

*Индивидуальный предприниматель Кузовлев Э. Е.
Регистрационный номер 66-17-2022-001139
Свидетельство №0167-ПО-01092015 от 01 сентября 2015 г.*

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью "Энергия-НТ"

*Здание склада метанола с сооружением открытого
склада метанола, литер 4, ПАО "УХП" по адресу:
Свердловская обл., г. Нижний Тагил,
Северное шоссе, д. 21*

Рабочая документация

*Автоматическая система пожарной сигнализации
и оповещение о пожаре*

048/12/2023-АПС

2023 г.

Индивидуальный предприниматель Кузовлев Э. Е.
Регистрационный номер 66-17-2022-001139
Свидетельство №0167-ПО-01092015 от 01 сентября 2015 г.

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью "Энергия-НТ"

Здание склада метанола с сооружением открытого
склада метанола, литер 4, ПАО "УХП" по адресу:
Свердловская обл., г. Нижний Тагил,
Северное шоссе, д. 21

Рабочая документация

Автоматическая система пожарной сигнализации
и оповещение о пожаре

048/12/2023-АПС

Главный инженер проекта: _____ Э. Е. Кузовлев

2023 г.

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

Содержание общих данных

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Содержание общих данных	
1.2	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта	
1.3	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
1.6	Пояснительная записка	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий

Главный инженер проекта _____ (Э. Е. Кузовлев)

Согласовано

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

048/12/2023-АПС

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кузовлев			12.23
Проверил		Кузовлев			12.23
ГИП		Кузовлев			12.23

Общие данные		
Стадия	Лист	Листов
Р	1.1	17
ИП Кузовлев Э.Е.		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Структурная схема	
3.1-3.3	Зоны контроля пожарной сигнализации	
4	Схема прокладки металлического лотка	
5.1-5.3	Схема внутренних сетей пожарной сигнализации	
6	Схема наружных сетей пожарной сигнализации	
7.1-7.2	Схема сетей СОУЭ	
8.1-8.4	Типовые схемы подключения оборудования	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	048/12/2023-АПС	Лист
							1.2

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<i>Ссылочные документы</i>	
<i>ФЗ от 22 июля 2008 г.</i>	<i>Федеральный закон "Технический регламент о</i>	
<i>№123-ФЗ</i>	<i>требованиях пожарной безопасности"</i>	
<i>СП 3.13130.2009</i>	<i>Свод правил. Системы противопожарной защиты.</i>	
	<i>Система оповещения и управления эвакуацией людей</i>	
	<i>при пожаре. Требования пожарной безопасности.</i>	
<i>СП 6.13130.2021</i>	<i>Свод правил. Системы противопожарной защиты.</i>	
	<i>Электроустановки низковольтные. Требования</i>	
	<i>пожарной безопасности.</i>	
<i>СП 7.13130.2013</i>	<i>Свод правил. Отопление, вентиляция и</i>	
	<i>кондиционирование. Требования пожарной</i>	
	<i>безопасности.</i>	
<i>СП 76.13330.2016</i>	<i>Свод правил. Электротехнические устройства.</i>	
	<i>Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85.</i>	
<i>СП 484.1311500.2020</i>	<i>Свод правил. Системы противопожарной защиты.</i>	
	<i>Системы пожарной сигнализации и автоматизация</i>	
	<i>систем противопожарной защиты.</i>	
<i>СП 486.1311500.2020</i>	<i>Свод правил. Системы противопожарной защиты.</i>	
	<i>Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудо-</i>	
	<i>вания, подлежащих защите автоматическими</i>	
	<i>установками пожаротушения и системами</i>	
	<i>пожарной сигнализации. Требования пожарной</i>	
	<i>безопасности.</i>	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

048/12/2023-АПС

Лист

1.3

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 28130-89	Пожарная техника. Огнетушители, установки	
	пожаротушения и пожарной сигнализации.	
	Обозначения условные графические.	
ГОСТ 12.2.007.0-75	Изделия электротехнические. Общие требования	
	безопасности.	
ГОСТ 12.1.030-81	Электробезопасность. Защитное заземление,	
	зануление.	
ГОСТ 31565-2012	Кабельные изделия. Требования пожарной	
	безопасности.	
ГОСТ Р 21.101-2020	СПДС. Основные требования к проектной и рабочей	
	документации.	
ГОСТ Р 21.703-2020	СПДС. Правила выполнения рабочей документации	
	проводных сетей связи.	
ГОСТ 12.4.026-2015	ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и	
	разметка сигнальная.	
ГОСТ Р 59638-2021	Системы пожарной сигнализации. Руководство по	
	проектированию, монтажу, техническому обслужива-	
ГОСТ Р 59639-2021	нию и ремонту. Методы испытаний на работоспособ-	
	ность.	
ГОСТ Р 59639-2021	Системы оповещения и управления эвакуацией	
	людей при пожаре. Руководство по проектированию,	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

048/12/2023-АПС

Лист

1.4

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	монтажу, техническому обслуживанию и ремонту.	
	Методы испытаний на работоспособность.	
ГОСТ 31610.20-1-2020	Взрывоопасные среды. Часть 20-1. Характеристики веществ для классификации газа и пара. Методы испытаний и данные.	
ГОСТ IEC 60079-14-2013	Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок.	
СП 155.13130.2014	Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности.	
СП 423.1325800.2018	Электроустановки низковольтные зданий и сооружений. Правила проектирования во взрывоопасных зонах. (с Изменениями №1 от 08.12.22)	
РД 25.953-90	Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов связи.	
Р 071-2017	Рекомендации. Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов технических средств ...	
СП 51.13330.2011	Свод правил. Защита от шума.	
ВСН 60-89	Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

048/12/2023-АПС

Лист

1.5

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	зданий.	
<i>ПУЭ изд. 7</i>	<i>Правила устройства электроустановок</i>	
	<i>Прилагаемые документы</i>	
<i>048/12/2023-АПС.СО</i>	<i>Спецификация оборудования, приборов и материалов</i>	
<i>048/12/2023-АПС.КЖ</i>	<i>Кабельный журнал</i>	
<i>048/12/2023-АПС.ЭС</i>	<i>Задание на электроснабжение</i>	

Инд. № инв. №	
Подпись и дата	
Инд. № подл.	

	048/12/2023-АПС	Лист
		1.6
Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата		

Пояснительная записка

Рабочая документация "Автоматическая пожарная сигнализация и оповещение о пожаре" на объекте: Здание склада метанола с сооружением открытого склада метанола, литер 4, ПАО "УХП", по адресу: Свердловская обл., г. Нижний Тагил, ул. Северное шоссе, 21 соответствует заданию на проектирование, выданным заказчиком техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования. Перечень технических регламентов и нормативных документов, содержащих требования к техническим решениям и дальнейшему производству работ, приведен в ведомости ссылочных документов.

Проектом предусматривается организация в здании следующих сетей и систем безопасности:

1. Система автоматической пожарной сигнализации;
2. Система оповещения и управления эвакуацией.

В проекте применено сертифицированное оборудование и материалы. Марки кабелей выбраны согласно требований документов СП 6.13130.2021 и ГОСТ 31565-2012.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Объект проектирования состоит из здания с производственными и вспомогательными помещениями, сливноналивной эстакады и сооружениями открытого склада метанола.

Категория здания по функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Площадь защищаемых помещений здания склада - 652 кв. м., в том числе площадь насосной, которая относится к категории А составляет 288 кв. м.

В соответствие с п.1 табл.3 СП 486.1311500.2020 и п. 13.1.1 СП 155.13130.2014 здание склада подлежит защите автоматической пожарной сигнализацией, кроме того исходя из требований п. 13.1.2 СП 155.13130.2014 сооружения склада открытого хранения и сливноналивная эстакада подлежат оборудованию ручными пожарными извещателями.

П.18 и п.22 табл. А.1 СП 484.13130.2020 установлено требование по оборудованию объекта адресной системой пожарной сигнализации.

Перечень помещений и установок электрооборудования, подлежащих защите проектируемой технической системой безопасности: здание склада с техническими и вспомогательными помещениями, сливноналивная эстакада и сооружения открытого склада метанола.

Согласно требований ГОСТ 31610-20-1-2020 Хранимый на складе метанол имеет следующие характеристики:

температура вспышки - 9°C;

температура самовоспламенения - 440°C;

самая легковоспламеняемая смесь, об. доля - 11%;

БЭМЗ - 9,2 мм;

температурный класс - T2;

группа/подгруппа - IIA.

Образование взрывоопасной смеси на объекте возможно в результате аварии или неисправности.

Информация о состоянии системы автоматической пожарной сигнализации передается в ВПЧ №78. Передача информации осуществляется с использованием релейных контактов ППКУП "Сириус" по существующим телефонным линиям.

Монтаж оборудования системы АПС по данной рабочей документации осуществляется без ущерба для несущих конструкций, а так же отделки фасадов и интерьеров здания.

НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Система автоматической пожарной сигнализации и оповещения о пожаре предназначена для оперативного обнаружения факторов пожара, оповещения сотрудников и персонала о возникновении возгорания и тушения очага пожара.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Принятые технические решения основаны на комплексном подходе к защите объекта с учетом требований предъявляемых к аппаратуре, устанавливаемой на объекте.

Система автоматической пожарной сигнализации построена на базе оборудования фирмы "Болид". В состав системы входят:

Взам инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			048/12/2023-АПС						1.7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- Прибор приемно-контрольный и управления пожарный "Сириус";
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ДИП-34А исп. 03 и 04;
- Ручной пожарный адресный извещатель "ИПР 513-ЗАМ исп. 01", в том числе исп. IP67;
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный "С2000-ИПДЛ";
- Блок расширения шлейфов сигнализации "С2000-БРШС-Ех";
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный ИП 212-122 "ИПДЛ-Ех" с маркировкой взрывозащиты 0ЕхiаIIВТ6Х;
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный ИП 212-120 "ИПД-Ех" с маркировкой взрывозащиты 0ЕхiаIIВТ6Х;
- Извещатель пожарный пламени многодиапазонный (ИК/УФ) взрывозащищенный адресный "С2000-Спектро-608-Ехт" с маркировкой взрывозащиты 1Ех тв IIC Т6 Gb X;
- Извещатель пожарный ручной взрывозащищенный адресный ИП 512 "С2000-Спектрон-512-Ехd-А-ИПР-В" с маркировкой 1Ехdb IIC Т6 Gа/Ех тв IIIС Т85°С Db;

Система оповещения и управления эвакуацией построена на базе ППКУП "Сириус" с использованием звуковых и световых оповещателей

В составе системы:

- Прибор приемно-контрольный управления пожарный "Сириус";
- Блок сигнально-пусковой адресный "С2000-СП2 исп. 03";
- Оповещатели световые "Молния-24";
- Оповещатели пожарные световые взрывозащищенные "Сфера МК (компл. 1)" с маркировкой взрывозащиты 1Ех db IIC Т6 Gb X / Ех тв IIIС 85°С Db;
- Оповещатели звуковые "Маяк-24-ЗМ" и "Маяк-24-ЗМ2-НИ";
- Оповещатель звуковой пожарный взрывозащищенный "Орбита МК М-3" с маркировкой взрывозащиты 1Ех db IIC Т6 Gb X / Ех тв IIIС 85°С Db.

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (далее АПС) является основным элементом комплекса систем противопожарной защиты здания. В функции АПС входит раннее обнаружение первичных признаков пожара, выдача соответствующих предупредительных сигналов, а также формирование управляющих сигналов для систем, выполняющих противопожарные функции.

Система автоматической пожарной сигнализации выполнена двухпроводными кольцевыми адресными линиями.

Автоматическая пожарная сигнализация обеспечивает:

- приём и обработку информации по адресной линии пожарных шлейфов;
- диагностику состояния контролируемых пожарных шлейфов (обрыв, КЗ);
- контроль состояния пожарных извещателей (норма, внимание, пожар, неисправность);
- контроль состояния и управление световыми оповещателями;
- вывод сообщений на приборы контроля, управления и индикации о состоянии контролируемых параметров шлейфов и извещателей АПС;
- автоматический запуск системы оповещения о пожаре для управления эвакуацией людей;

Информация о неисправности шлейфов сигнализации и извещателей поступает на панель управления прибора с выдачей светового и звукового сигналов.

В соответствии с п.1 табл.3 СП 486.1311500.2020 и п. 13.1.1 и п. 13.1.2 СП 155.13130.2014, п.17 табл. 2 СП 3.13130.2009 проектируемые помещения подлежат оснащению установками пожарной сигнализации и системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2 типа.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	048/12/2023-АПС	Лист
							1.8

В качестве центрального устройства управления используется прибор приемно-контрольный "Сириус" установленный в помещении комнаты связи. Приём и обработка информации от извещателей пожарного шлейфа выполняется контроллером двухпроводной линии С 2000-КДЛ-С (встроен в прибор Сириус).

К адресным линиям прибора подключаются следующие устройства пожарной автоматики :

- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ДИП-34А исп. 03 и 04;
- Ручной пожарный адресный извещатель "ИПР 513-ЗАМ исп. 01", в том числе исп. IP67;
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный "С2000-ИПДЛ";
- Блок расширения шлейфов сигнализации "С2000-БРШС-Ех";
- Извещатель пожарный пламени многодиапазонный (ИК/УФ) взрывозащищенный адресный "С2000-Спектро-608-Ехт" с маркировкой взрывозащиты 1Ex тв IIC Т6 Gb X;
- Извещатель пожарный ручной взрывозащищенный адресный ИП 512 "С2000-Спектрон-512-Ехд-А-ИПР-В" с маркировкой 1Exdb IIC Т6 Gа/Ех тв IIIC Т85°С Db;

Согласно п.4.4 СП 486.1311500.2020 системами пожарной сигнализации оборудуются все помещения независимо от площади, кроме помещений:

- с мокрыми процессами, душевых, санузлов, мойки;
- венткамер (за исключением вытяжных, обслуживающих производственные помещения категории А или Б), насосных водоснабжения, бойлерных, тепловых пунктов;
- категории В4 (за исключением помещений категории В4 в зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2, Ф2.1, Ф4.1 и Ф4.2) и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток;
- тамбуров и тамбур-шлюзов;
- чердаков (за исключением чердаков в зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2, Ф2.1, Ф4.1 и Ф4.2).

В системе АПС предусмотрено использование релейных выходов ППКУП "Сириус" и блока "С2000-СП2 исп. 03". Выходы реле используются для запуска системы оповещения, управление системами противопожарной защиты (СПА). Прибор обеспечивает контроль соединительных линий СОУЭ и СПА на КЗ и обрыв. Передача информации о состоянии системы АПС с ППКУП "Сириус" на круглосуточный пост охраны в ВПЧ №78 передается с помощью контактной группы "Пожар" ППКУП "Сириус". Контроль работоспособности линий передачи сигналов "Пожар" и "Неисправность" осуществляется со стороны приемного оборудования поста охраны.

Технические средства защиты логически группируются в зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС) для наглядного представления информации и удобного управления системой.

Все события системы протоколируются и сохраняются в журнале ППКУП "Сириус". Журнал доступен для обработки оператором системы после авторизации.

Площадь, контролируемая одним дымовым пожарным извещателем, а так же максимальное расстояние между извещателями и извещателем и стеной указаны в п. 6.6.16 и табл. 4 и 5 п. 6.6.38 СП484.1311500.2020, но не превышая величин, указанных в технических условиях и паспортах на конкретные типы извещателей.

В соответствии с п. 6.6.5 СП484.1311500.2020 для точечных ИП зона контроля представляет собой круг с радиусом согласно п. 6.6.16, в зависимости от высоты установки. При наличии на перекрытии продольных или поперечных балок радиус зоны контроля извещателя уменьшается в зависимости от высоты балок, согласно табл. 4 и 5 п. 6.6.38 СП484.1311500.2020,

При установке точечных ИП на стене их следует располагать на расстоянии не менее 150 мм от ИП до угла между стенами, а также до угла между стеной и потолком.

