанных в автоинформатор.

Проектом предусмотрено шесть переговорных устройств Industronic 2DX 003/25, укомплектованных дополнительным громкоговорителем DB4L-15 и лампой-вспышкой XB9 во взрывозащищенном исполнении.

Точка подключения проектируемых переговорных устройств – существующее центральное оборудование СГГС/СО INTRON-D, расположенное в существующем шкафу-централи СГГС в корпусе 403.

Калькулятор падения напряжения в кабеле 12, 24, 36, 48, 60 вольт

Расчет падения напряжения в двухпроводной линии	
Длина кабеля, (М)	<input type="text" value="400"/>
Площадь поперечного сечения жилы, мм ²	<input type="text" value="1"/>
Ток одного потребителя (мА)	<input type="text" value="80"/>
Количество потребителей в линии	<input type="text" value="1"/>
Напряжения источника питания (V)	<input type="text" value="60"/>
<input type="button" value="Расчёт"/>	
Результаты	
Напряжение на конце линии:	<input type="text" value="58.88 В"/>
Значение падения напряжения	<input type="text" value="1.12 В (1.87%)"/>

Для подключения переговорных устройств предусмотрена прокладка кабеля типа ГЕРДА-КВКнг-LS 7x2x1,0 (или аналогичного по характеристикам) от титулов «402/1. Узел

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

							2107-1.СХП.6147-ППД9	Лист
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			9

очистки абгазов», «402/1. Реакторный блок» до корпуса 403 по существующей эстакаде в предусмотренном в данном проекте металлическом кабельном лотке.

Проверочный расчет по падению напряжение электропитания переговорного устройства показывает, что при указанных в расчете исходных данных для принятого в проекте переговорного устройства падение напряжения составит всего 1,12 вольта и значение напряжения составит 58,88 В при допустимом напряжении питания 42-72 вольта.

Таким образом, кабель для подключения переговорного устройства выбран правильно.

Структурная схема СГГС и СО показана в графической части 2107-1.СХП.6147-ППД9, лист 21. Характеристики переговорных устройств в «Основных характеристиках примененного оборудования».

Реализация системы ЛСО рассматривается в рамках другого проекта по сетям связи на СПХ. На стадии проектирования учесть реализацию смежных проектов.

6.3 Система технологического видеонаблюдения

В соответствии с «Технико-экономическим обоснованием стирол 460. Пояснительная записка. Текстовая часть. 22029-01-ТЭО-ПЗ1» и «Задания на разработку проектной документации по объекту: «Модернизация производства стирола, г. Пермь» проектом предусмотрена установка шести видеокамер системы технологического видеонаблюдения во взрывозащищенном исполнении (СТВН).

Проектом предусмотрено их подключение к существующей на предприятии системе технологического видеонаблюдения.

Проектируемая СВН состоит из шести IP-видеокамер Hikvision DS-2XE6452F-IZHS и предназначена для наблюдения за титулами «402/1. Узел очистки абгазов» и «402/1. Реакторный блок», «402/1. Компрессорная». Видеокамеры расположены на конструкциях технологического оборудования или на конструкциях зданий по месту. Видеокамеры имеют вариофокальные объективы, зона наблюдения настраивается при проведении пуско-наладочных работ по согласованию с заказчиком.

Для подключения IP-видеокамер используются проектируемые коммутаторы доступа. Электропитание видеокамер осуществляется от коммутаторов по технологии PoE. Изображение с данных видеокамер через передается в существующую сеть видеонаблюдения предприятия для хранения и дальнейшего использования (просмотр, архивирование, анализ) на проектируемый сервер Domination серии HSR, размещаемый в серверной корп. 1, пом. 124, шкаф XXXXX1_01_ШВН_XXXX1. Питание коммутатора выполнить с использованием ИБП.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						2107-1.СХП.6147-ППД9		Лист
								10

В проекте предусмотреть при отсутствии возможности резервирования ИБП установку внешних сервисных байпасов для ИБП. Сервисный байпас должен позволять полностью обесточить ИБП и перевести нагрузку на «грязное» питание без прерывания в ее работе.

Структурная схема системы технологического видеонаблюдения показана в 2107-1.СХП.6147-ППД9, лист 22.

Характеристики видеокамер и видеосервера приведены в «Основных характеристиках примененного оборудования».

6.4 Телефонная связь (ТФ)

Проектом предусмотрена установка двух взрывозащищенных телефонных аппаратов ТАШ-11ЕХС-С, по одному в титулах «402/1. Узел очистки абгазов» и «402/1. Реакторный блок».

Телефонные аппараты кабелем типа F/UTP Cat.5e PE 4x2x0,5, предназначенным для наружной прокладки, подключаются к существующему кроссу АТС в корп. 403. Кабель прокладывается в проектируемом лотке металлическом, с крышкой.

