

Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Техническое перевооружение в части
замены систем пожарной автоматики

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Техническое перевооружение в части
замены систем пожарной автоматики

Главный инженер проекта

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

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

		Ведомость рабочих чертежей основного комплекта										
		Лист	Наименование								Примечание	
		1.1...13	Общие данные									
		2	Условно-графические обозначения									
		3	Структурная схема									
		4	План расположения оборудования пожарной сигнализации в бытовом здании АГНКС									
		5	План расположения оборудования пожарной сигнализации в вагонах (отдельно стоящих зданиях)									
		6	План расположения оборудования и кабельных линий пожарной сигнализации и порошкового пожаротушения блока компрессорного									
		7	План расположения оборудования и линий светового и звукового оповещения компрессорного отделения здания АГНКС									
		8	План расположения модулей пожаротушения с эллипсоидами распыла здания АГНКС									
		9	План прокладки кабельных линий между зданиями АГНКС									
		10	Схемы внешних подключений приборов									
Согласовано												
Согласовано												
Взам. Инв. №												
Подпись и дата												
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата					
		Разработал							Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция			
		Проверил							Техническое перевооружение в части замены систем пожарной автоматики			
									Стадия	Лист	Листов	
									Р	1.1	13	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Лист	Наименование	Примечание
№ 123-ФЗ	Федеральный закон Российской Федерации от 22 июня 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»	
	Постановление Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 №390 «О противопожарном режиме». Правила противопожарного режима в Российской Федерации (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2017 года №1717)	
ГОСТ 12.1.030-81	Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление	
ГОСТ 12.2.007.0-75	Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности	
ГОСТ 31565-2012	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности	
ГОСТ 53325-2012	Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний	
ПУЭ (изд. 7)	Правила устройства электроустановок	
ГОСТ Р 21.1101-2013	СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации	
ГОСТ Р 53704-2009	Системы безопасности комплексные и интегрированные. Общие технические требования	
СП 484.1311500.2020	Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования	
СП 485.1311500.2020	Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования	

							Лист
							1.2
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

[illegible]

1 Общие указания

Рабочей документацией предусмотрено техническое перевооружение опасного производственного объекта "Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция *****", расположенного по адресу: ***** , целью замены морально устаревшей системы пожарной автоматики (далее - СПА) автомобильной газонаполнительной компрессорной станции (далее -АГНКС), включающей автоматические системы пожарной сигнализации (далее - АСПС), системы оповещения, управления эвакуацией (далее -СОУЭ) людей при пожаре и автоматические установки пожаротушения (далее - АУП).

Рабочая документация выполнена на основании:

- техническое задание на проектирование;
- сведения и чертежи, переданные Заказчиком.

Технические решения, принятые в рабочей документации, соответствуют заданию на проектирование, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.

2 Основные проектные решения

Система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре является составной частью противопожарной защиты объекта и предназначена для раннего обнаружения факторов пожара, обработки и передачи оперативной информации на пост с круглосуточным наблюдением за состоянием объекта, а так же для своевременного оповещения людей, находящихся на объекте, о пожаре и необходимости эвакуации.

Установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБ Пожарной Автоматики», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав объекта входят:

1. Здание бытовое;
2. Вагон-общеежитие;
3. Вагон-дом;
4. Компрессорный блок;
5. Блок аккумуляторов;
6. Блок осушки.

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

								Лист
								1.4
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата			

Согласно п.6.39 156.13130.2014, все помещения АЗС, за исключением помещений категорий В4 и Д, механизированной мойки и помещений для персонала АЗС с круглосуточным пребыванием людей, должны быть оборудованы установками автоматической пожарной сигнализации.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП прот. R3»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11ИКЗ-А-R3»;
- адресные релейные модули «РМ-4 прот. R3»;
- оповещатели охранно-пожарный световой адресный ОПОП 1-R3 "ВЫХОД";
- оповещатель охранно-пожарный комбинированный адресный "ОПОП 124-R3";
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1 прот. R3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР».