Расстояние от уровня перекрытия (уровня подвешеного или натяжного потолка) до чувствительного элемента точечного ИП (верхнего края захода тепловых, дымовых или газовых потоков в корпус ИП) в месте его установки, в том числе при установке в специальные монтажные комплекты для подвешеного или натяжного потолка, должно быть не менее 25 мм, не более 600 мм - для дымовых ИП и не более 150 мм для тепловых ИП. Рекомендуется размещать ИП при наименьшем допустимом расстоянии между чувствительным элементом и уровнем перекрытия (уровнем подвешеного или натяжного потолка).

Расстояние от точечного ИП до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м. Извещатель может быть установлен на более близком расстоянии от вентиляционного отверстия вытяжной вентиляции, если расчетная скорость воздушного потока в месте установки извещателя не превышает 1,0 м/с.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	048/12/2023-АПС	Лист
							1.9

Минимальное расстояние от ИП до выступающих на 0,25 м и менее от перекрытия строительных конструкций или инженерного оборудования должно составлять не менее двух высот этих строительных конструкций или оборудования. Расстояние от ИП до стен (перегородок), а также других строительных конструкций и до инженерного оборудования, выступающего от перекрытия на расстояние более 0,25 м, должно быть не менее 0,50 м.

Расстояния между ИП и объектами, препятствующими распространению дымовых и тепловых потоков в помещении (балки, выступы, оборудование инженерных систем, выступающие светильники, вентиляционные отверстия и т.п.), следует измерять по кратчайшему пути. Расстояние измеряется от центра ИП до ближайшей точки объекта.

Размещение точечных ИП при наличии на потолке балок должно соответствовать требованиям п. 6.6.38 и таблицам 4 и 5.

При наличии в контролируемом помещении коробов, технологических площадок шириной или диаметром L м и более, имеющих сплошную конструкцию, отстоящую по нижней отметке от потолка на расстояние более 0,4 м и не менее 1,3 м от плоскости пола, под ними необходимо дополнительно устанавливать ИП. При применении дымовых извещателей L = 2,0 м.

ИП следует устанавливать в каждом отсеке помещения, образованном штабелями материалов, стеллажами, оборудованием и строительными конструкциями, верхние отметки которых отстоят от потолка на 0,6 м и менее. Данные отсеки рассматриваются как отдельные помещения.

При установке точечных дымовых ИП под фальшполом, над фальшпотолком и в других пространствах высотой менее 1,7 м радиус зоны контроля ИП допускается увеличивать в 1,5 раза.

Для линейных дымовых извещателей расстояние между оптической осью извещателя и стеной должно составлять не более 4,5 м, между оптическими осями – не более 9,0 м. При расположении оптических осей под углами максимальное расстояние между ними, а также между ними и стенами определяется по проекции на горизонтальную плоскость.

Расстояние от перекрытия до оптической оси ИП должно быть от 25 до 600 мм. Допускается оптические оси размещать ниже 600 мм при условии, что расстояние между оптическими осями ИП должно составлять не более 25 % от высоты установки извещателей, а расстояние между оптическими осями и стеной – не более 12,5% высоты установки ИП. При этом расстояние (по вертикали) до пожарной нагрузки должно быть не менее 2 м.

Излучатель и приемник (приемопередатчик и отражатель) линейного дымового ИП следует размещать таким образом, чтобы в зону обнаружения при его эксплуатации не попадали различные объекты. Минимальное и максимальное расстояния между излучателем и приемником, либо излучателем и отражателем, а также минимальное расстояние между оптическими осями ИП и между оптическими осями и стенами (окружающими предметами) определяется ТД на извещатели конкретных типов.

Извещатели ручные устанавливаются на стенах на высоте 1.5 м от уровня пола у эвакуационных выходов.

К извещателям должен быть свободный доступ, место установки должно иметь достаточную освещенность и должно быть оснащено знаком F10 по ГОСТ 12.4.026-2015.

Для отображения состояния разделов шлейфов и звуковой сигнализации применяются ЖК-дисплей на лицевой панели ППКУП "Сириус".

Алгоритм работы автоматической пожарной сигнализации

Все помещения объекта разделены на зоны контроля пожарной сигнализации (ЭКПС). Функционирование автоматической пожарной сигнализации осуществляется по алгоритмам А и/или В согласно п. 6.4 СП 484.1311500.2020.

Для реализации алгоритмов А и В в ЭКПС защищаемое помещение должно контролироваться не менее чем одним адресным пожарным извещателем (ИП) при условии, что каждая точка помещения (площадь) контролируется одним ИП.

Для любого алгоритма, наряду с автоматическими ИП, могут размещаться извещатели пожарные ручные (ИПР), при этом для выполнения любого алгоритма достаточно срабатывания одного ИПР.

Алгоритм А должен выполняться при срабатывании одного ИПР без процедуры перезапроса.

Алгоритм В должен выполняться при срабатывании автоматического ИП и дальнейшем повторном срабатывании этого же ИП или другого автоматического ИП той же ЭКПС за время не более 60 сек, при этом повторное срабатывание должно осуществляться после процедуры автоматического перезапроса. Данный алгоритм осуществляется для извещателей пламени и дымовых извещателей.

Взам инв. №							Лист
Подпись и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
							048/12/2023-АПС
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1.10

ППКУП "Сириус" осуществляет контроль системы АПС в дежурном режиме (при исправности системы). На основе полученной информации, отображается состояние средств АПС в зонах контроля, вырабатываются управляющие команды на релейные выходы, которые выдают сигнал на активацию звукового оповещения, управляют световым оповещением и системами СПА.

Таким образом алгоритм работы ЗКПС по алгоритму А, В следующий, при обнаружении источника возникновения пожара, т.е дыма или активации ручного пожарного извещателя, осуществляется:

- запуск СОУЭ (без задержки);
 - световые оповещатели, переходят из режима постоянного свечения в мигающий режим;
 - активируются звуковые оповещатели;
- отображается информация о состоянии системы на дисплее и индикаторах, а также на блоке индикации С 2000-БИ. Включается звуковой сигнал на ППКУП "Сириус" (без задержки);
- подаются сигналы на управления СПА (без задержки).

ППКУП "Сириус" постоянно осуществляет контроль исправности соединительных линий системы светового и речевого оповещения.

На ППКУП "Сириус" поступает информация о исправности всех подключенных приборов и извещателей.

Система оповещения и управления эвакуацией

Система оповещения о пожаре и управления эвакуацией (СОУЭ) предназначена для своевременного речевого и светового информирования сотрудников и посетителей о возникновении пожара в помещениях объекта.

В соответствии с требованиями п.17 таблицы 2 СП 3.13130.2009, в помещениях Столовой предусматривается система оповещения и управления эвакуацией 2 типа. Оповещаются все работники и посетители при помощи звуковых оповещателей и световых табло "ВЫХОД".

Основные технические решения СОУЭ

Для оповещения и управления эвакуацией, находящихся в помещениях людей при возникшем пожаре, принята система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) 2 типа. СОУЭ включает в себя:

- обязательное звуковое оповещение;
- размещение статических указателей "Выход".

На основании п. 17 табл. 2 СП 3.13130.2009 система СОУЭ должна быть сблокирована с технологической автоматикой. Для этих целей установлен адресный расширитель С2000-АР2 исп. 02 на который должны подаваться сигналы от технологического оборудования объекта.

Звуковое оповещение

Система звукового оповещения 2-го типа выполнена на базе оповещателей охранно-пожарных звуковых "Маяк-24-ЗМ", "Маяк-24-ЗМ2-НИ" и "Орбита МК М-3". ППКУП "Сириус" осуществляет контроль исправности линий звукового оповещения на замыкание и обрыв.

Оповещатели звуковые - "Маяк-24-ЗМ" (со средним уровнем звукового давления - 105дБ), "Маяк-ЗМ2-НИ" (110 дБ) и "Орбита МК М-3" (117 дБ) предназначены для оповещения при пожаре или других чрезвычайных ситуациях, подачи специальных звуковых сигналов.

Звуковые оповещатели закрепить на стене, расстояние от потолка до оповещателя должно быть не менее 150 мм. Установить оповещатели, согласно планам см. лист 7.2. Оповещатели внутри помещений подключить с использованием огнестойких коммутационных коробок КМ-О(4к), для подключения на улице применять коробки КМ-О (8к)-IP66-0808.

Расчет звукового давления для звукового оповещения

В соответствии с СП 3.13130.2009 п. 4.1 звуковые сигналы СОУЭ объекта обеспечивают общий уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемых помещений.

Для обеспечения четкой слышимости сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении (п. 4.2).

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

						048/12/2023-АПС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		1.11

В качестве технических средств звукового оповещения проектом предусматривается использование оповещателей охранно-пожарных звуковых "Маяк-12-ЗМ". В соответствии с документацией завода-изготовителя оповещатели обеспечивают звуковое давление 105 дБ.

Для подтверждения обоснования выбора в качестве звуковых оповещателей устройств "Маяк-12-ЗМ" проверим их параметры на соответствие требованиям п.4.1 СП 3.13130.2009.

Рассчитаем уровень звукового давления извещателя на расстоянии 3м.

Зависимость ослабления звука от расстояния определяется формулой : $P(R)=20\lg(1/R)$,

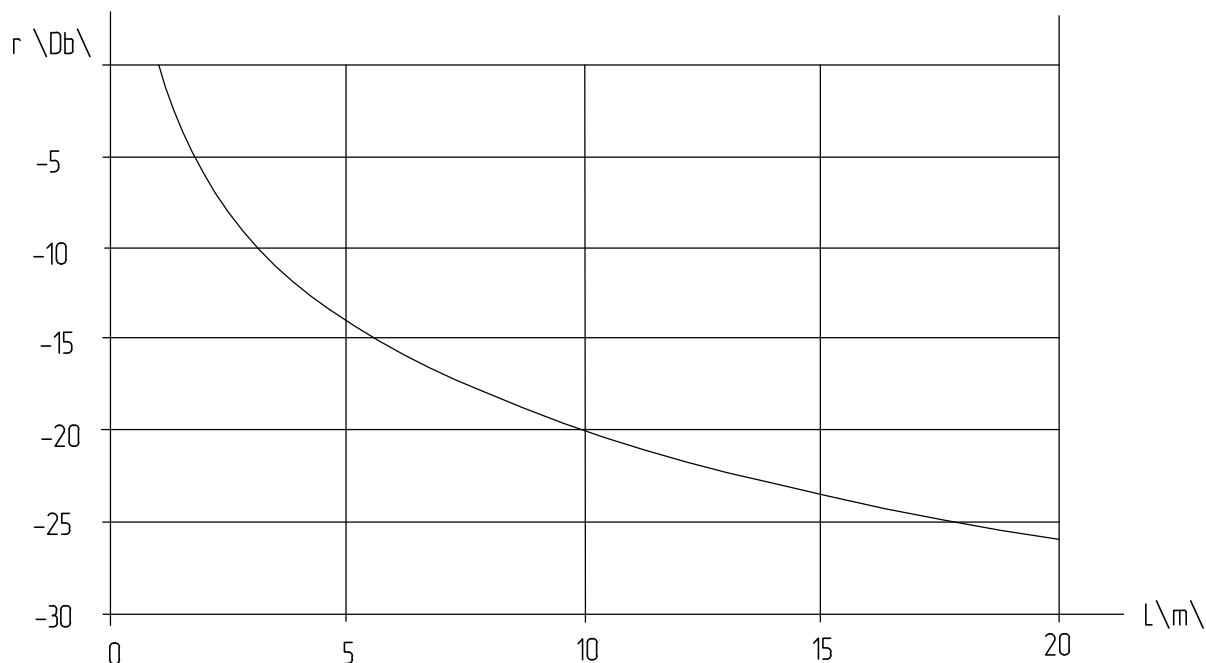
где R -расстояние до расчетной точки (м).

$$P=20*\lg(1/3)=9,5 \text{ дБ.}$$

Таким образом уровень звукового давления на расстоянии 3м составит: $105-9,5=95,5$ дБ. Что превышает 75 дБ и менее 120 дБ, таким образом требования п.4.1 СП 3.13130.2009 выполняются.

На основании, вышеприведенной формулы, можно рассчитать уровень ослабления звукового давления на различных расстояниях.

Зависимость снижения уровня сигнала от расстояния до оповещателя



Величина ослабления уровня звукового давления в зависимости от расстояния (SPL(осл))

L(m)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
r(Дб)	0	-6,0	-9,5	-12,0	-14,0	-15,6	-16,9	-18,1	-19,1	-20,0	-20,8	-21,6	
L(m)	13	14	15	16	17	18	19	20	22	24	26	28	30
r(Дб)	-22,3	-22,9	-23,5	-24,1	-24,6	-25,1	-25,6	-26,0	-26,9	-27,6	-28,3	-28,9	-29,5

Для расчета уровня звукового давления, на требуемом расстоянии, используем упрощенную формулу

$SPL(дБ)=SPL(пасп)-SPL(осл)$, где

$SPL(дБ)$ - уровень звукового давления на требуемом расстоянии ;

$SPL(пасп)$ - уровень звукового давления оповещателя по паспорту на расстоянии 1 м;

$SPL(осл)$ - уровень ослабления звукового давления, в зависимости от расстояния.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

048/12/2023-АПС

Лист
1.12

Исходя из требований п.4.2 СП 3.13130.2009 звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее, чем на 15дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума (SPLшум) в помещении.

То есть $SPL(дБ) \geq SPL(шум) + 15дБА$

SPL(шум) в соответствии с п.2 табл. 1 СП 51.13330.2011 составляет 65дБ, таким образом:

$SPL(дБ) \geq 65 + 15 = 80дБА$.

Произведем вычисления ослабления уровня звука для помещения насосной (оповещатель "Орбита МК М-3" - 117дБ):

$SPL(дБ) = 117 - 27,6 = 89,4дБА$, что превышает уровень постоянного шума более чем на 15дБА. Условие выполняется.

Далее проведем вычисления для помещения вентиляционной камеры (оповещатель "Маяк-24-3М" - 105дБ):

$SPL(дБ) = 105 - 22,3 = 82,7дБА$, что превышает уровень постоянного шума более чем на 15дБА. Условие выполняется.

В остальных помещениях, условие превышения уровня звука оповещателей над уровнем постоянного шума более, чем на 15дБА также выполняется.

Электропитание

Основное электроснабжение систем АПС и СОУЭ осуществляется от сети переменного тока AC 220V. 50 Гц. Для резервного электропитания приборов ПС, СОУЭ применяется встроенная аккумуляторная батарея ППКУП "Сириус" емкостью 2x17 Ач и аккумуляторные батареи источника питания "РИП-24 исп.57" емкостью 2x40 Ач. АКБ обеспечивает бесперерывную работы системы в случае неисправности основного источника электроснабжения в дежурном режиме в течении 24 ч плюс 1 ч работы систем ПС и СОУЭ в тревожном режиме.

Расчет времени работы системы от встроенной АКБ произведен в дежурном режиме и режиме "Пожар" см. Таблицу 1, 2.