Структурная схема системы телефонной связи показана в 2107-1.СХП.6147-ППД9, лист 23.

Характеристики телефонных аппаратов приведены в «Основных характеристиках примененного оборудования».

6.5 Линейно кабельные сооружения (ВОЛС СПД)

Для прокладки кабелей между титулами данного проекта и от них в операторную в корп. 403 используются существующие и проектируемые кабельные эстакады.

Для слаботочных кабелей прокладывается металлический лоток 100x50 мм с крышкой, длина одного лотка 3 метра.

Типы и назначение волоконно-оптических и медножильных кабелей, примененных в данном проекте, указаны в описании соответствующих подразделов (см. выше).

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

						2107-1.СХП.6147-ППД9	Лист
							11
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

7 Мероприятия по охране труда

Монтаж и эксплуатация проектируемого оборудования должны производиться в строгом соответствии с «Правилами по охране труда при работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи» ПОТ РО-45-009-2003 и требованиями действующих нормативных документов по охране труда техники безопасности и производственной санитарии.

Для обеспечения безопасности персонала, обслуживающего технологическое оборудование, в проектной документации предусмотрены следующие мероприятия:

- размещение оборудования в соответствии НТП 112-2000 (РД 45.120-2000), санитарными нормами и правилами техники безопасности;
- все подключения и отключения приборов, требующие разрыва электрической цепи или соединения с высоковольтными цепями устройства, производить при полностью снятом напряжении;
- оборудование должно быть заземлено.

Согласно п. 1.7.76 ПУЭ-2002 (7-ое издание), металлические каркасы, корпуса оборудования и других элементов электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением в результате аварии в электрических цепях, должны быть не только заземлены, но и одновременно занулены.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2107-1.СХП.6147-ППД9						
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

8 Мероприятия по защите окружающей среды

Все проектируемое оборудование систем оповещения, передачи данных, СКУД, технологического видеонаблюдения, предусмотренное в проекте, а также кабели сетей связи, сертифицированы, являются экологически чистыми и не требуют каких-либо мероприятий по охране окружающей среды.

Кабельные трассы сетей связи проходят, внутри проектируемых сооружений, по проектируемым и существующим кабельным эстакадам, расположенным на территории предприятия.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2107-1.СХП.6147-ППД9						
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

9 Противопожарные мероприятия

Предусмотренное в проектной документации оборудование, устанавливаемое во взрывоопасных зонах, должно иметь:

- исполнение, соответствующее требованиям главы 7.3 ПУЭ (изд.7), ГОСТ 14254-2015 - по индексам IP65 и IP67 (стандарты - МЭК 529, DINVED 0470 Pat1, EN60529, IEC 529);
- маркировку не ниже 2ExedibmIICT6 и 2ExdemIIBT4 по EN50014;
- разрешение к применению Ростехнадзора России;
- взрывозащищенное исполнение с искробезопасными цепями и предназначено для применения на производствах с взрывоопасными смесями II категории.

Предусмотренные в проекте кабельные линии связи прокладываются в металлических кабельных лотках, в водогазопроводных трубах или в металлорукаве.

Отсутствуют в каком-либо виде открытые электрические клеммные соединения, как на корпусах оборудования, так и в кабельных сетях.

Помещения, предназначенные для установки стационарного оборудования систем связи, оборудованы первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями "Правил противопожарного режима в Российской Федерации" (утв. постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2107-1.СХП.6147-ППД9						
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

10 Основные характеристики примененного оборудования

10.1 PoE коммутатор

Неуправляемый PoE-коммутатор адаптирован к уличной эксплуатации во взрывоопасной зоне под непосредственным воздействием осадков в любое время года: корпус защищен от пыли и влаги по стандарту IP66, предусмотрены грозозащита, система термоконтроля (обогреватель, термостат, холодный старт), фольгированный утеплитель на внутренних поверхностях, уплотнитель по периметру двери, рабочие температуры — -65 °С... +55 °С. Выбор шкафа установки с соответствующей классу по взрывозащищенности предусмотреть на этапе проектной документации.

Функциональность:

- поддержка пассивного PoE, камер с обогревом, термокожухов;
- порты: 4 RJ-45 с PoE, 2 GE RJ-45;
- бюджет PoE: 160 Вт, на порт – 60 Вт;
- стандарты PoE: IEEE 802.3af Class A, IEEE 802.3at Class A, B;
- стандарты: IEEE 802.1D spanning tree, IEEE 802.1W rapid spanning tree, IEEE 802.1q, IEEE 802.1p, IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x;