Блоки компрессоров, аккумуляторов и осушки относятся к категории А, класс зон по ПУЭ - В-1а. Компрессорный блок оборудуется извещателями пламени взрывозащищенными адресными Тюльпан 64/3 Ex-R3. Маркировка взрывозащиты извещателей – 1Ex d IIC T5 Gb X позволяет применять извещатель во взрывоопасных зонах классов «1» и «2». Извещатель «ТЮЛЬПАН 64/3 Ex-R3» обнаруживает пламя на трех участках ИК-диапазона излучения. На путях эвакуации устанавливаются извещатели ручные адресные взрывозащищенные ЕхИП535-1В-R3-А-Б-КласВ-5. В помещении операторной на стене устанавливаются адресные охранно-пожарные приемно-контрольные приборы «Рубеж-2ОП прот. R3», «Рубеж-ПДУ-ПТ» и АРМ с ПО «Fire SEC». Для подключения объединенных по интерфейсу RS-485 адресных приемно-контрольных приборов к АРМ АПС, проектом предусмотрен модуль сопряжения МС-1. Конфигурация системы и применяемое оборудование обеспечивают возможность наращивания системы без нарушения её работоспособности.

Для обнаружения возгорания в помещениях бытовом здании, помещений вагона-дома, вагона-общезития применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3», включенные по алгоритму «В». Алгоритм В должен выполняться при срабатывании автоматического ИП и дальнейшем повторном срабатывании этого же ИП или другого автоматического ИП той же ЗКПС за время не более 60 с, при этом повторное срабатывание должно осуществляться после процедуры автоматического перезапроса. Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

Система автоматического порошкового пожаротушения является составной частью противопожарной защиты объекта и предназначена для раннего обнаружения факторов пожара, обработки и передачи оперативной информации на пост с круглосуточным наблюдением за состоянием объекта, для своевременного оповещения людей о пожаре, а так же для локализации пожара на ранней стадии путем его тушения.

Компрессорный блок имеет высоту **м, и **м площадь **м² (блок компрессоров) и **м² (блок обеспечения). Объем помещения (единый объем) равен **м³.

Для защиты компрессорного блока, принимается система порошкового пожаротушения, построенная на модулях МПП «ГАРАНТ-12 КД» во взрывозащищенном исполнении с маркировкой взрывозащиты 1Exdmb[ia]IIBT4Gb/PBExdmb[ia]IMb.

В качестве основного приемно-контрольного оборудования используется адресный пожарный приемно-контрольный прибор «РЗ-Рубеж-2ОП», установленный в операторной. Для дистанционного управления режимами работы системы пожаротушения предусмотрен пульт дистанционного управления «Рубеж-ПДУ-ПТпрот.РЗ». Пульт «Рубеж-ПДУ-ПТпрот.РЗ» устанавливается рядом с приемно-контрольными приборами «Рубеж-2ОП» и объединяются в один интерфейс.

Для компрессорного блока применяется алгоритм принятия решения о пожаре "С". Для реализации алгоритма С защищаемое помещение должно контролироваться не менее чем двумя автоматическими ИП при условии, что каждая точка помещения (площадь) контролируется двумя ИП.

Алгоритм С должен выполняться при срабатывании одного автоматического ИП и дальнейшем срабатывании другого автоматического ИП той же или другой ЗКПС, расположенного в этом помещении.

В качестве датчиков состояния дверных проемов помещения компрессорного блока выбраны извещатели охранные магнитоконтактные - МК-Ех исп.1 (ИО 102-33) (Ладога-Ех). Датчики подключаются через барьер искрозащиты к шлейфу прибора МПТ-1 прот.РЗ.