Таблица 1

Расчет токопотребления систем ПС и СОУЭ от встроенного аккумулятора ППКУП "Сириус", ARK1					
Тип прибора	Количество	Ток потребления, мА дежурный режим	Ток потребления, мА режим тревоги	Ток потребления общий, мА дежурный режим	Ток потребления общий, мА режим тревоги
Сириус	1	160	160	160	160
Молния-24	5	22	110	22	110
Маяк-24-3М	8	0	0	22	176
Маяк-24-3М-НИ	8	0	0	33	264
ИТОГО:				270	710
Необходимая емкость АКБ, Ач				6,48	0,71
Итого емкость АКБ, с учетом коэф. 1,25 (запаса емкости АКБ), Ач				8,99	
Ёмкость выбранной АКБ, Ач				2x17,0	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	048/12/2023-АПС	Лист
							1.13

Расчет токопотребления систем ПС и СОУЭ от встроенного аккумулятора "РИП-24 исп. 57", G1

Тип прибора	Количество	Ток потребления, мА дежурный режим	Ток потребления, мА режим тревоги	Ток потребления общий, мА дежурный режим	Ток потребления общий, мА режим тревоги
Собств. погр.	1	15	15	15	15
БРШС-Ех	1	150	150	150	150
ИПДЛ-Ех	8	30	240	30	240
ИПД-Ех	2	0,1	0,2	0,1	0,2
С 2000-БИ	1	100	100	100	100
С 2000-СП2 исп.03	2	60	120	60	120
Орбита МК М-3	1	0	0	300	300
Сфера МК (компл.1)	3	200	600	200	600
ИТОГО:				1225,2	1525,2
Необходимая емкость АКБ, Ач				29,4	1,53
Итого емкость АКБ, с учетом коэф. 1,25 (запаса емкости АКБ), Ач				38,66	
Ёмкость выбранной АКБ, Ач				2x40,0	

Необходимая емкость АКБ источника питания рассчитывается по формуле: $Aч = t \cdot I \cdot K$, где I – потребляемый ток, t – требуемое время работы, K – коэффициент запаса емкости.

Таким образом, АКБ рассчитанной емкости обеспечивают достаточное время автономной работы системы.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотреть защитное заземление электрооборудования. Защитное заземление выполнить в соответствии с ПУЭ, РД 78.145-93 учитывая существующую на объекте схему заземления.

КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ СВЯЗИ

Сеть пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией выполняется огнестойкими кабелями типа КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,75, 1x2x1,0, интерфейс RS485 выполняется кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0,75 с медными жилами имеющими предел огнестойкости 180 мин с низкой токсичностью продуктов горения и прокладывается в гофротрубе по стенам или по тросу, опуски к извещателям и оповещателям выполняются в гофротрубе.

В помещении насосной прокладка кабеля КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x1,0 ведется в металлическом лотке в гофрированной трубе ПНД, опуски к приборам выполняются в металлорукаве. По наружной стене помещения насосной прокладка кабеля производится в жесткой трубе ПВХ.

По сливноналивной эстакаде цепи сигнализации выполнить кабель КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x1,0 в металлорукаве, прокладывать по стороне свободной от трубопроводов с легковоспламеняющимися продуктами. При этом должна быть исключена возможность попадания технологических продуктов на электротехнический трубопровод (п. 10.3.13 СП 423.1325800.2018).

Проходы в стенах между помещениями должны быть выполнены в металлической трубе, свободное пространство заполняется огнезащитной пеной и затем обрабатывается огнезащитным герметиком в соответствии с рекомендациями производителя, так чтобы газы, пары и пыль не проникали через щели и зазоры в соседние помещения.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	048/12/2023-АПС	Лист
							1.14

Во взрывоопасных зонах всех классов основные трассы кабелей следует располагать на высоте не менее 2 м от уровня пола, земли или площадки обслуживания; рекомендуемая высота расположения трасс – 2,5–4 м (п. 10.4.9 СП 423.1325800.2018).

Кабельные трассы должны быть выбраны такими, чтобы избежать возможности попадания на кабели химически активных продуктов из технологических трубопроводов .

Во взрывоопасных зонах в производственных помещениях расстояние между кабелями и параллельно уложенными с ними газопроводами, трубопроводами с ЛВЖ или горючими жидкостями должно быть не менее 1 м, а прочими трубопроводами – не менее 0,5 м.

В местах пересечений расстояние между кабелями и трубопроводами должно быть не менее 0,5 м.

Для случаев пересечения трубопроводов одиночными кабелями или кабельных трасс одиночными трубопроводами допускается уменьшение этого расстояния до 0,25 м. В местах пересечений кабели должны быть защищены от механических повреждений, перегрева и пролива на них жидкостей из трубопроводов (п. 10.4.11 СП 423.1325800.2018).

Во взрывоопасных зонах кабели следует прокладывать целыми строительными длинами без соединительных и ответвительных муфт, за исключением искробезопасных цепей. Кабели во взрывоопасных зонах следует прокладывать без сращиваний .

Электрическое питание приборов осуществляется от ПЭСПЗ в электрощитовой кабелем типа ВВГнг(A)-FRLS 3х1,5, прокладывается в гофротрубе по стене .

Кабель полностью удовлетворяет требованиям нормативных документов “Технического регламента о пожарной безопасности” ГОСТ 31565–2012, ГОСТ Р 53316–2021, СП 6.13130.2021, в т.ч. установленным в ГОСТ 31565–2012 п.5.3 ПРГП 1б (категория А по нераспространению горения при групповой прокладке), п.5.8 ПО 1 (по огнестойкости в течение 180 минут). Сертифицирован в системе пожарной безопасности и ГОСТ Р.Класс пожарной опасности П1б.1.2.1.2 по ГОСТ 31565–2012.

В соответствии с СП6.13130.2021 п.6.6 совместная прокладка кабелей и проводов СПЗ с кабелями и проводами иного назначения, а также кабелей питания СПЗ и кабелей линий связи СПЗ в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции не допускается .

Совместная прокладка указанных линий допускается в разных отсеках коробов и лотков, имеющих сплошные продольные перегородки с пределом огнестойкости 0,25 ч из негорючего материала .

При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей систем пожарной автоматики с напряжением до 60 В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5 м.

Допускается прокладка указанных проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных кабелей при условии их защиты от электромагнитных наводок .

Допускается уменьшение расстояния до 0,25 м от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации без защиты от наводок до одиночных осветительных приборов и контрольных кабелей.

Всё оборудование и кабеленесущие системы в помещении насосной и помещении КИП, а также на сливноналивной эстакаде и открытом складе хранения должно быть заземлено в соответствии с требованиями производителей оборудования . Эксплуатация системы без заземления – ЗАПРЕЩЕНА.

Все кабели должны быть помечены маркировочными бирками на входе в коробку и выходе из нее, бирки должны содержать информацию о номере цепи по проекту, максимальном напряжении и максимальном токе согласно проекту. Бирки должны располагаться на расстоянии не более 30 см на входе в коробку и выходе из нее. Бирки должны быть изготовлены из материалов, устойчивых к воздействиям окружающей среды (например, из нержавеющей стали или полимера).

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Рабочая документация выполнена в соответствии с нормами и правилами по технике безопасности, взрыво- и пожарной безопасности, а также на основании рекомендаций по охране труда .

При выполнении строительно-монтажных работ, работ с кабелями необходимо соблюдать правила техники безопасности, руководствуясь “Правилами по охране труда при работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи” (ПОТ РО-45-009-2003) и “Санитарными нормами, правилами устройства и эксплуатации лазеров” Москва, 1982 г.

При строительно-монтажных работах на кабельных линиях, уплотнённых аппаратурой систем передач, следует выполнять правила безопасности, изложенные в “Правилах по охране труда при работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи” (ПОТ РО-45-009-2003)” и в ОСТ 45.14-78 “Пункты необслуживаемые усилительные

Взам инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	048/12/2023-АПС	Лист
							1.15

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и прочих норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Рабочая документация разработана с соблюдением медико-санитарных норм, с применением оборудования, не выделяющего вредных веществ в окружающую среду и не производящего шума, превышающего допустимые нормы.

Все оборудование и материалы, предлагаемые к использованию в проектных решениях, имеют сертификаты соответствия и сертификаты пожарной безопасности, оформленные в Российской Федерации.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам инв. №					Лист
			048/12/2023-АПС				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Условные обозначения

Наименование		Обозначение
Центральный блок Сириус	ARK.x	
Блок индикации С 2000-БИ	BI.x	
Блок сигнально-пусковой С 2000-СП2 исп. 03	ARK.z	
Источник резервного питания РИП-24	G.x	
Извещатель пожарный дымовой	BTHx.y.z	
Извещатель пожарный дымовой во взрывозащитном исполнении	BTHx.y.z	
Извещатель пожарный дымовой с изолятором короткого замыкания	BTHx.y.z	
Извещатель пожарный ручной	BTMx.y.z	
Извещатель пожарный ручной во взрывозащитном исполнении	BTMx.y.z	
Извещатель пожарный ручной исполнения IP67	BTMx.y.z	
Извещатель пожарный пламени	BTFx.y.z	
Извещатель пожарный дымовой линейный (излучатель)	BKLIx.y.z	
Извещатель пожарный дымовой линейный (приемник)	BKLRx.y.z	
Извещатель пожарный дымовой линейный (отражатель)	BKLRx.y.z	
Выносное устройство оптической сигнализации УШК-01	LSx.y.z	
Блок расширения шлейфов сигнализации С 2000-БРШС-Ex	BRSx.y.z	
Блок разветвительно-изолирующий БРИЗ	BRx.y.z	
Блок разветвительно-изолирующий БРИЗ-Т	BRTx.y.z	
Извещатель охранно-пожарный световой "ВЫХОД"	BIALx.y.z	
Извещатель охранно-пожарный световой "ВЫХОД" во взрывозащитном исполнении	BIALx.y.z	
Извещатель охранно-пожарный световой "ПОЖАР" во взрывозащитном исполнении	BIALx.y.z	
Оповещатель охранно-пожарный звуковой	BIASx.y.z	
Оповещатель охранно-пожарный звуковой во взрывозащитном исполнении	BIASx.y.z	
Коробка соединительная	XD.z	
Коробка соединительная в исполнении IP66	XD.z	

Наименование		Обозначение
Панель электропитания систем противопожарной защиты		
Двухпроводная адресная линия связи (ДПЛС)	Ax.y	
Линия связи "искробезопасная линия"	Lix.y	
Линия подключения выносного устройства оптической сигнализации	LSix.y	
Соединительная линия световых оповещателей	Lx.y	
Соединительная линия речевых оповещателей	Rx.y	
Линия интерфейса RS485	485.y	
Линия электропитания 12В	U12.x	
Линия электропитания 220В	220.x	

Примечание.

В перечне условных обозначений для приборов сигнализации:
 x - номер прибора управления (ППКУП, контроллера),
 y - номер линии подключения,
 z - порядковый номер (адрес) устройства

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

048/12/2023-АПС

Лист
1.17

Сигнал "Пожар" в ВПЧ №68

Рабочие помещения

Насосная

Сливоналивная эстакада

Резервуарный парк

Сириус, АRK1
БРСШ-Ex, BRS1.1.1
УШК-01, LS1.1.1.8
С2000-БИ, В11
РИП-24 исп. 57, G1
С2000-СП2 исп. 03, АRK2
С2000-СП2 исп. 03, АRK3

L1.1 Молния-24 "ВЫХОД" - 5 шт.
L1.2 BIAL ВЫХОД
R1.3 Маяк-24-3M2 - 8 шт.
R1.4 Маяк-24-3M2 НИ - 8 шт.

БРИЗ-Т - 2 шт.
BRT БРИЗ-Т
BRT БРИЗ-Т

С2000-Спектрон-512-Exd-A-ИПР-В - 3 шт.
С2000-Спектрон-608-Exd - 2 шт.
ИПР 513-3AM исп. 01 IP67 - 1 шт.
BTM BTM BTM

С2000-Спектрон-512-Exd-A-ИПР-В - 1 шт.
BTM

С2000-Спектрон-512-Exd-A-ИПР-В - 2 шт.
BTM BTM

С2000-Спектрон-512-Exd-A-ИПР-В - 1 шт.
BTM

С2000-Спектрон-512-Exd-A-ИПР-В - 2 шт.
BTM BTM

ИПД-Ex - 2 шт.
BTH BTH

ИПДЛ-Ex - 8 шт.
BKLR BKLI

Сфера МК (компл. 1) "ВЫХОД" - 2 шт.
L2.1 BIAL ВЫХОД

Сфера МК (компл. 1) "ПОЖАР" - 1 шт.
L2.2 BIAL ПОЖАР

Орбита МК М-3 - 1 шт.
R3.1 BIAS

С2000-ИПДЛ исп. 60 - 2 шт.
ИПР 513-3AM исп. 01 IP67 - 1 шт.
ИПР 513-3AM исп. 01 - 1 шт.
БРИЗ - 1 шт.
BKLR BKLI
BR BTM BTM

ДИП-34А-03 - 6 шт.
ДИП-34А-04 - 2 шт.
ИПР 513-3AM исп. 01 IP67 - 1 шт.
BTH BTH BTM

ДИП-34А-03 - 2 шт.
ДИП-34А-04 - 1 шт.
ИПР 513-3AM исп. 01 - 1 шт.
БРИЗ - 1 шт.
BTH BTH BTM BR

С2000-ИПДЛ исп. 60 - 2 шт.
BKLR BKLI

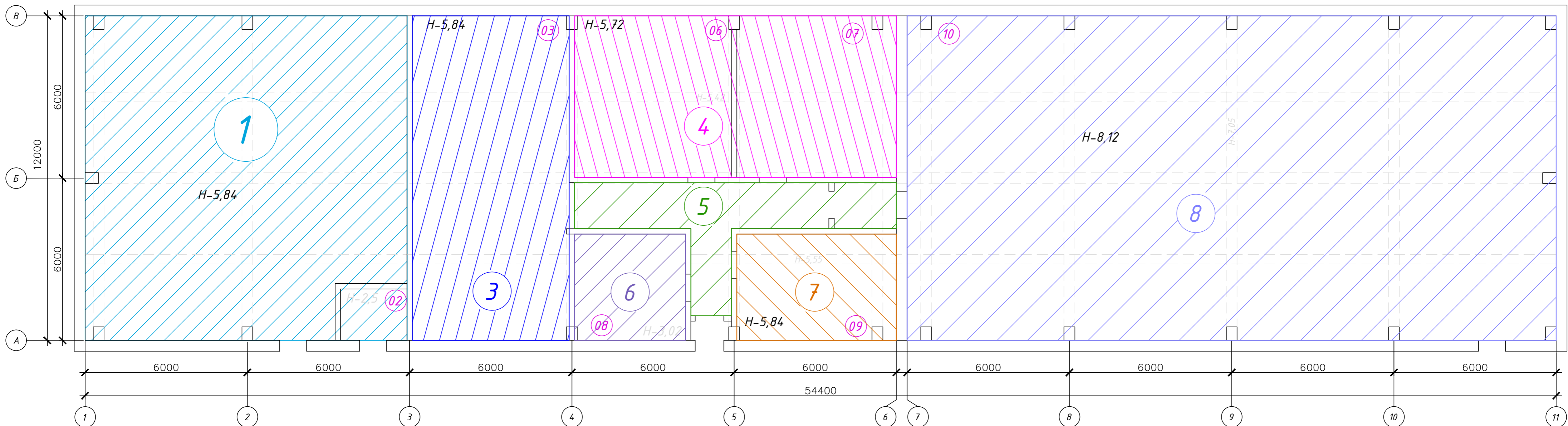
ДИП-34А-03 - 4 шт.
ДИП-34А-04 - 1 шт.
ИПР 513-3AM исп. 01 - 2 шт.
ИПР 513-3AM исп. 01 IP67 - 1 шт.
С2000-AP2 исп. 02 - 1 шт.
BTH BTH BTM BTM

U220.1
U220.2
Помещение 09

ПЭСПЗ
Вводной щит ~220В

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

048/12/2023-АПС					
Здание склада метанола с сооружением открытого склада метанола, литер 4, ПАО "УХП" по адресу: Свердловская обл., г. Нижний Тагил, Северное шоссе, д. 21					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кузовлев			07.23
Проверил		Кузовлев			07.23
ГИП		Кузовлев			07.23
Структурная схема					ИП Кузовлев Э. Е.