10.2 Видеокамера Hikvision DS-2XE6452F-IZHS

- 5 Мп взрывозащищенная Smart IP-камера в устойчивом к коррозии корпусе с ИК-подсветкой до 80м;
- матрица: 1/1.8" Progressive Scan CMOS;
- чувствительность: 0.001лк@(F1.2,AGC вкл.), 0лк с ИК;
- скорость электронного затвора: 1с ~ 1/100000с, поддержка медленного затвора;
- объектив: 2.8-12мм;
- угол обзора объектива: F1.4, По горизонтали: 70° - 34°, По вертикали: 52° - 24°, по диагонали: 90° - 41°;
- фокусировка: авто;
- режим «день/ночь»: механический ИК-фильтр с автопереключением;
- видеосжатие: основной поток: H.265/H.264;
- дополнительный поток: H.265/H.264/MJPEG;
- третий поток: H.265/H.264;
- профиль H.264: Baseline Profile / Main Profile / High Profile;
- профиль H.2656: Main Profile;
- битрейт видео: 32 кб/с– 16 Мбит/с;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			2107-1.СХП.6147-ППД9						
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- аудиосжатие: G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM;
- битрейт аудио: 64кб/с (G.711) / 16кб/с(G.722.1) / 16кб/с(G.726) / 32-192кб/с (MP2L2);
- максимальное разрешение: 2592 × 1944;
- основной поток: 25к/с @ (2592 × 1944, 2560 × 1920, 2048 × 1536);
- 50к/с @ (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720);
- дополнительный поток: 25к/с (704 × 576, 640 × 480, 352 × 288, 320 × 240);
- третий поток: 25к/с (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720, 704 × 576, 640 × 480, 352 × 288, 320 × 240);
- настройки изображения: насыщенность, яркость, контраст, резкость, режим коридора и наложение изображения настраиваются через клиентское ПО или веб-браузер;
- улучшение изображения: DWDR, 3D DNR, BLC, EIS, коррекция искажений;
- переключение «день/ночь»: авто/ по расписанию/ по тревоге;
- smart видеоаналитика;
- детекция движения: обнаружение пересечения линии, вторжения в область, входа/выхода из области, оставленных/пропавших предметов;
- антисаботаж: обнаружение смены сцены съемки, превышения/принижения звукового порога, потери аудио, расфокусировки;
- распознавание объектов: обнаружение лиц;
- бизнес аналитика: подсчет людей;
- сеть
- сетевое хранение: NAS (Поддержка NFS, SMB/CIFS), ANR;
- протоколы: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, UDP, Bonjour;
- безопасность: аутентификация пользователя, водяные знаки, фильтрация IP-адресов, анонимный доступ;
- совместимость: ONVIF (PROFILE S,PROFILE G), PSIA, CGI, ISAPI;
- срабатывание тревоги: Smart-функции, обнаружение несанкционированных действий, разрыв сети, конфликт IP-адресов, ошибки хранилища;
- интерфейсы
 - сетевой интерфейс 1 RJ45 10M/ 100M/ 1000M Ethernet;
 - аудио интерфейсы 1 вход, 1 выход, стерео;
 - тревожные интерфейсы: 2 входа/2 выхода;
 - CVBS видеовыход: 1Vp-p композитный выход (75Ω/BNC);
 - локальное хранилище: слот для microSD/SDHC/SDXC до 128Гб;
 - кнопка перезагрузки: есть;
 - основное питание: AC85-245В/PoE (802.3af, 4 класс);

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2107-1.СХП.6147-ППД9		Лист
											16

- потребляемая мощность: 18.6Вт (AC85-245В); 19.6Вт (PoE);
- рабочие условия: -40 °С...+60 °С, влажность 95% или меньше;
- защита: IP68, ATEX, IECEx, NEMA 4X;
- дальность действия ИК-подсветки: до 80м, Smart ИК;
- материал корпуса: 316L, нержавеющая сталь;
- размеры: 494 × 169 × 308 мм;
- вес (нетто): 16,8 кг.

10.3 Видеосервер Domination IP-32P-16-HSR

Сетевой 32-канальный IP видеосервер Domination IP-32P-16-HS рассчитан на подключение до 32 IP камер (с любым разрешением) любого производителя из списка интегрированных. В комплекте с видеосервером поставляется бесплатное программное обеспечение для удаленной настройки видеосервера и для просмотра камер, подключенных к видеосерверу. Видеосервер имеет корзины для установки до 16 HDD (любого производителя) объемом каждого до 18ТБ (Жесткие диски в комплект поставки не входят).

Входящий поток до 1600 Мбит/сек. 4 сетевые платы. Поддержка аудиоканалов IP-камер. Поддержка поворотных IP-камер. Функция "горячей замены" жестких дисков. На видеосервере установлена операционная система Domination Linux защищенная от вирусов и внешних воздействий. Видеосервер обладает возможностью расширения количества каналов для подключения IP камер до 128.