В соответствии с требованиями СП 3.13130.2009 и СП 484.1311500.2020 компрессорный блок оборудуется системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. В компрессорном блоке снаружи помещения над дверями устанавливаются световые табло "ТСВ-Ехi-М-Прометей", с надписями " ПОРОШОК! НЕ ВХОДИ!" и "АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА". Внутри помещения компрессорного блока непосредственно над выходами устанавливаются световые табло "ТСВ-Ехi-М-Прометей", с надписями "Порошок! УХОДИ!" и светозвуковые оповещатели ОСЗ-Ехi-М-Прометей 12-36В. Взрывозащищенные табло и светозвуковые оповещатели подключаются к контактам искробезопасных адресных релейных модулей РМ-1К Ех-IIB

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Лист

1.8

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

-устройства световой индикации (световые табло «ПОРОШОК! НЕ ВХОДИ», «ПОРОШОК! УХОДИ», «АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА»);

-устройства контроля состояния дверей защищаемого помещения (магнитоконтактные охранные извещатели);

-устройства дистанционного пуска.

Запуск модулей порошкового пожаротушения производится от релейных модулей "PM-1K Ex-IIB прот. R3" по сигналу «ПОЖАР» от ЗКПС в основном объеме защищаемого помещения, либо дистанционно, от устройства дистанционного пуска Спектрон-513-Exi-M-УДП-01, либо с поста охраны.

При поступлении сигнала «Пожар» формируются адресные управляющие сигналы для противопожарной автоматики (по заранее внесенному алгоритму), а именно:

«Рубеж-2ОП прот.R3» формирует сигнал на «МПТ-1 R3», формирует сигналы управления инженерными системами здания (отключение вентиляции. разблокировку дверей на путях эвакуации в здании АГНКС);

«МПТ-1 R3» проверяет состояние положения дверей (магнитноконтактные извещатели), подает сигнал на включение светового табло «ПОРОШОК! НЕ ВХОДИ», «ПОРОШОК! УХОДИ», звуковой сигнал.

«МПТ-1 R3» передает сигнал на «R3-Рубеж-2ОП» о возможности запуска модулей пожаротушения.

«Рубеж-2ОП прот.R3» формируют сигнал на запуск пожаротушения через контакты «PM-1K Ex-IIB прот. R3».

Отключение автоматики производится в операторной, дистанционно от пульта дистанционного управления «Рубеж-ПДУ-ПТ R3».

При конфигурации системы установить задержку выпуска огнетушащего вещества в защищаемое помещение на время, необходимое для эвакуации людей после подачи звукового и светового сигналов оповещения о пуске модулей, а также полной остановки вентиляционного оборудования, закрытия воздушных заслонок, противопожарных клапанов и т.п., но не менее чем на 10 с.

После окончания работы установки порошок удаляется с поверхностей сухим способом (протиркой или пылесосом).

Соединительные линии системы пожаротушения, выполняются не горючими кабельными линиями, прошедшими сертификацию по ГОСТ Р 53316-2009. Все устройства, монтируемые во взрывоопасной зоне подключаются через взрывозащищенные коммутационные коробки.

Кабельные линии прокладываются в гофрированных трубах по стенам и конструкциям

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

										Лист
										1.10
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата					

по стальке либо с креплением у стен и потолку. Кабельные линии по наружной стене к компрессорному отделению, адресные линии внутри компрессорного отделения проложить в металлическом лотке с крышкой.

Все двери компрессорного блока оборудовать доводчиками.

Устройства дистанционного пуска установок должны быть опломбированы, за исключением устройств пуска, установленных в помещениях пожарных постов.

На этапе пуско-наладочных работ разработать инструкцию по использованию системой противопожарной защиты, и органами ее управления с приемо-контрольной панели "Рубеж-ПДУ-ПТ" и "Рубеж-2ОП", диспетчеризации с ПО на АРМ и довести до персонала.

Запас модулей и комплектующих АППТ организовать в соответствии с 485.1311500.2020 п.10.2.16.

3 Электроснабжение

Электропитание системы АПС, СОУЭ, АППТ осуществляется по 1-ой категории электроснабжения от сети переменного тока согласно техническому заданию на подключение к сети ЭОМ (Приложение 2).

Расчёт ёмкости батарей источников питания приведен в приложении 3.