Экспликация помещений

№ пом.	Наименование помещений
01	Вентиляционная камера
02	Кладовка
03	Раздевалка (H-5,84)
03'	Раздевалка (H-3,02)
04	Душевая
05	Санузел
06	Помещение противопожарного оборудования
07	Подсобное помещение
08	Контора
09	КИП
10	Насосная

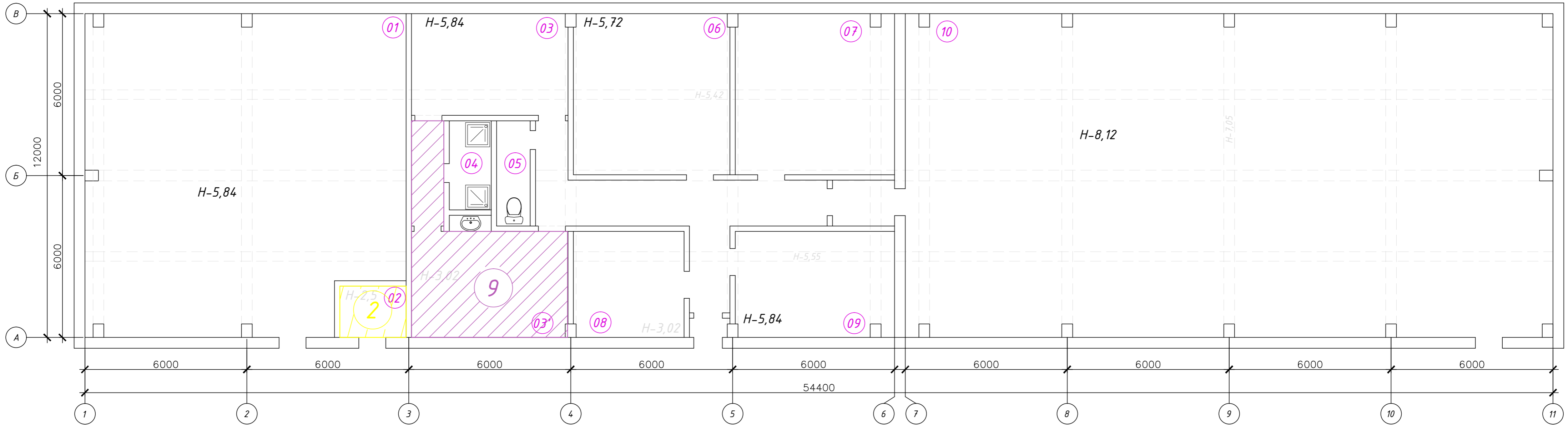
						048/12/2023-АПС				
						Здание склада метанола с сооружением открытого склада метанола, литер 4, ПАО "УХП" по адресу: Свердловская обл., г. Нижний Тагил, Северное шоссе, д. 21				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Автоматическая система пожарной сигнализации и оповещение о пожаре	Стадия	Лист	Листов	
Разработ.		Кузовлев			12.23		Р	3.1	2	
Проверил		Кузовлев			12.23					
ГИП						Кузовлев	12.23	Зоны контроля пожарной сигнализации		ИП Кузовлев Э. Е.

Согласовано

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Экспликация помещений

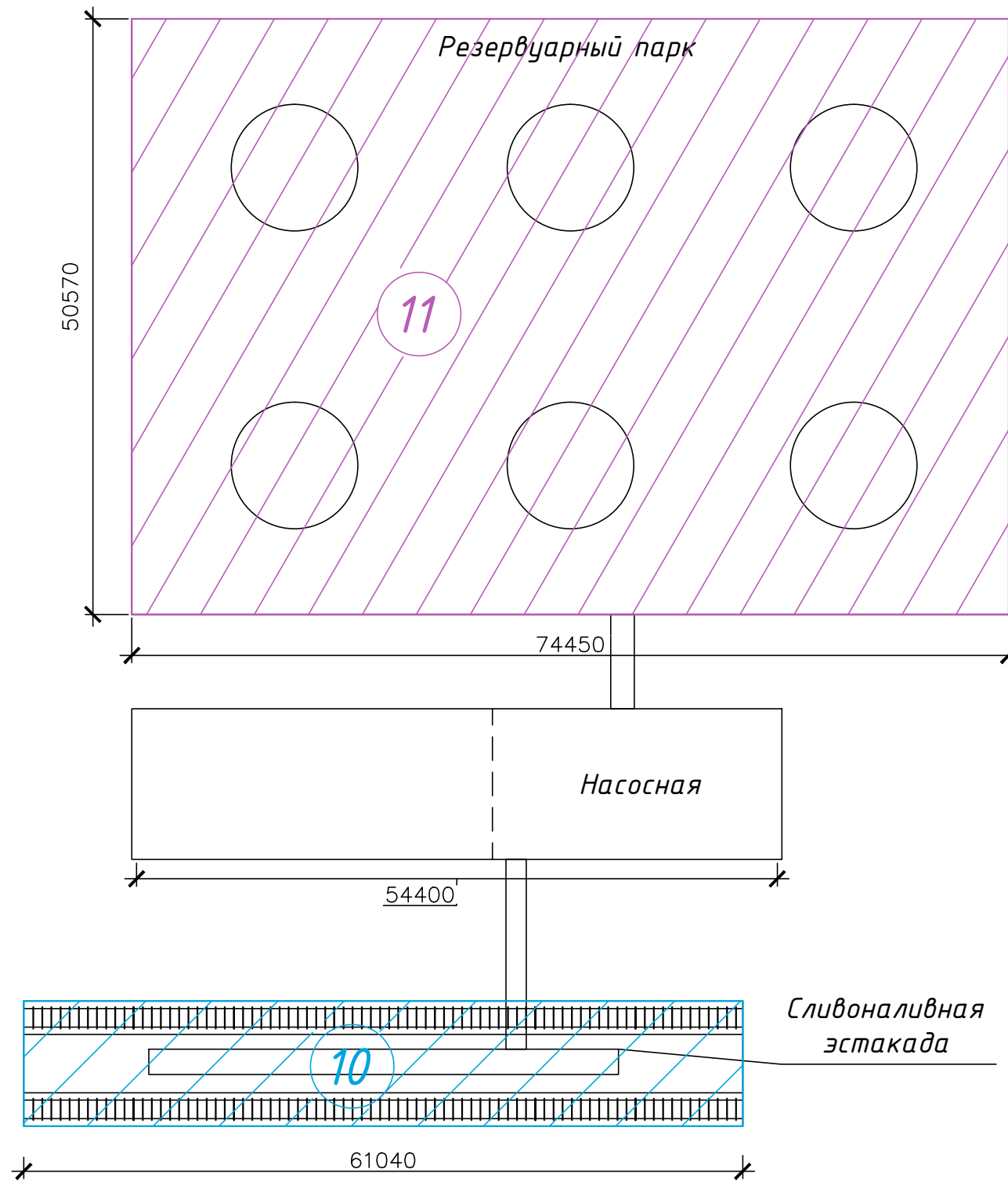
№ пом.	Наименование помещений
01	Вентиляционная камера
02	Кладовка
03	Раздевалка (H-5,84)
03'	Раздевалка (H-3,02)
04	Душевая
05	Санузел
06	Помещение противопожарного оборудования
07	Подсобное помещение
08	Кантора
09	КИП
10	Насосная

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

048/12/2023-АПС

Лист
3.2

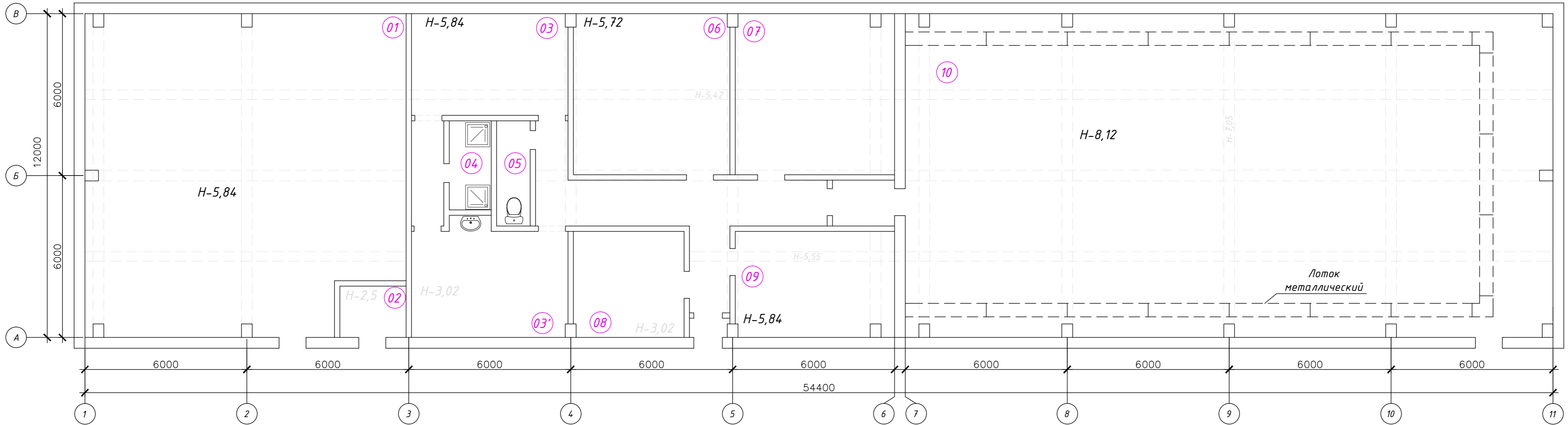


Инв. № подл.	Взам инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

048/12/2023-АПС

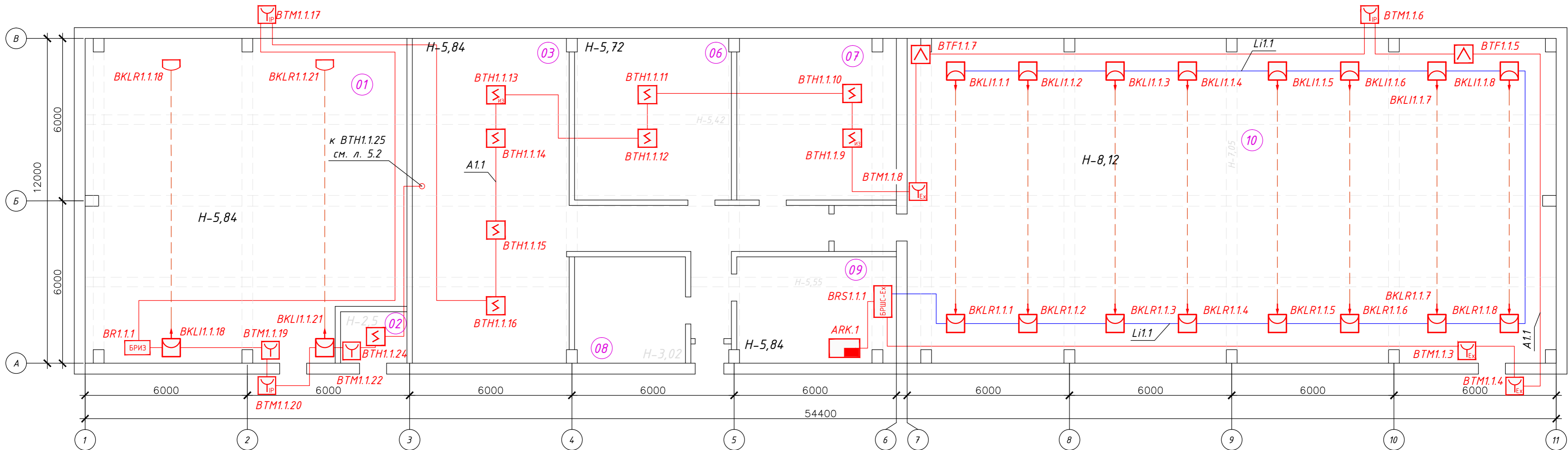
Лист
3.3



Экспликация помещений

№ пом.	Наименование помещений
01	Вентиляционная камера
02	Кладовка
03	Раздевалка (H-5,84)
03'	Раздевалка (H-3,02)
04	Душевая
05	Санузел
06	Помещение противопожарного оборудования
07	Подсобное помещение
08	Кантора
09	КИП
10	Насосная

048/12/2023-АПС								
Здание склада метанола с сооружением открытого склада метанола, литер 4, ПАО "УХП" по адресу: Свердловская обл., г. Нижний Тагил, Северное шоссе, д. 21								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработ.	Кузовлев				12.23			
Проверил	Кузовлев				12.23			
Автоматическая система пожарной сигнализации и оповещение о пожаре					Стадия	Лист	Листов	
					Р	4		
ГИП					Кузовлев	12.23	Схема прокладки металлического лотка	ИП Кузовлев Э. Е.



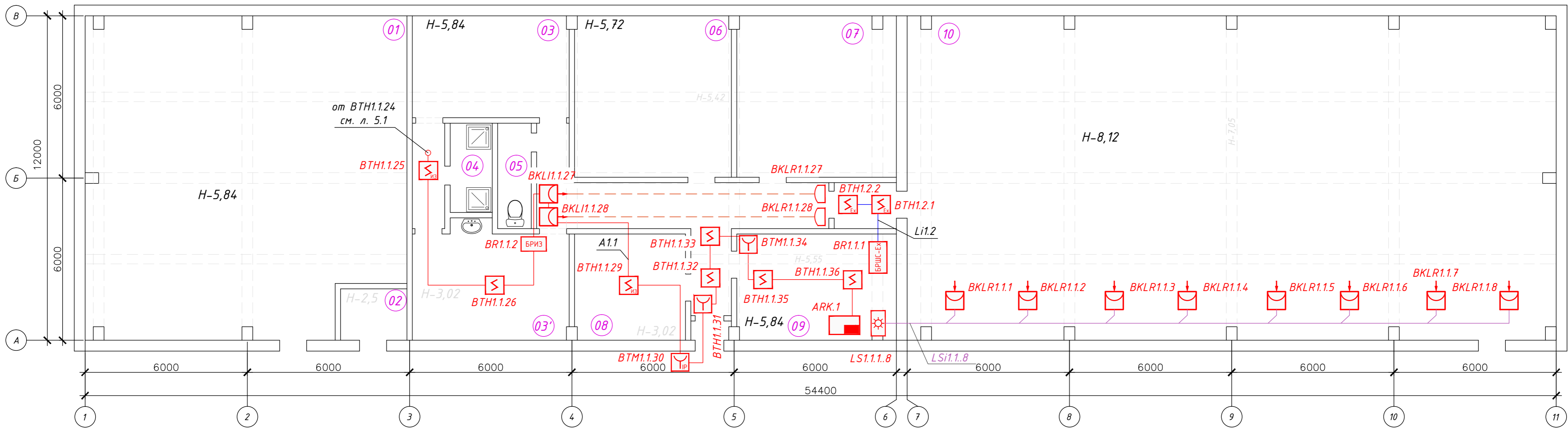
Примечание:

1. Кольцевую адресную двухпроводную пожарную линию связи выполнить кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,75 и КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x1,0 в гофрированной пластиковой трубе и металлорукаве огнестойкой линией по потолку и стенам.
2. Адресные линии выполнены кольцевыми. Адресные линии пожарной сигнализации сводятся на контроллер ППКУП "Сирius". Контроллер осуществляет прием извещений от пожарных извещателей и контроль их состояний.
3. Кабель пожарной сигнализации монтируется отдельно от кабелей других систем. Совместная прокладка входящего и уходящего кабеля кольцевых линий связи в одной кабеленесущей системе не допускается.
4. Установку извещателей пожарной сигнализации производить в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020, с учетом высоты установки.
5. Автоматические точечные пожарные извещатели устанавливаются на потолке с учетом расстояния не менее 0,5 м от стен, а также других строительных конструкций и до инженерного оборудования, выступающих от перекрытия на расстояние более 0,25 м. При невозможности установки извещателя непосредственно на перекрытии допускается их установка на тросах и стенах. При установке извещателя на стене их следует располагать на расстоянии не менее 150 мм от извещателя до угла между стенами, а также до угла между стеной и потолком.
6. Всё оборудование устанавливается по требованиям технической документации на изделия. Допускается места установки уточнять при монтаже.
7. Ручные пожарные извещатели установить на стенах на высоте 1,5 м от уровня пола.
8. Отверстия в стенах защитить огнезащитной пеной и огнезащитным герметиком с двух сторон.
9. Способ и места прокладки кабельных линий определяется по месту и согласовывается с ответственным представителем заказчика.