10.4 Переговорное устройство СГГС 2DX 003/25

Переговорные устройства R DX 0x5, R DXE 0x5 были разработаны для применения в областях с высоким уровнем шума, пыли, влажности и для областей с низкими и высокими температурами, а также во взрывоопасных зонах 1 и 2. Прочный двухсекционный корпус изготовлен из армированного стекловолокном полиэстера. На корпусе имеется подключение к внешнему заземлению. Микрофон с электронной компенсацией шума и динамической компрессией и компактный динамик обеспечивает высокую разборчивость речи даже при высоком уровне шума.

Компоненты:

- дополнительный усилитель R 25 DVX 03 (опционально);
- возможность подключения лампы-вспышки;
- корпус из усиленного стекловолокном полиэстера.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			2107-1.СХП.6147-ППД9						
			Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

10.5 Взрывозащищённый промышленный телефонный аппарат со световой индикацией вызова ТАШ-11ЕХС-С, 1ExibmbIIBT6Gb, IP65, согласно ГОСТ 14254-80 (96)

Телефонные аппараты ТАШ-11ЕхВ-С, ТАШ-11ЕхС-С взрывозащищенные с номеронабирателем, со световой индикацией вызова предназначены для обеспечения устойчивой телефонной связью производственных зон и открытых площадок, имеющих опасность возникновения взрывоопасных сред. Применяются только в комплекте с барьерами БИТ-Е (ЕС.08.100) в прямой телефонной связи во взрывоопасных зонах, системах телефонной связи БИТ-16 и в комплексах производственно-технологической связи КПТС-5.

- громкость вызывного сигнала на расстоянии 1 м, дБ: не менее 95;
- напряжение холостого хода выхода линии барьера искрозащиты БИТ-Е, В: не более 48
- максимальный ток короткого замыкания выхода барьера искрозащиты БИТ-Е, мА;
- для исполнения [Exib]IIB: не более 50;
- для исполнения [Exib]IIC: не более 30;
- максимальная длина линии связи между барьером и телефонным аппаратом при использовании кабеля с диаметром жилы 0,64 мм, км
- для исполнения [Exib]IIB: 2;
- для исполнения [Exib]IIC: 0.5;
- показатель затухания местного эффекта, дБ: не менее 8;
- рабочий диапазон температур, град. С: - 50 ... +60;
- относительная влажность при 35 град.С, %: 100;
- класс разборчивости голосовых сообщений в трактах связи по ГОСТ16600 не менее III;
- степень защиты от воздействия внешних факторов по ГОСТ 14254: IP65;
- уровень и вид взрывозащиты по ГОСТ 12.2.020: 1Ex ib mb IIC T6Gb;
- среднее время восстановления работоспособного состояния в условиях электроремонтных мастерских, час: не более 2;
- средняя наработка на отказ, час: не менее 10000;
- средний срок службы, лет: не менее 6;
- габаритные размеры: 305x200x90 мм;
- масса: 2 кг.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

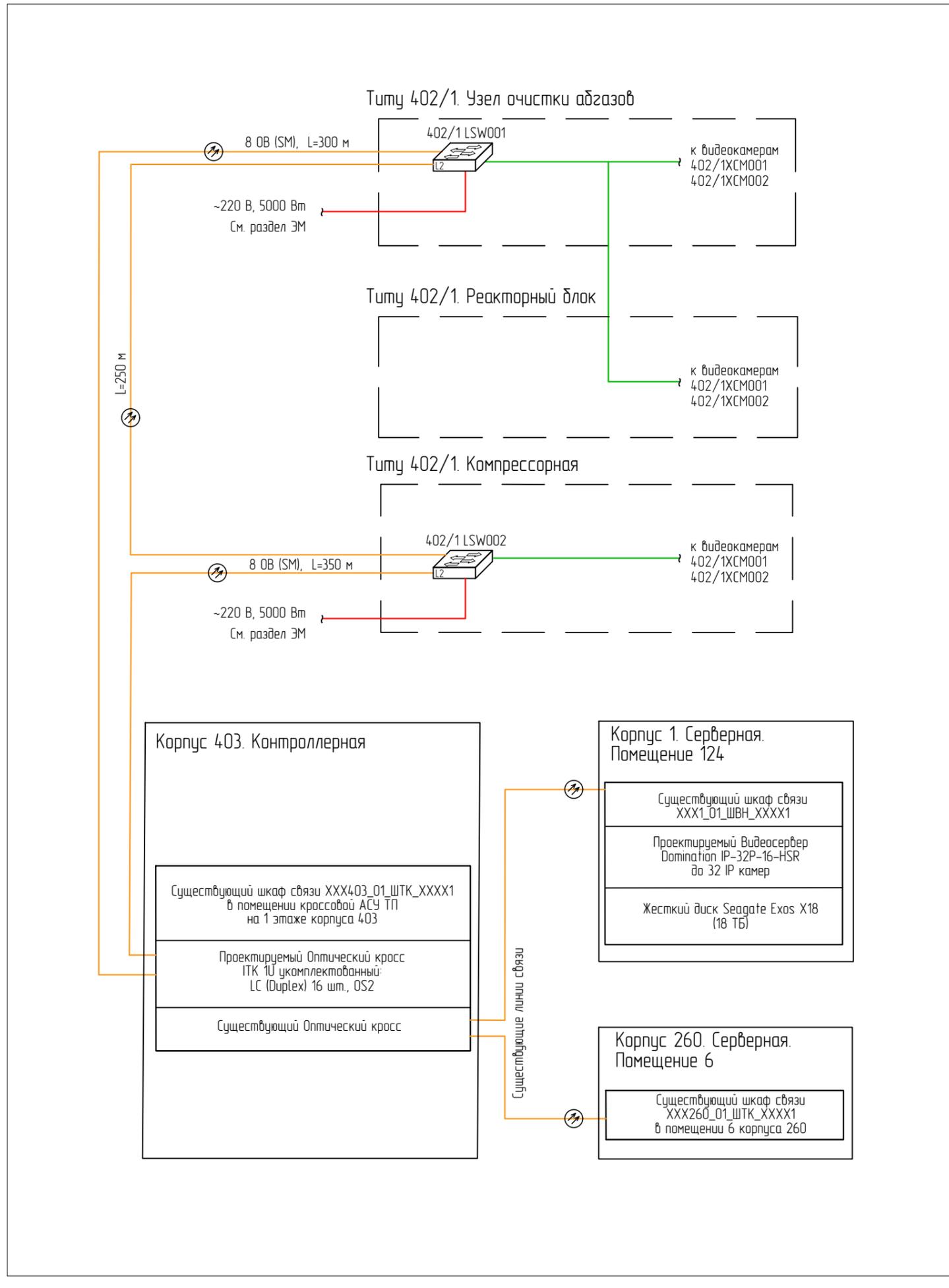
						2107-1.СХП.6147-ППД9	Лист
							18
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Ведомость графической части