4 Общие указания по монтажу

По согласованию с Заказчиком, в зависимости от сроков проведения монтажных работ, в период которых объект будет оставаться без защиты системой пожарной автоматики, до или после проведения монтажных работ, произвести демонтаж существующей системы пожарной автоматики согласно таблице 1.

Монтажные и пуско-наладочные работы следует начинать после выполнения мероприятий по технике безопасности согласно действующим нормам и правилам по охране труда.

Все работы выполняются на действующем объекте и требуют согласования со службой эксплуатации заказчика. Производство работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта без остановки рабочего процесса предприятия, при этом в зоне производства работ имеется один из следующих факторов: действующее технологическое оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы.

Монтажные работы должны выполняться специализированной организацией в соответствии действующими нормами и правилами на монтаж, испытания и сдачу в

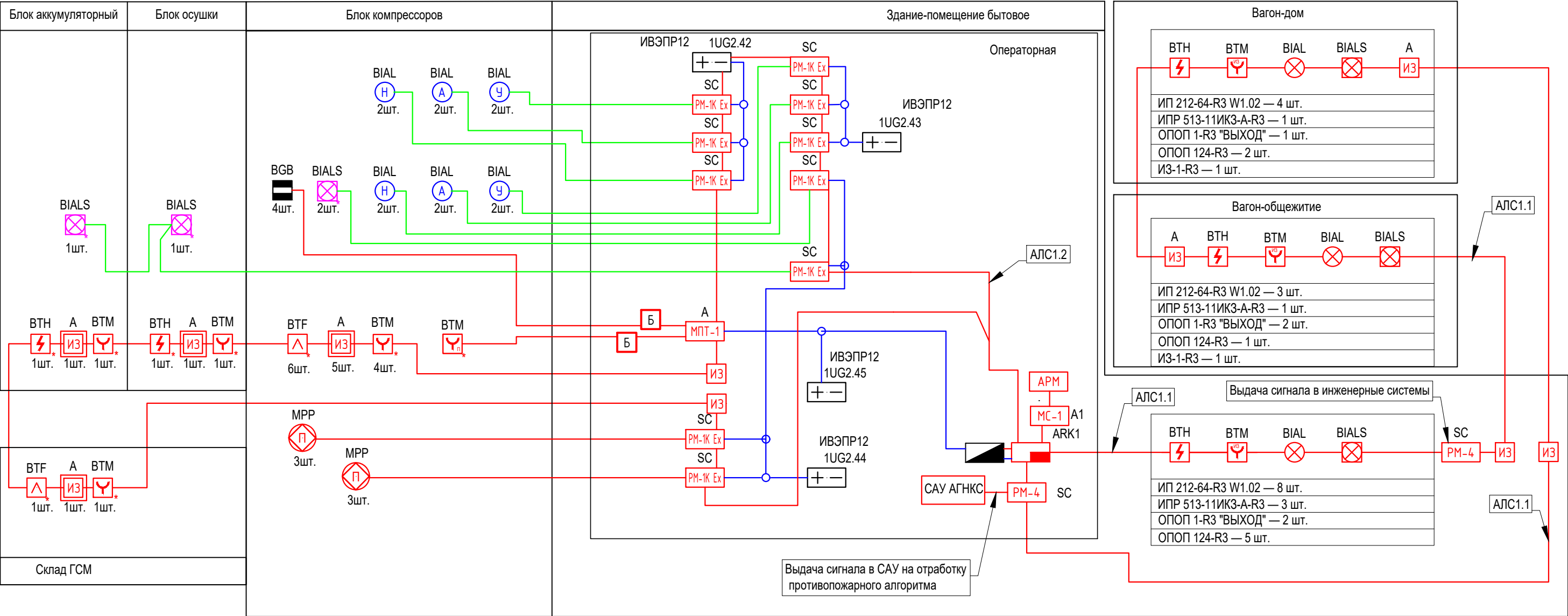
Согласовано					
Согласовано					
Изм. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