Экспликация помещений

№ пом.	Наименование помещений
01	Вентиляционная камера
02	Кладовка
03	Раздевалка (H-5,84)
03'	Раздевалка (H-3,02)
04	Душевая
05	Санузел
06	Помещение противопожарного оборудования
07	Подсобное помещение
08	Кантора
09	КИП
10	Насосная

048/12/2023-АПС					
Здание склада метанола с сооружением открытого склада метанола, литер 4, ПАО "УХП" по адресу: Свердловская обл., г. Нижний Тагил, Северное шоссе, д. 21					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					12.23
Разработ.	Кузовлев				12.23
Проверил	Кузовлев				
Автоматическая система пожарной сигнализации и оповещение о пожаре					
ГИП Кузовлев					
12.23					
Схема внутренних сетей пожарной сигнализации					
Стадия	Лист	Листов			
Р	5.1	3			
ИП Кузовлев Э. Е.					



Экспликация помещений

№ пом.	Наименование помещений
01	Вентиляционная камера
02	Кладовка
03	Раздевалка (H-5,84)
03'	Раздевалка (H-3,02)
04	Душевая
05	Санузел
06	Помещение противопожарного оборудования
07	Подсобное помещение
08	Кантора
09	КИП
10	Насосная

Инв. № подл.

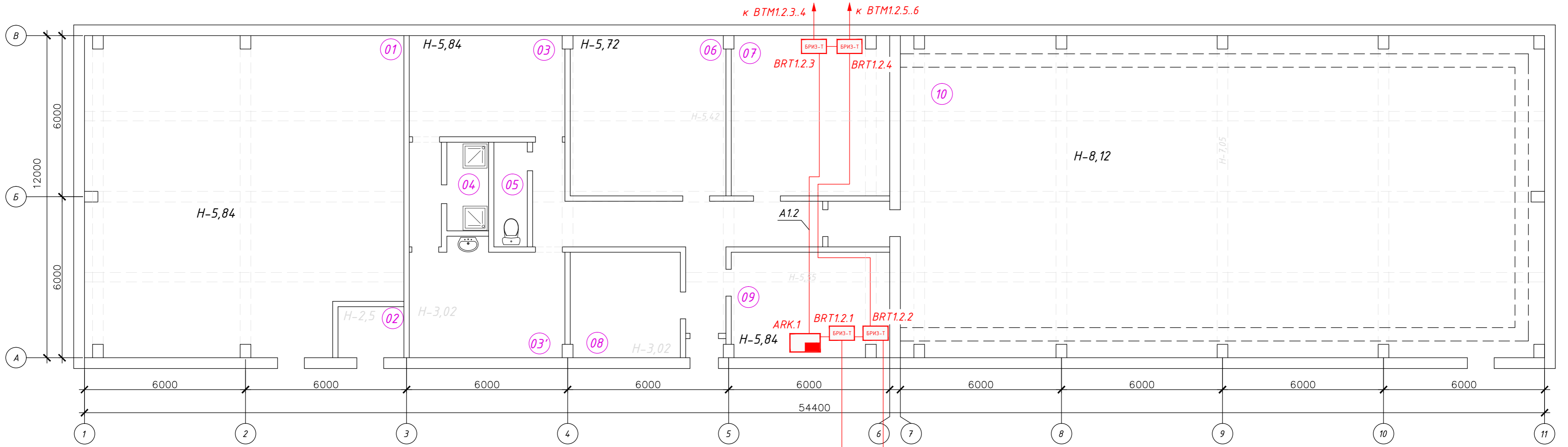
Подпись и дата

Взам инв. №

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

048/12/2023-АПС

Лист
5.2



к BTM1.2.1 к BTM1.2.2

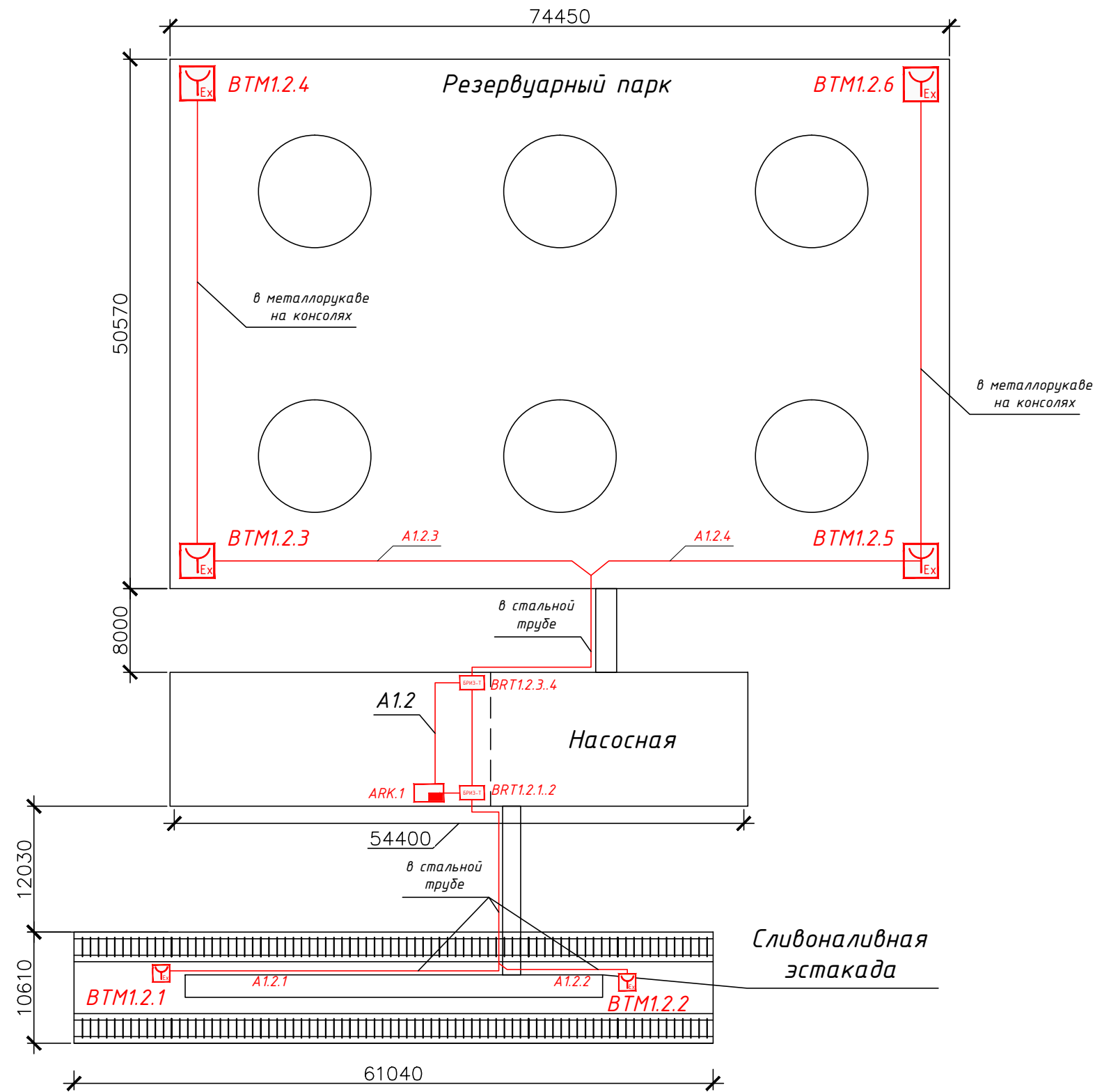
Экспликация помещений

№ пом.	Наименование помещений
01	Вентиляционная камера
02	Кладовка
03	Раздевалка (H-5,84)
03'	Раздевалка (H-3,02)
04	Душевая
05	Санузел
06	Помещение противопожарного оборудования
07	Подсобное помещение
08	Кантора
09	КИП
10	Насосная

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

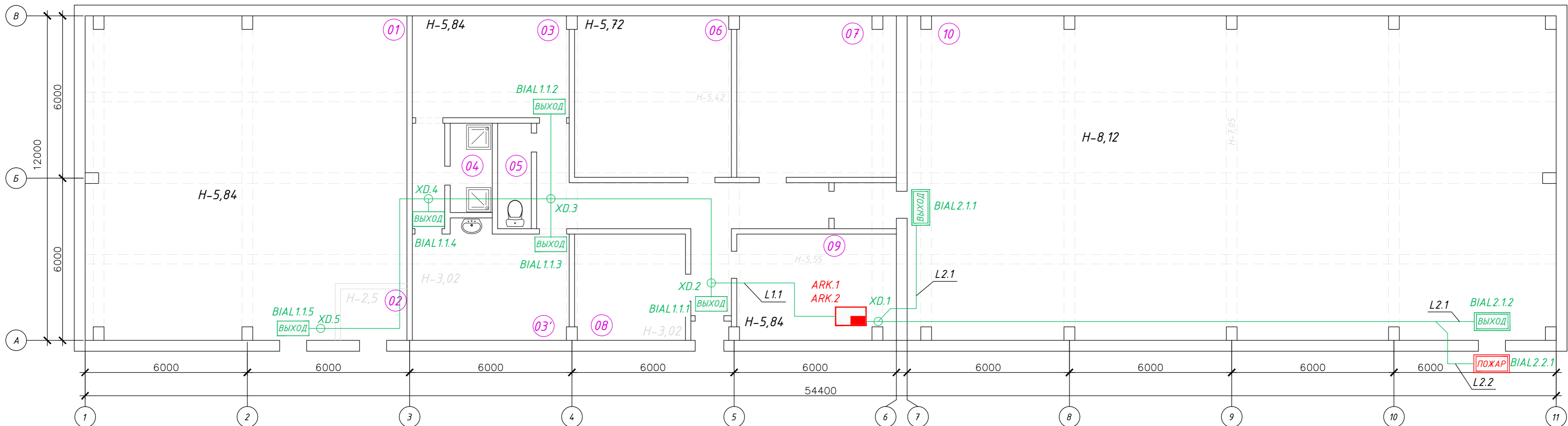
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

048/12/2023-АПС



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

						048/12/2023-АПС			
						Здание склада метанола с сооружением открытого склада метанола, литер 4, ПАО "УХП" по адресу: Свердловская обл., г. Нижний Тагил, Северное шоссе, д. 21			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Автоматическая система пожарной сигнализации и оповещение о пожаре	Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Кузовлев			12.23		Р	6	
Проверил		Кузовлев			12.23	Схема наружных сетей пожарной сигнализации	ИП Кузовлев Э. Е.		
ГИП		Кузовлев			12.23				



Экспликация помещений

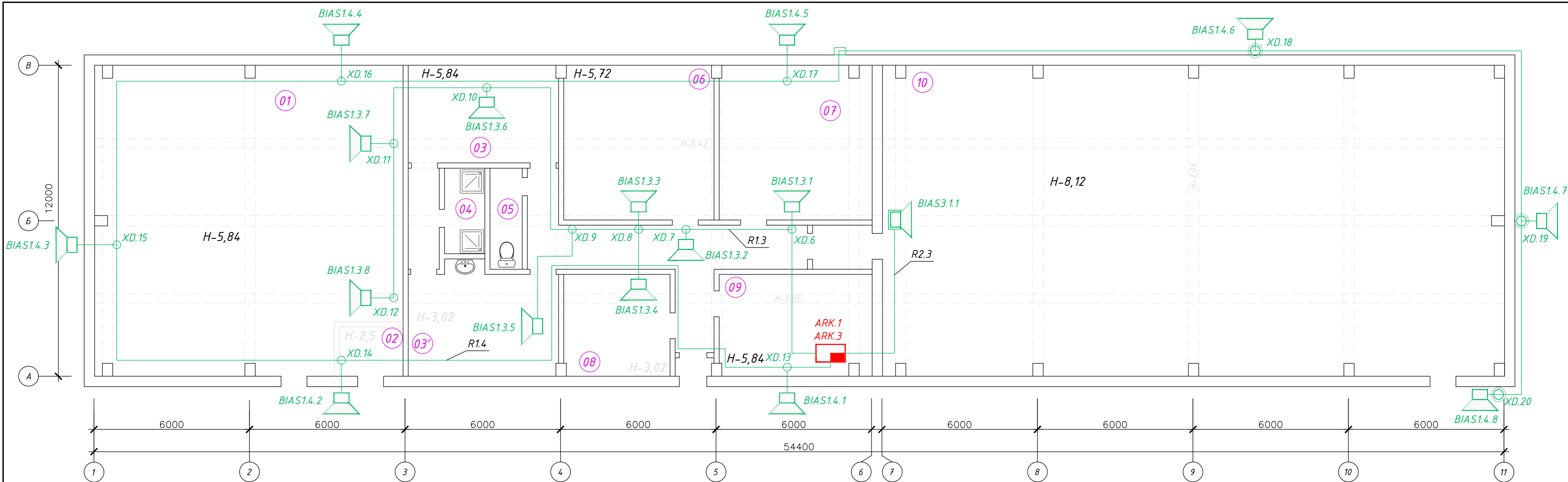
№ пом.	Наименование помещений
01	Вентиляционная камера
02	Кладовка
03	Раздевалка (H-5,84)
03'	Раздевалка (H-3,02)
04	Душевая
05	Санузел
06	Помещение противопожарного оборудования
07	Подсобное помещение
08	Контора
09	КИП
10	Насосная

Примечание:

1. Соединительную линию системы оповещения выполнить кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,75 и КПСнг(A)-FRLS 1x2x1,0.
2. Световые оповещатели устанавливаются над эвакуационными выходами из помещения. Высота установки светового оповещателя не менее 2,0 м над уровнем чистого пола.
3. Отверстия в стенах защитить огнезащитной пеной и огнезащитным герметиком с двух сторон.
4. Всё оборудование устанавливается по требованиям технической документации на изделия. Допускается места установки уточнять при монтаже.
5. Способ и места прокладки кабельных линий определяется по месту и согласовывается с ответственным представителем заказчика.

						048/12/2023-АПС			
						Здание склада метанола с сооружением открытого склада метанола, литер 4, ПАО "УХП" по адресу: Свердловская обл., г. Нижний Тагил, Северное шоссе, д. 21			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Автоматическая система пожарной сигнализации и оповещение о пожаре	Стадия	Лист	Листов
Разработ.					12.23		Р	7.1	2
Проверил					12.23				
ГИП Кузовлев						12.23		Схема сетей СОУЭ	
								ИП Кузовлев Э. Е.	