Лист	Наименование	Примечание
20	Структурная схема сети передачи данных (СПД)	
21	Структурная схема системы громкоговорящей связи и звукового оповещения (СГГС и СО)	
22	Структурная схема системы технологического видеонаблюдения (СТВН)	
23	Структурная схема телефонной связи (ТФ)	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2107-1.СХП.6147-ППД9	Лист
							19	
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Согласовано:	Дата
Должн.омд.	Подпись
Фамилия	
Взам.инв.Н	
Подпись и дата	
Инв.Н подл.	



Условные обозначения

Обозначение	Наименование	Кол-во
	xxxxXSWn Коммутатор уровня доступа (технологическое видеонаблюдение) Встроенный источник резервированного питания, 4 АКБ 12 В, 4.5 А/ч	2 шт.
<u>UTP cat.5e</u> PoE	Кабель типа UTP "витая пара" категории 5e / интерфейс (10/100Base-T) PoE	240 м
	Лоток металлический 100x50 (h) мм с крышкой, L = 3000 м	80 шт.
	Волоконно-оптический кабель Инкаб ДПЛ-нз(A)-HF-08У (1x8)-2,7кН	900 м
	Оптический распределительный кросс ИТК 1U укомплектованный: LC (Duplex) 16 шт., (OS2)	1 шт.
	Видеосервер Domination IP-32P-16-HSR до 32 IP камер	1 шт.
	Жесткий диск Seagate Exos X18, 18ТБ	16 шт.

XXXX - номер титула;
L - обозначение СПД для СТВН;
OON - порядковый номер оборудования.