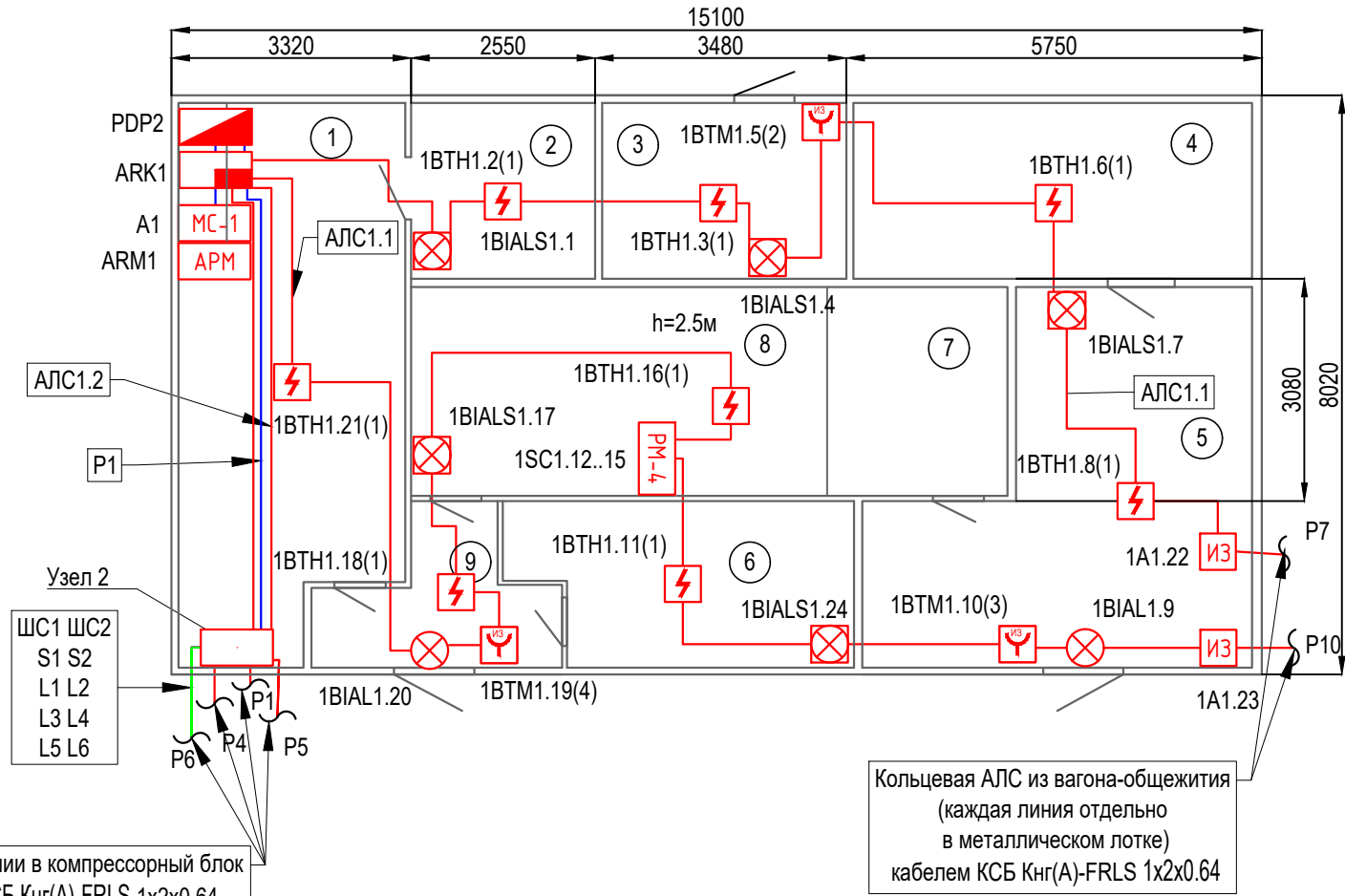
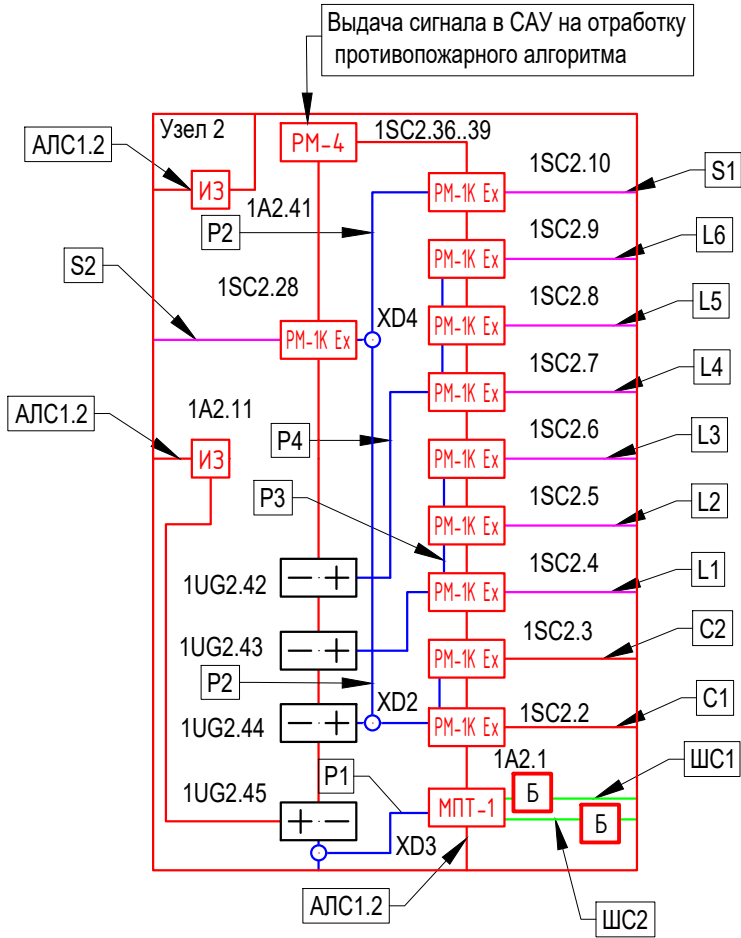
[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