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



Экспликация помещений

№ пом.	Наименование помещений
01	Вентиляционная камера
02	Кладовка
03	Раздевалка (H-5,84)
03'	Раздевалка (H-3,02)
04	Душевая
05	Санузел
06	Помещение противопожарного оборудования
07	Подсобное помещение
08	Кантора
09	КИП
10	Насосная

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

048/12/2023-АПС

Лист 7.2

Типовая схема подключения адресных устройств ДПЛС, RS-485 к прибору приема контроля и управления охранно-пожарному ППКУОП "Сириус"

Схема подключения оповещателя светового "МАЯК-24"

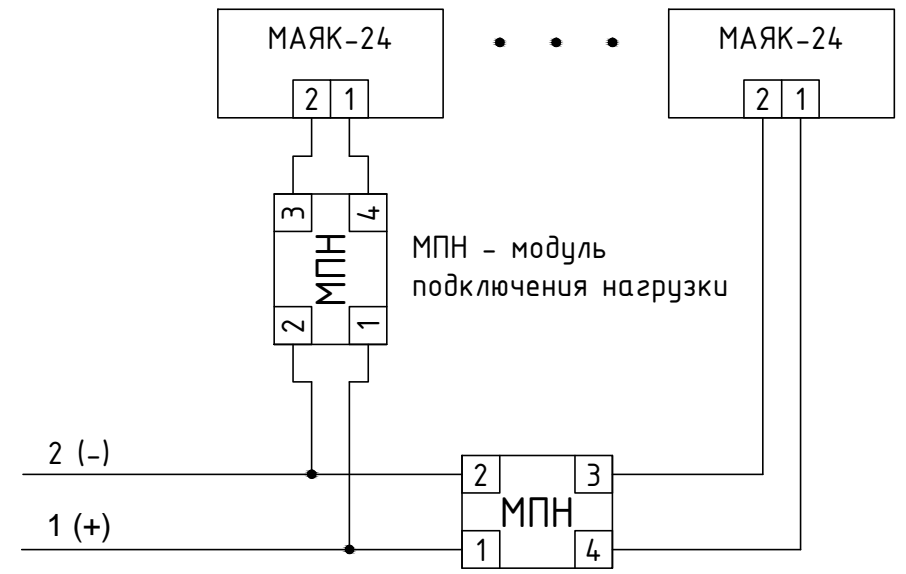
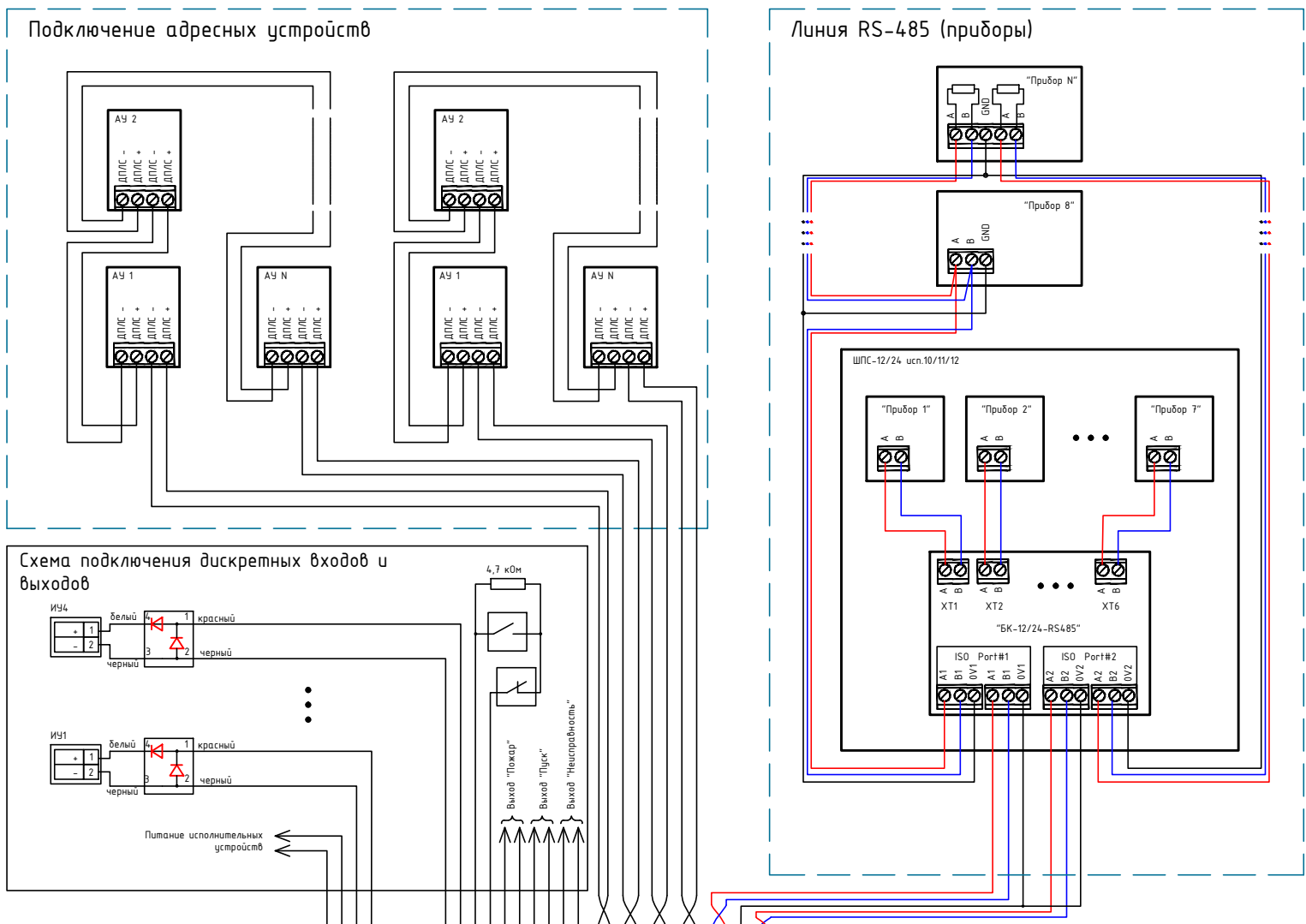


Схема подключения извещателя пожарного дымового адресного ДИП-34А

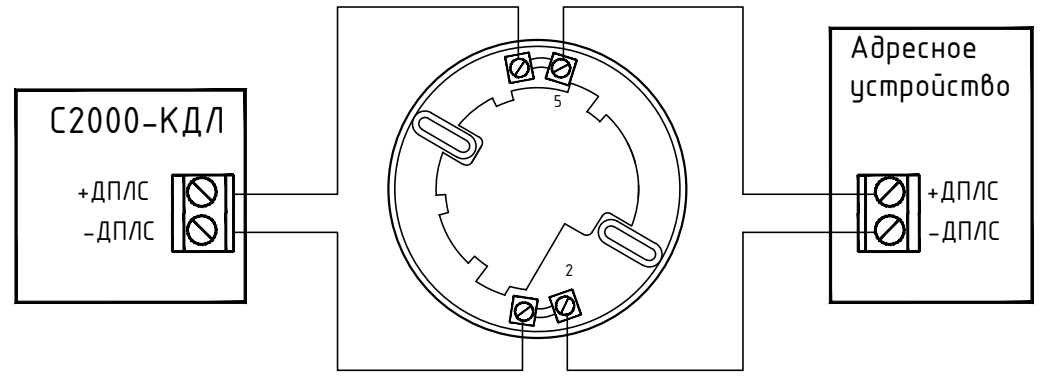
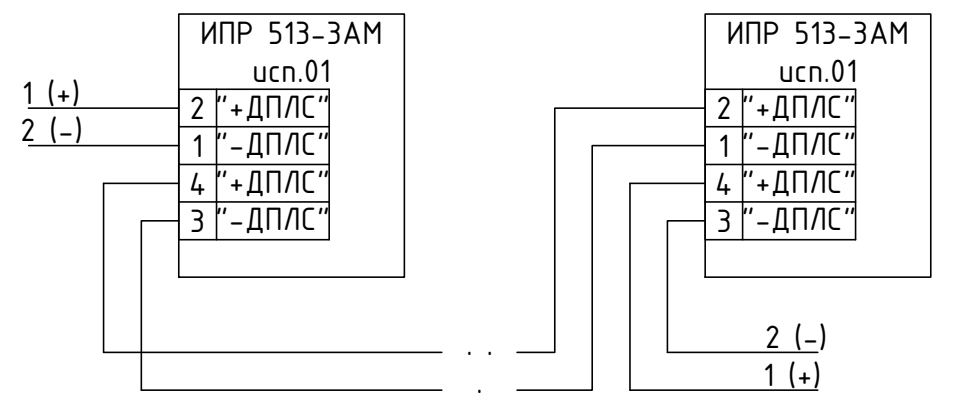
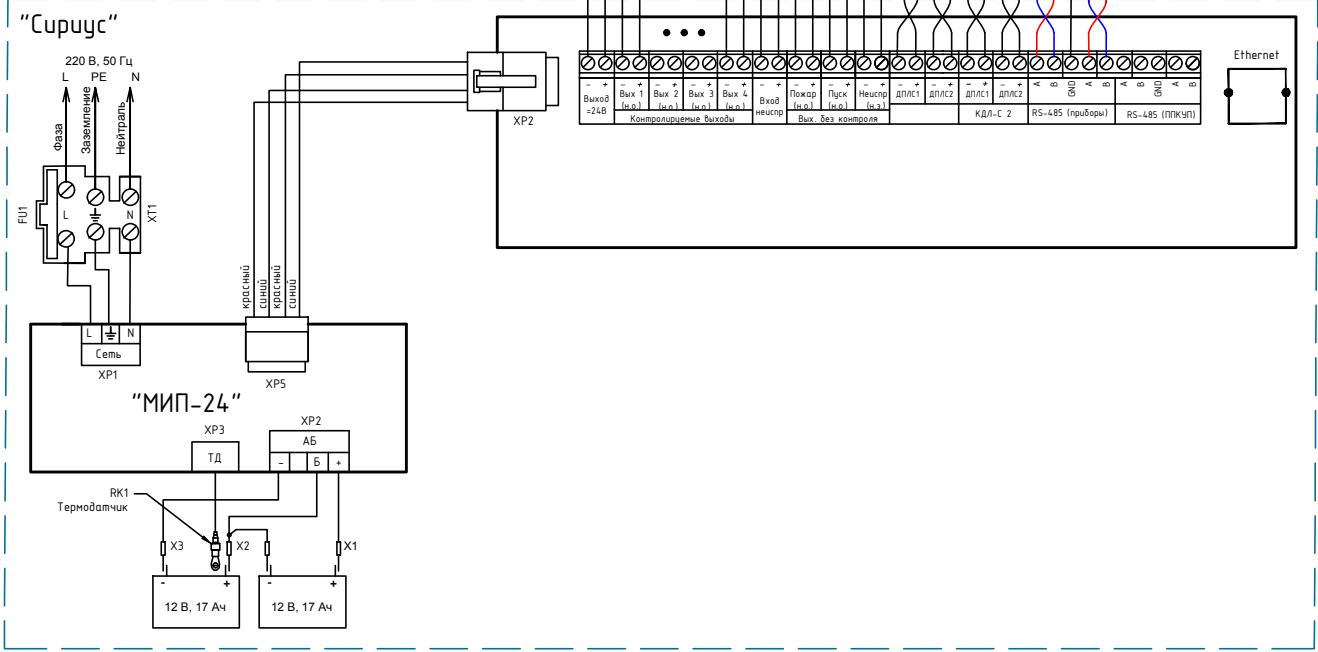


Схема подключения извещателя пожарного ручного "ИПР 513-ЗАМ исп.01"

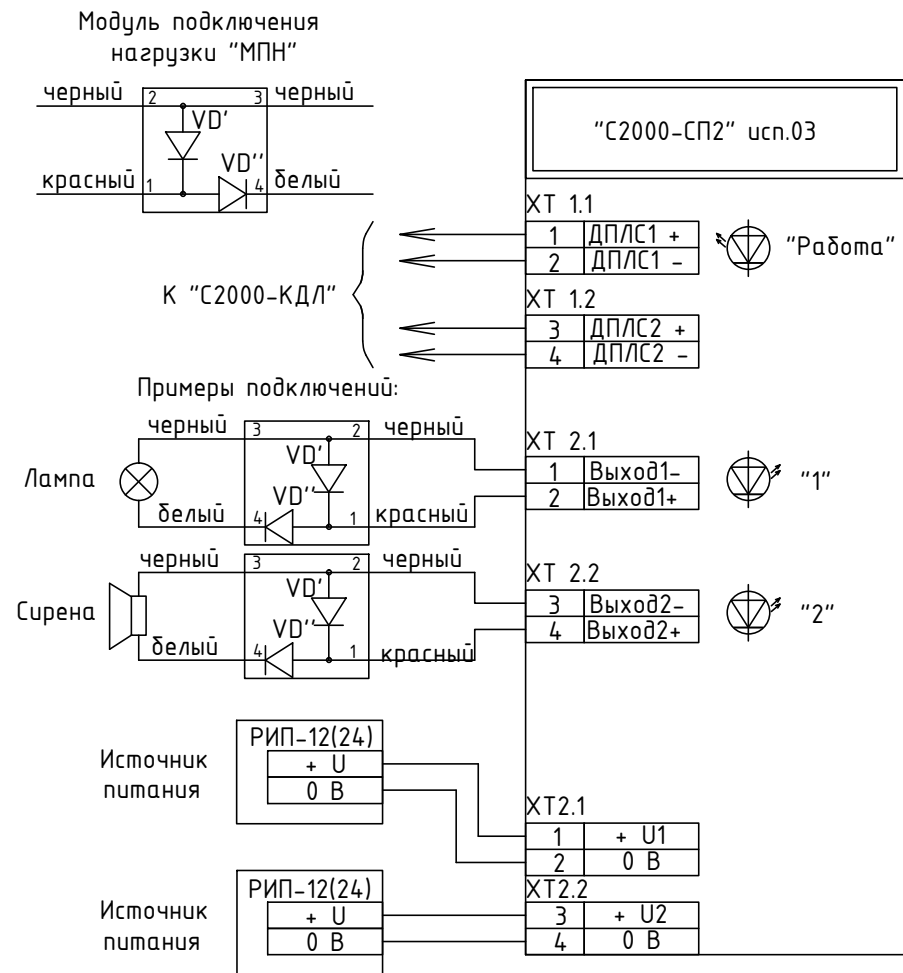


Согласовано
 Взам инв. №
 Подпись и дата
 Инв. № подл.