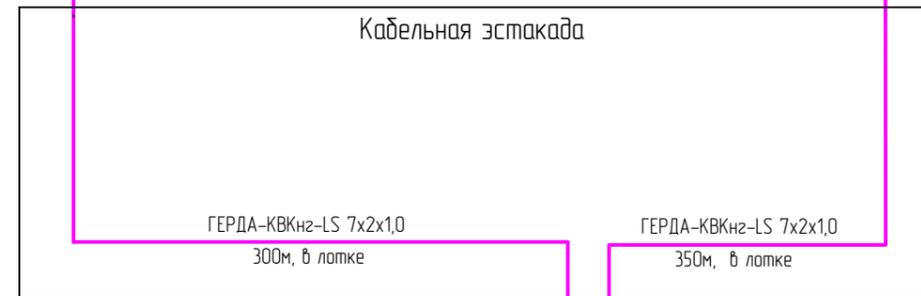
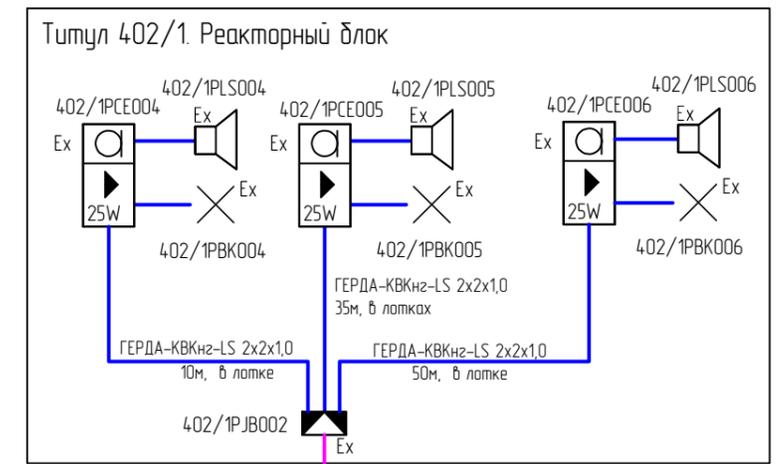
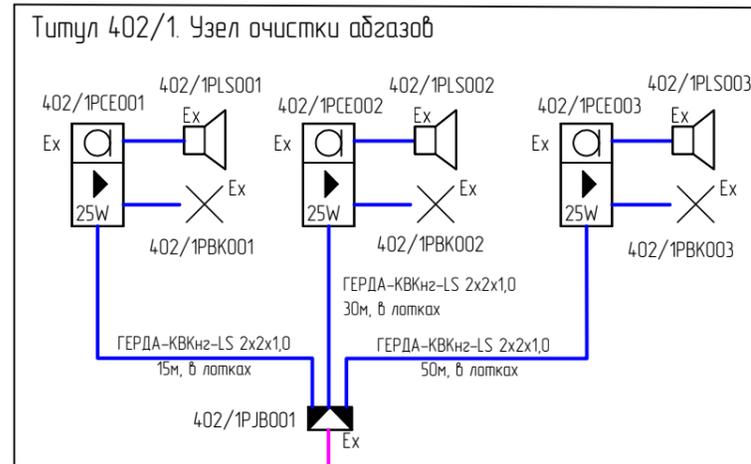
2107-1.СХП.6147-ППД9					
Модернизация производства стирола, г.Пермь					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.	Девойно			<i>Сидорова</i>	
Пров.	Кородицын			<i>Кородицын</i>	
Н.контр.	Жабуренок			<i>Жабуренок</i>	
ГИП	Кородицын			<i>Кородицын</i>	
Сети связи					Стадия
Структурная схема сети передачи данных					Лист
					Листов
					000 "ГСИ-Гипрокаучук"

Согласовано:	Дата	
	Подпись	
Должн.отд.	Фамилия	
	Имя	
Взам.инв.Н	Имя	
	Дата	
Инв.Н подл.	Имя	
	Дата	

Условные обозначения

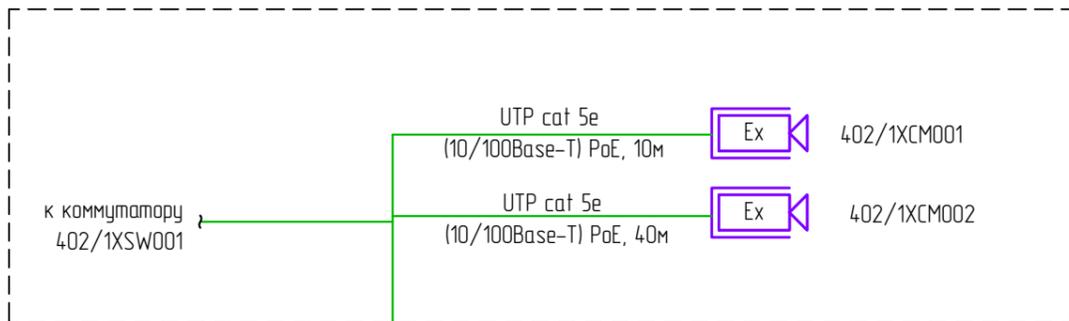
Общепромышленное исполнение	Взрывозащищенное исполнение	Наименование	Кол-во
	XXXXPCE00N	Ex  Переговорное устройство СГГС 2DX 003/25 (EExdeIBCT4, IP65)	6 шт.
	XXXXPLS00N	 Ex Громкоговоритель СГГС DB4L-15 (1ExdeIBCT4, IP67)	6 шт.
	XXXXPBK00N	 Ex Оптическое сигнальное устройство (лампа-вспышка) XB9 (2ExdeIBT4, IP66)	6 шт.
XXXXPJBOON	 XXXXPJBOON	Ex Коробка соединительная КП-6	2 шт.
		Кабель проектируемой сети СГГС Герда-КВКнз-LS 7x2x1,0	650 м
		Кабель проектируемой сети СГГС Герда-КВКнз-LS 2x2x1,0	200 м
		Лоток металлический 100x50(н) мм с крышкой, L = 3000 мм	184 шт.