						048/12/2023-АПС					
						Здание склада метанола с сооружением открытого склада метанола, литер 4, ПАО "УХП" по адресу: Свердловская обл., г. Нижний Тагил, Северное шоссе, д. 21					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Автоматическая система пожарной сигнализации и оповещение о пожаре	Стадия	Лист	Листов		
Разработ.	Кузовлев				12.23		P	8.1	4		
Проверил	Кузовлев				12.23						
						Типовые схемы подключения оборудования	ИП Кузовлев Э. Е.				
ГИП	Кузовлев				12.23						

Схема расключения блока адресного сигнально-пускового "С2000-СП2 исп. 03"



Подключение нескольких сирен, табло световых

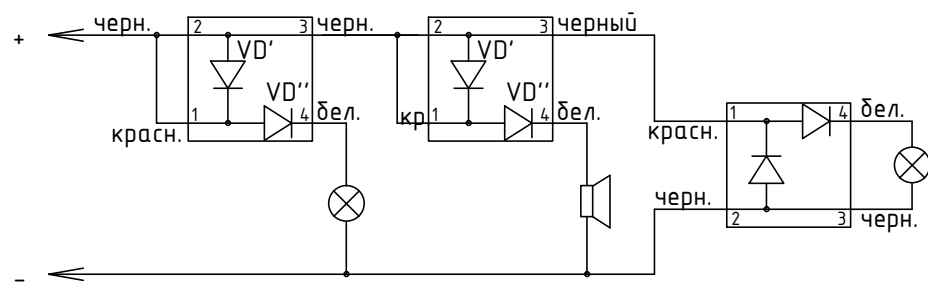


Схема подключения оповещателя светового "Молния-24"

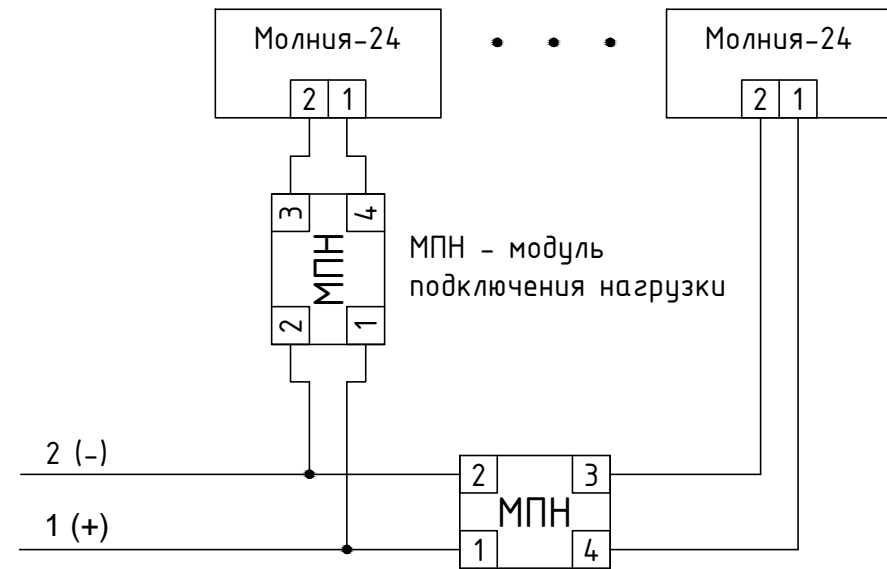


Схема подключения источника питания РИП-24 исп. 57

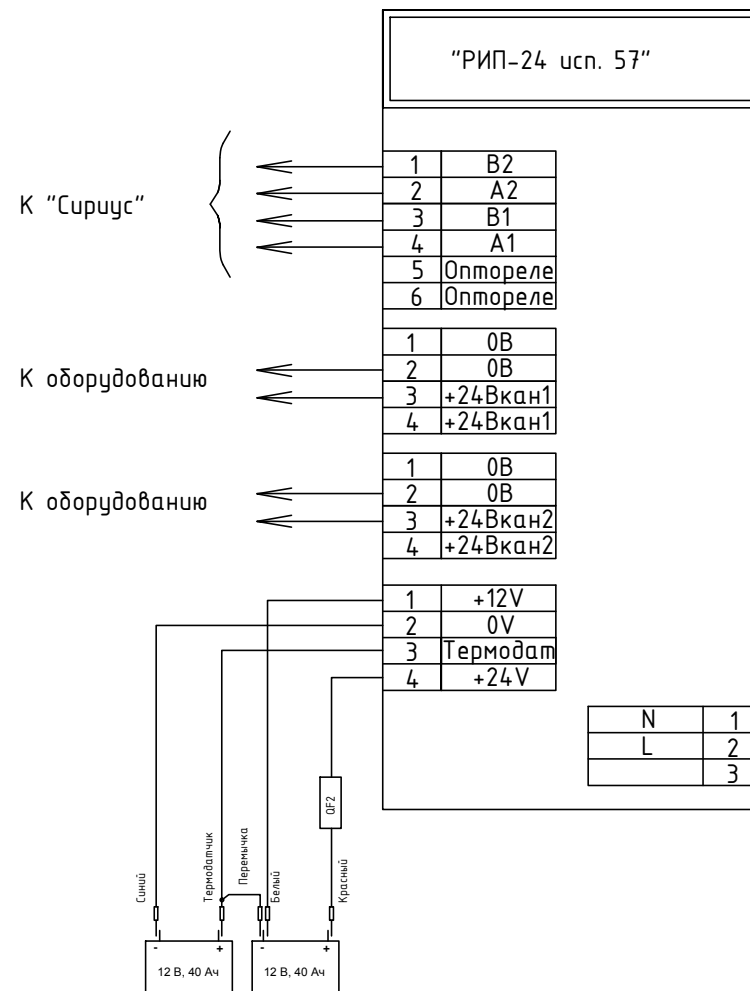
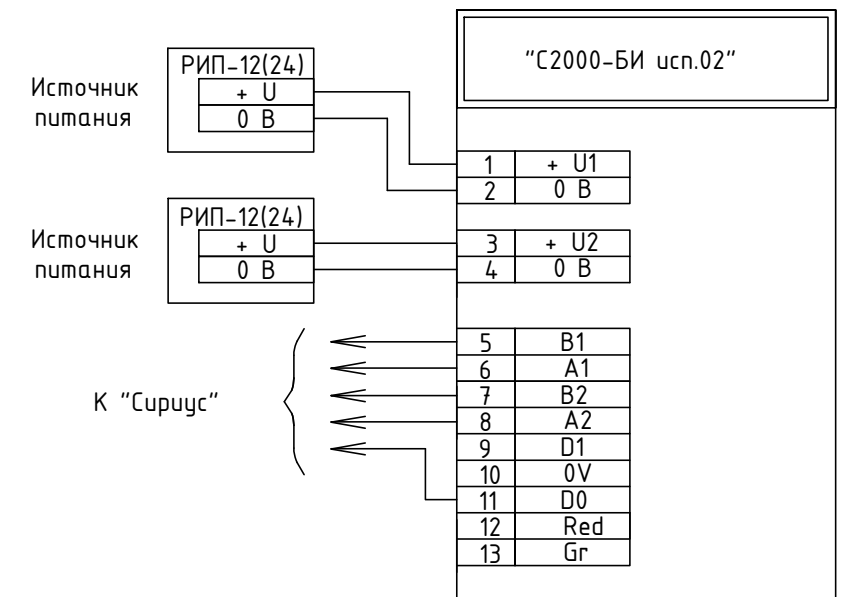


Схема подключения блока индикации "С2000-БИ исп. 02"



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

048/12/2023-АПС

Лист
8.2

Схема подключения блока расширения шлейфов сигнализации
"С2000-БРШС-Ех"

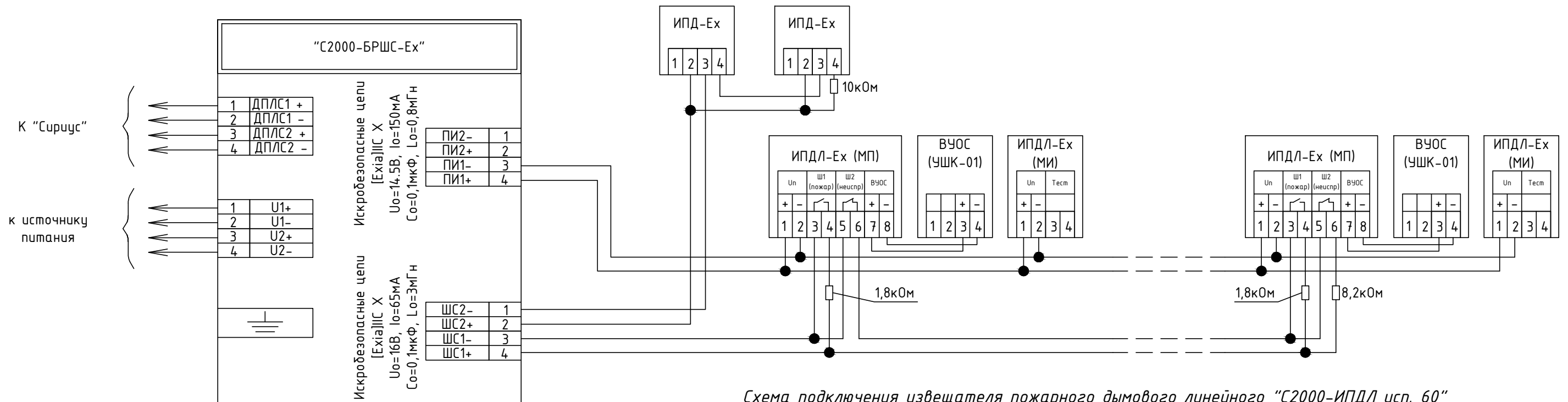


Схема подключения извещателя пожарного дымового линейного "С2000-ИПДЛ исп. 60"

Схема подключения извещателя пожарного ручного
"С2000-Спектрон-512-Ехd-А-ИПР-В"

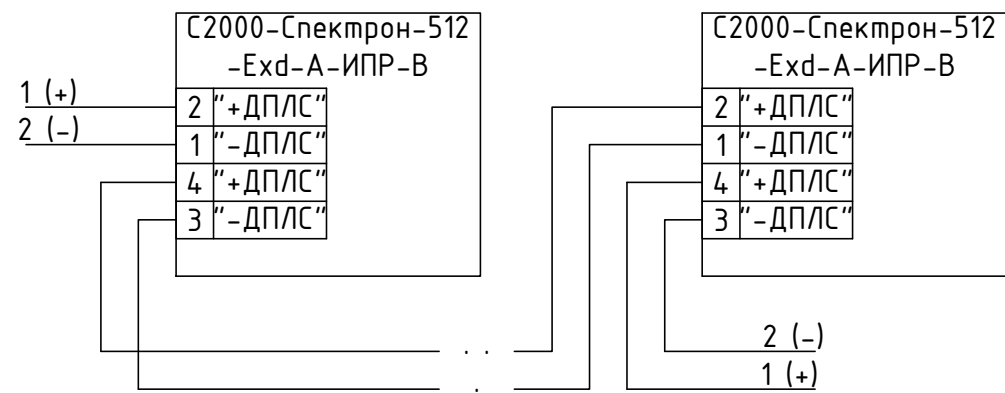


Схема подключения извещателя пожарного пламени
"С2000-Спектрон-608-Ехm"

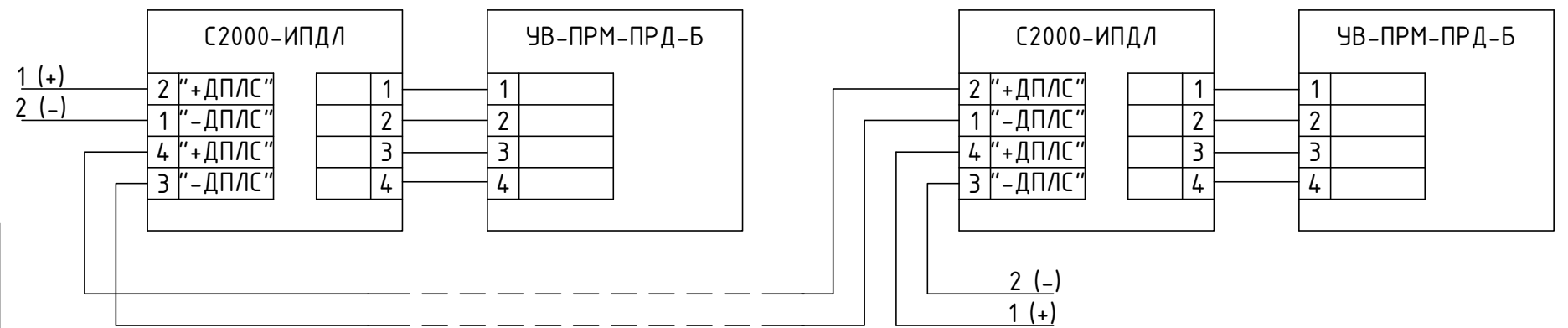
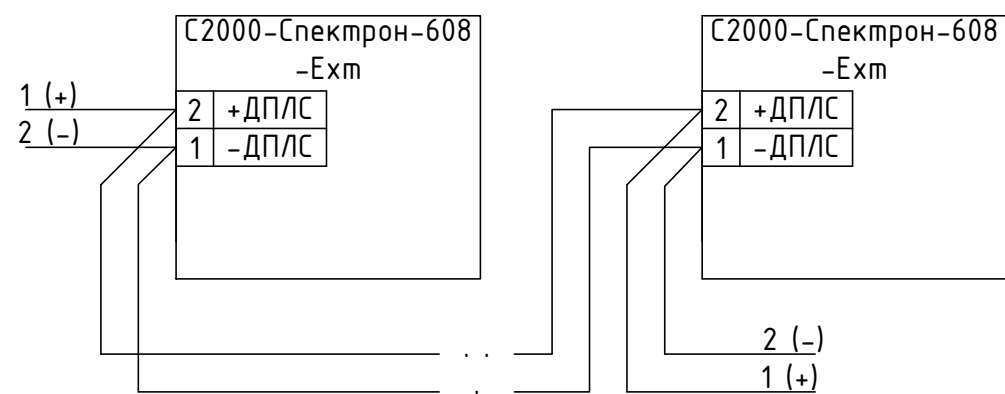


Схема подключения блока
разветвительно-изолирующего Бриз

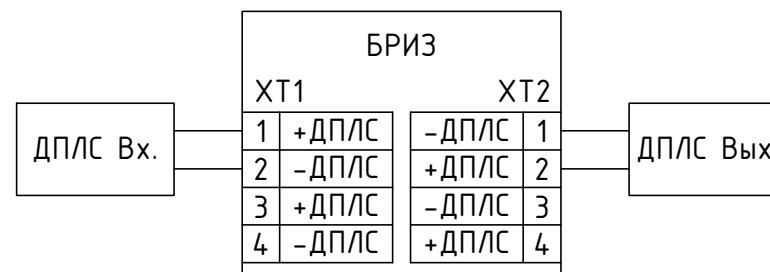
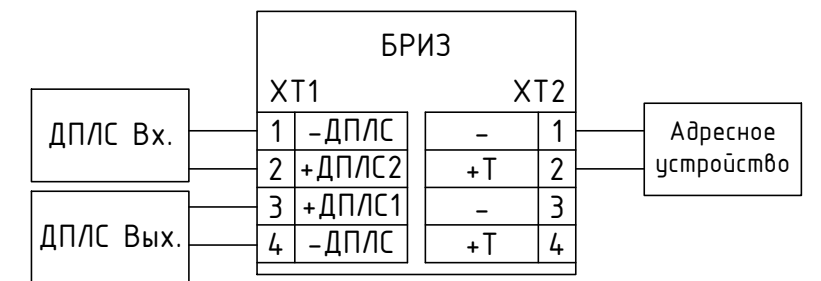


Схема подключения блока
разветвительно-изолирующего Бриз-Т



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

048/12/2023-АПС

Лист
8.3

Схема подключения оповещателя звукового
пожарного взрывозащищенного Орбита МК М-3

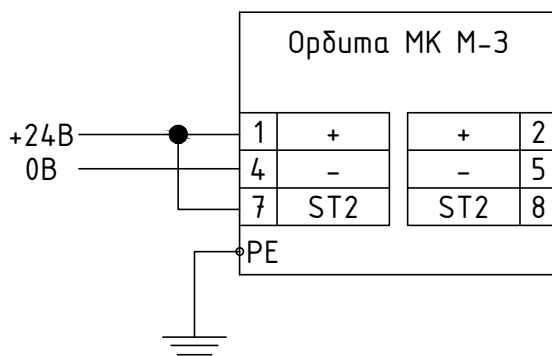
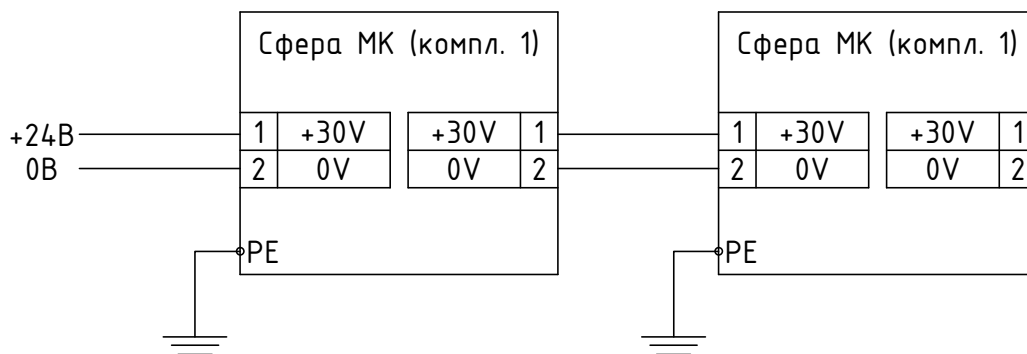


Схема подключения оповещателя пожарного
светового взрывозащищенного Сфера МК (компл. 1)



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

048/12/2023-АПС

Лист
8.4

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

Кабель, жгут	Направление		Кабель, провод				Примечание
	Откуда	Куда	Марка	Число жил, сечение	Длина, м		
					Проектируемая	Фактическая	
1	2	3	4	5	6	7	8
A1.1	ДПЛС1 КДЛ-С-1	ДПЛС2 КДЛ-С-1	КПСЭнг(А)-FRLS	1x2x0.75	320		Кольцевая
A1.2	ДПЛС1 КДЛ-С-2	ДПЛС2 КДЛ-С-2	КПСЭнг(А)-FRLS	1x2x0.75	50		Кольцевая
A1.2.1	BRT1.2.1	BTM1.2.1	КПСЭнг(А)-FRLS	1x2x0.75	80		
A1.2.2	BRT1.2.2	BTM1.2.2	КПСЭнг(А)-FRLS	1x2x0.75	50		
A1.2.3	BRT1.2.3	BTM1.2.4	КПСЭнг(А)-FRLS	1x2x0.75	160		
A1.2.4	BRT1.2.4	BTM1.2.6	КПСЭнг(А)-FRLS	1x2x0.75	160		
Li1.1	BRS1.1.1	BKLR1.1.8	КПСЭнг(А)-FRLS	1x2x1.0	520		
Li1.2	BRS1.1.1	BTH1.2.2	КПСЭнг(А)-FRLS	1x2x1.0	20		
LSi1.1	BKLR1.1.1	LS1.1.1	КПСЭнг(А)-FRLS	1x2x1.0	15		
LSi1.2	BKLR1.1.2	LS1.1.2	КПСЭнг(А)-FRLS	1x2x1.0	20		
LSi1.3	BKLR1.1.3	LS1.1.3	КПСЭнг(А)-FRLS	1x2x1.0	25		
LSi1.4	BKLR1.1.4	LS1.1.4	КПСЭнг(А)-FRLS	1x2x1.0	30		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кузовлев			12.23
Проверил		Кузовлев			12.23
ГИП		Кузовлев			12.23

048/12/2023-АПС-КЖ

Кабельный журнал

Стадия	Лист	Листов
Р	1.1	2

ИП Кузовлев Э. Е.