XXXX - номер титула;

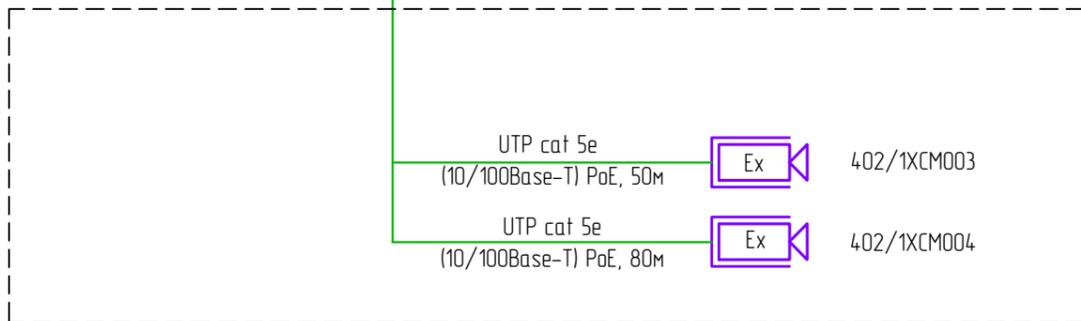


					2107-1.СХП.6147-ППД9				
					Модернизация производства стирола, г. Пермь				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Сети связи	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Девойно		<i>Сидорова</i>			ОТР	21	
Пров.		Кородицын		<i>Сидорова</i>		Структурная схема системы громкоговорящей связи и оповещения (СГГС и СО)	ООО "ГСИ-Гипрокаучук"		
Н.контр.		Жабуренок		<i>Сидорова</i>					
ГИП		Кородицын		<i>Сидорова</i>					