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

1	2	3	4	5	6	7	8
LSi1.5	BKLR1.1.5	LS1.1.5	КПСЭнз(А)-FRLS	1x2x1.0	35		
LSi1.6	BKLR1.1.6	LS1.1.6	КПСЭнз(А)-FRLS	1x2x1.0	40		
LSi1.7	BKLR1.1.7	LS1.1.7	КПСЭнз(А)-FRLS	1x2x1.0	45		
LSi1.8	BKLR1.1.8	LS1.1.8	КПСЭнз(А)-FRLS	1x2x1.0	50		
L1.1	ARK1	BIAL1.1.5	КПСЭнз(А)-FRLS	1x2x0.75	50		
L2.1	ARK2	BIAL2.1.2	КПСЭнз(А)-FRLS	1x2x1.0	45		
L2.2	ARK2	BIAL2.2.1	КПСЭнз(А)-FRLS	1x2x1.0	35		
R1.3	ARK1	BIAS1.3.8	КПСЭнз(А)-FRLS	1x2x0.75	70		
R1.4	ARK1	BIAS1.4.8	КПСЭнз(А)-FRLS	1x2x0.75	175		
R3.1	ARK3	BIAS3.1.1	КПСЭнз(А)-FRLS	1x2x1.0	15		
485.1	ARK1	BI1, G1	КПСнз(А)-FRLS	2x2x0.75	10		Основная
485.2	ARK1	BI1, G1	КПСнз(А)-FRLS	2x2x0.75	10		Резервная
U12.1	G1	BI1, BRS1.1.1, ARK2, ARK3	КПСЭнз(А)-FRLS	1x2x1.0	20		Основная
U12.2	G1	BI1, BRS1.1.1, ARK2, ARK3	КПСЭнз(А)-FRLS	1x2x1.0	20		Резервная
U220.1	ПЭСПЗ	ARK1	ВВГнз(А)-FRLS	3x1.5	30		
U220.2	ПЭСПЗ	G1	ВВГнз(А)-FRLS	3x1.5	30		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

048/12/2023-АПС-КЖ

Лист

1.2

Задание на электроснабжение

1. Предусмотреть электроснабжение следующих электроприемников (TN-S)

Электроприемник	Un, В	Обозначение	Кол-во	Категория электроснабжения	Pуст (ед), кВт	Примечание
ППКУП "Сириус"	1~50 Гц, 220В	ARK1	1	I	0,72	
РИП-12 исп.57	1~50 Гц, 220В	Г1	1	I	0,3	

2. Электропитание источника резервированного питания "РИП-12 исп.57" обеспечить от самостоятельного низковольтного комплектного устройства панели электропитания систем противопожарной защиты (ПЭСФЗ).

3. Предусмотреть заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования. Эксплуатация системы противопожарной защиты без заземления - ЗАПРЕЩЕНА.

4. Качество электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 29322-2014.

5. Питание электроприемников СПЗ должно осуществляться от ПЭСФЗ, которое должно подключаться после аппарата управления и до аппарата защиты ВРУ, ГРЩ или НКЧ здания, в соответствии с требованиями СП 6.13130.2021.

6. Кабельные линии питания должны быть выполнены огнестойким кабелем с пределом огнестойкости ПО1 по ГОСТ 31565-2012.

7. Размещение оборудования уточнить при монтаже.

Согласовано

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

048/12/2023-АПС-ЭС

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кузовлев			12.23
Проверил		Кузовлев			12.23
ГИП		Кузовлев			12.23

Задание на электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

ИП Кузовлев Э. Е.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Оборудование								
1.1	Прибор приемно-контрольный и управления пожарный	Сириус		Болид	шт.	1		
1.2	Контроллер двухпроводной линии связи	С 2000-КДЛ-С		то же	шт.	1		
1.3	Блок индикации	С 2000-БИ исп. 02		то же	шт.	1		
1.4	Блок сигнально-пусковой адресный	С 2000-СП исп. 03		то же	шт.	2		
1.5	Адресный расширитель	С 2000-АР2 исп. 02		то же	шт.	1		
1.6	Блок расширения шлейфов сигнализации	С 2000-БРШС-Ех		то же	шт.	1		
1.7	Резервированный источник питания	РИП-12 исп.57		то же	шт.	1		
1.8	Аккумуляторная батарея 12В, 17Ач	АБ 1217С		то же	шт.	2		
1.9	Аккумуляторная батарея 12В, 40Ач	АБ 1240С		то же	шт.	2		
1.10	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный	ДИП-34А-03		то же	шт.	14		в т.ч. 2 шт. резерв
1.11	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный	ДИП-34А-04		то же	шт.	5		в т.ч. 1 шт. резерв
1.12	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный	С 2000-ИПДЛ исп. 60		то же	шт.	5		в т.ч. 1 шт. резерв
1.13	Извещатель пожарный ручной адресный	ИПР 513-ЗАМ исп. 01		то же	шт.	5		в т.ч. 1 шт. резерв
1.14	Извещатель пожарный ручной адресный	ИПР 513-ЗАМ исп. 01 IP67		то же	шт.	5		в т.ч. 1 шт. резерв
1.15	Модуль подключения нагрузки	МПН		то же	шт.	18		
1.16	Блок разветвительно-изолирующий	БРИЗ		то же	шт.	2		
1.17	Блок разветвительно-изолирующий	БРИЗ-Т		то же	шт.	4		
1.18	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный	ИП 212-120 "ИПД-Ех"		то же	шт.	3		в т.ч. 1 шт. резерв
1.19	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный	ИП 212-122 "ИПДЛ-Ех"		то же	шт.	9		в т.ч. 1 шт. резерв
1.20	Устройство шлейфовое контрольное (ВУОС)	УШК-01		Сигналспецавтоматика	шт.	8		
1.21	Извещатель пожарный пламени многодиапазонный адресный	С 2000-Спектрон-608-Ехт		Болид	шт.	3		в т.ч. 1 шт. резерв
1.22	Извещатель пожарный ручной адресный	ИП 512 "С 2000-Спектрон-512-Ехд-А-ИПР-В"		то же	шт.	10		в т.ч. 1 шт. резерв
1.23	Оповещатель охранно-пожарный световой	Молния-24		ВИСТЛ	шт.	5		
1.24	Оповещатель охранно-пожарный звуковой	Маяк-24-3М2		Электротехника и Автоматика	шт.	8		

Согласовано

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кузовлев			12.23
Проверил		Кузовлев			12.23
ГИП		Кузовлев			12.23

048/12/2023-АПС-СО

Спецификация оборудования, приборов и материалов

Стадия	Лист	Листов
Р	1.1	4
ИП Кузовлев Э. Е.		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.25	Оповещатель охранно-пожарный звуковой	Маяк-24-3М2 НИ		то же	шт.	8		
1.26	Козырек 120x170 для оповещателей серии Маяк-НИ	03798		то же	шт.	8		
1.27	Оповещатель пожарный световой взрывозащищенный	Сфера МК (компл.1) А-КМ15"ВЫХОД" Б/З		Компания СМД	шт.	2		
1.28	Оповещатель пожарный световой взрывозащищенный	Сфера МК (компл.1) А-КМ15"ПОЖАР" Б/К, козырек		то же	шт.	1		
1.29	Оповещатель пожарный звуковой взрывозащищенный	Орбита МК М-3 -А КМ15 =12-30В		то же	шт.	1		
1.30	Панель питания электрооборудования систем противопожарной защиты	ППУ А.Г.1 (ППУ 220/16-1/2*6А-30-УХЛ4)		КБ ГОХО	шт.	1		
2. Кабели и провода								
2.1	Кабель	КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0.5		Технокабель-НН	м	1115		
2.2	Кабель	КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x1.0		Технокабель-НН	м	935		
2.3	Кабель	КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0.75		Технокабель-НН	м	20		
2.4	Кабель	ВВГнг(А)-FRLS 3x1,5		Кабэкс	м	60		
2.5	Провод установочный	ПуГВнг(А)-LS Ж/З 450/750В		Цветлит	м	350		
3. Изделия и материалы								
3.1	Для извещателя С 2000-Спектрон-Ехd-А-ИПР-В							
3.1.1	Солнцезащитный козырек	СЗК-14		Спектрон	шт.	7		
3.1.2	Стойка пожарная	Спектрон-СП		то же	шт.	6		
3.1.3	Заглушка для отверстий с резьбой М20х1,5мм	Заглушка-М		то же	шт.	4		
3.1.4	Кабельный ввод с резьбой М20х1,5мм	КВМ-15/10-М		то же	шт.	14		
3.2	Кабель-канал ТА-GN 100x60	01786		ДКС	шт.	10		
3.3	Лента монтажная	СМ610040		то же	м	30		
3.4	Лоток неперфорированный 80x100x3000	35062		то же	шт.	17		
3.5	Крышка на лоток 100x3000	35522		то же	шт.	17		
3.6	Угол горизонтальный СРО 90	36022К		то же	шт.	2		
3.7	Крышка на угол горизонтальный СРО 90	38002		то же	шт.	2		
3.8	Винт с крестообразным шлицем М6х10	СМ010610		то же	шт.	250		
3.9	Гайка с насечкой, препятствующая откручиванию М6	СМ100600		то же	шт.	250		

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

048/12/2023-АПС-СО

Лист
1.2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.10	Винт для электрического соединения М5х8	СМ030508		то же	шт.	17		
3.11	Пластина для заземления РТСЕ	37501		то же	шт.	8		
3.12	Пластина соединительная GTO H80	37303		то же	шт.	8		
3.13	Фланец соединительный FR 100/80	37432		то же	шт.	2		
3.14	Профиль IBPV-21 L=300мм	IBPV21030С		то же	шт.	55		
3.15	Шпилька резьбовая DIN975/976 М8х2000	СМ200802		то же	шт.	110		
3.16	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию DIN 6923	СМ100800		то же	шт.	220		
3.17	Анкер латунный разрезной М8	СМ410831		то же	шт.	110		
3.18	Муфта вводная для металлорукава ВМ-15	PR08.3776		Промрукав	шт.	32		
3.19	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15	PR04.0470		Промрукав	м	620		
3.20	Держатель оцинкованный двусторонний ф16мм	53354		ДКС	шт.	660		
3.21	Анкер-клин потолочный 6х65	СМ490665		то же	шт.	1500		
3.22	Муфта заземления термоусаживаемая d 15-25 мм	PR08.3871		Промрукав	шт.	12		
3.23	Труба ПНД легкая D=16 мм	91916		ДКС	м	1810		
3.24	Труба ПВД жесткая атмосферостойкая легкая D=16 мм	63916UF		то же	м	42		
3.25	Хомут из нержавеющей стали AISI 304 4,6х150 мм	27403		то же	шт.	3600		
3.26	Легкая консоль DW осн. 100мм, нерж. сталь AISI 304	IBBC3010С		то же	шт.	60		
3.27	Лента монтажная FR ПР 0,7х20	PR08.4010		Промрукав	м	50		
3.28	Скрепа СГ-20	UZA50-100		ИЭК	шт.	120		
3.29	Болт с шестигранной головкой М6х25, нерж. сталь А4, DIN933	СМ080625INOX316L		ДКС	шт.	120		
3.30	Гайка самоконтрящаяся М6	СМ250600		то же	шт.	120		
3.31	Коробка соединительная	КМ-0(4к)-IP41		Гефест	шт.	17		
3.32	Коробка соединительная IP66	КМ-0 (8к)-IP66-0808		то же	шт.	3		
3.33	Коробка ответвительная 100х100х50 IP55	53801		ДКС	шт.	1		
3.34	Трос стальной DIN 3055	СМ625504		то же	м	40		
3.35	Коуш для троса DIN 6899	СМ621004		то же	шт.	8		
3.36	Зажим для троса Duplex	СМ623004		то же	шт.	8		
3.37	Такелажная скоба DIN 82101	СМ631005		то же	шт.	8		

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

048/12/2023-АПС-СО

Лист

1.3

Копировал

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.38	Талреп DIN 1480 НН крюк-крюк	СМ628006		то же	шт.	4		
3.39	Стандартный анкер со шпилькой М6	СМ440645		то же	шт.	8		
3.40	Рым-гайка DIN 582	СМ609006		то же	шт.	8		
3.41	Анкер латунный разрезной М6	СМ410625		то же	шт.	2		
3.42	Шпилька легкая М6х1000	SCM20601		то же	шт.	2		
3.43	Анкер с болтом М12	СМ461275		то же	шт.	24		
3.44	Труба стальная водогазопроводная Ду 32мм	32х3,2 ГОСТ 3262-75			м	100		
3.45	Хомут трудный 1" (32-35мм) М8	PR08.3963		Промрукав	шт.	70		
3.46	Шпилька оцинкованная М8х1000мм (DIN 975/976)	PR08.2386		то же	шт.	7		
3.47	Струбцина М8 (комплект)	PR08.2623		то же	шт.	70		
3.48	Гайка шестигранная оцинкованная М8 (DIN 934)	PR08.2363		то же	шт.	70		
3.49	Муфта для соединения отрезков труд	ТР-5		то же	шт.	7		
3.50	Патрубок вводной	У 477		Зэтарус	шт.	3		
3.51	Коробка протяжная 150х150х100 IP54	У-995		ИЭК	шт.	1		
3.52	Дюбель металлический 5ммх30мм со стальным саморезом	КФСТ.735322.096		Гефест	шт.	400		
3.53	Бирка маркировочная	У136У3		ПЭМИ	шт.	50		
3.54	Пена однокомпонентная огнезащитная бал. 740 мл	DF1201		ДКС	шт.	4		
3.55	Огнезащитный терморасширяющийся герметик (упак. 20 кг)	Огнеза-ГТ		Огнеза	шт.	1		

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