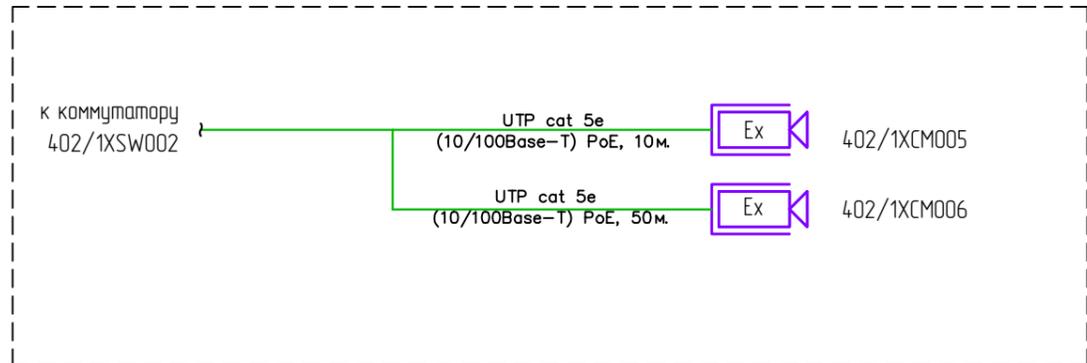
Титул 402/1. Узел очистки абгазов



Титул 402/1. Реакторный блок



Титул 402/1. Компрессорная



Условные обозначения

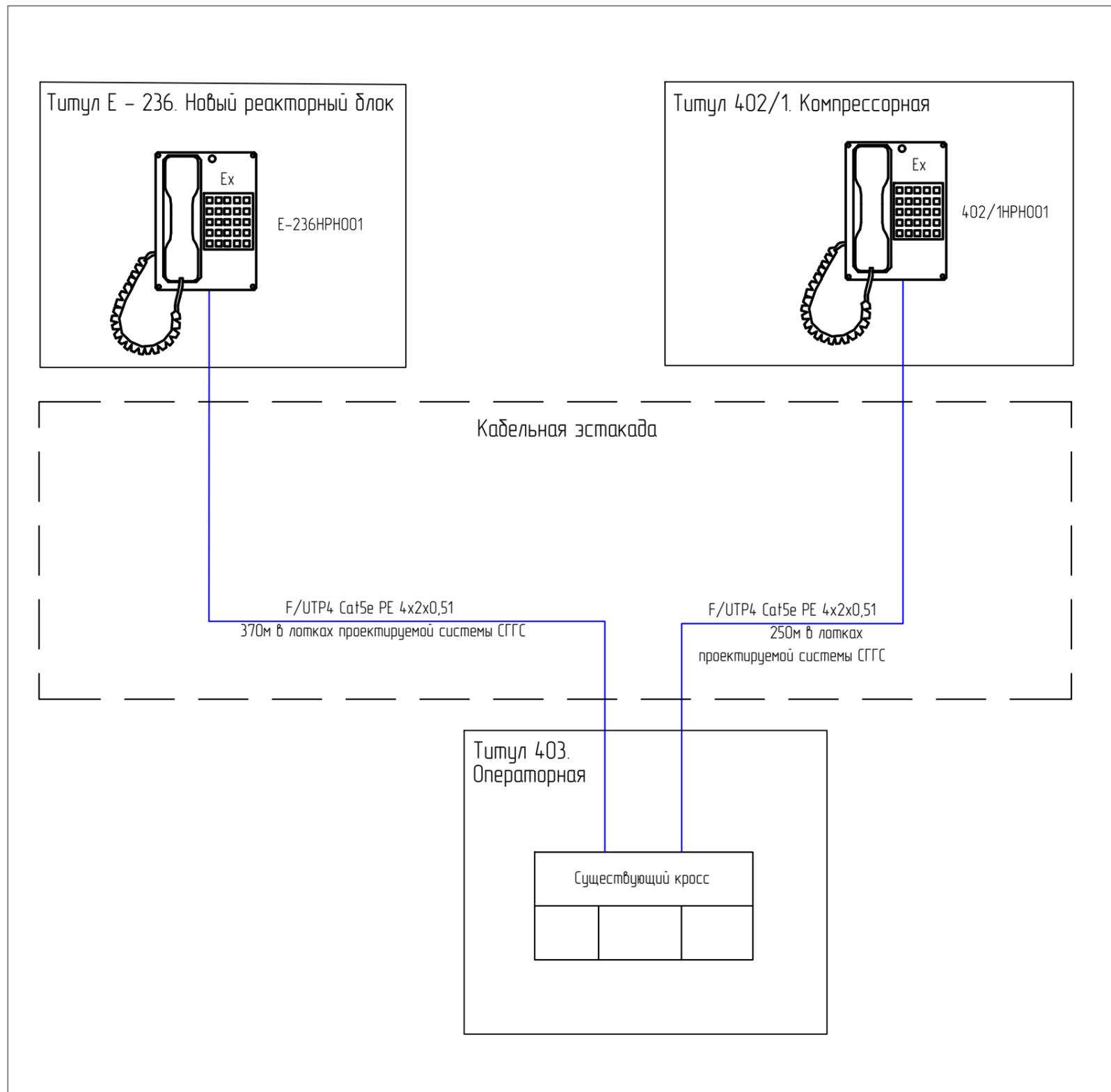
Общепромышленное исполнение	Взрывозащищенное исполнение	Наименование	Кол-во
	XXXXXMOON	5Мп взрывозащищенная Smart IP-камера в устойчивом к коррозии корпусе с ИК-подсветкой до 80 м с вариофокальным объективом 2,8 - 12,0 мм от -40 до +60 °С. Hikvision DS-2XE6452F-IZHS	6 шт.
		Кабель типа UTP "витая пара" категории 5е / интерфейс (10/100Base-T) PoE	240 м
		Лоток металлический 100x50(н) мм с крышкой, L = 3000 мм	80 шт.

XXXX - номер титула;
S - обозначение СТБН;
OON - порядковый номер оборудования.

Согласовано:	Дата
Должн.отв.	Подпись
Фамилия	
Взам.инв.Н	
Подпись и дата	
Инв.Н подл.	

2107-1.СХП.6147-ППД9					
Модернизация производства стирола, г. Пермь					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.	Девойно			<i>Сидорова</i>	
Пров.	Кородицын			<i>Кородицын</i>	
Сети связи					Стадия
					Лист
					Листов
Структурная схема системы технологического видеонаблюдения					ОТР
					22
					000 "ГСИ-Гипрокаучук"
Н.контр.	Жабуренок			<i>Жабуренок</i>	
ГИП	Кородицын			<i>Кородицын</i>	

Согласовано:	Дата
Должн.отд.	Подпись
Фамилия	
Взам.инв.Н	
Подпись и дата	
Инв.Н подл.	



Условные обозначения

Общепромышленное исполнение	Взрывозащищенное исполнение	Наименование	Кол-во
	XXXXNRH00N	Взрывозащищенный промышленный телефонный аппарат со световой индикацией вызова ТАШ-11EXC-C, 1ExibmIBT6Gb, IP65, согласно ГОСТ 1454-80 (96)	2 шт.
		Кабель сети телефонной связи "витая пара" Hyperline FUTP4-C5E-S24-OUT-LSZH-BK-500 экранированная, F/UTP, категории 5e, 4x2x0,51 (Solid), внешний; LSZHнз(A)-HF, оболочка из негорючего безгалогенного компаунда, обладают свойствами малодымности и низкорррозийности, -40°C ... +75°C, черный	620 м
		Лоток металлический 100x50(н) мм с крышкой, L = 3000 мм	20 шт.

XXXX - номер титула;
 H - телефоны линии экстренной связи;
 OON - порядковый номер оборудования.

2107-1.СХП.6147-ППД9					
Модернизация производства стирола, г. Пермь					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.	Девойно			<i>Сидорова</i>	
Пров.	Кородицын			<i>Кородицын</i>	
Сети связи					Стадия
					Лист
					Листов
					ОТР
					23
Н.контр. Жабуренок					000 "ГСИ-Гипрокаучук"
ГИП Кородицын					