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

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



						Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата				
Разработал				—		Техническое перевооружение в части замены систем пожарной автоматики	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	3	
						Структурная схема			



Кабельные линии в компрессорный блок кабелем КСБ Кнг(А)-FRLS 1x2x0,64 КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,35 в г/трубе d25 на тресе

Кольцевая АПС из вагона-общекития (каждая линия отдельно в металлическом лотке) кабелем КСБ Кнг(А)-FRLS 1x2x0.64

Экспликация помещений		
№ пом.	Наименование	Кат. по пожарной опасности
1	Операторная	B3 П-IIa
2	Серверная	B3 П-IIa
3	Архив	B3 П-IIa
4	Склад	B3 П-IIa
5	Мастерская	B3 П-IIa
6	Кабинет начальника	B3 П-IIa
7	Блок эл.технический	B3 П-IIa
8	Блок автоматики	B3 П-IIa
9	Тамбур	

Примечание:

- Извещатели пожарные дымовые закрепить потолке на расстоянии не менее 500 мм от стыка стены с потолочным перекрытием до края корпуса извещателя. Точное место определить по месту с учетом необходимого отступа 1 м от решеток вентиляции и 0,5 м от края корпуса светильника до корпуса пожарного дымового извещателя;
- Кабельные линии проложить по потолку в трубе гофрированной с креплением скобой металлической двухлапковой с шагом 300 мм. и соблюдением отступа не менее 0,3 м от силовых кабельных линий;
- Извещатель пожарный ручной установить на высоте 1,5 м от уровня чистового пола до органа управления извещателя. При установке ИПР необходимо соблюдать отступ 0,75 м от различных предметов, мебели. оборудования;
- Опуски кабельной линии к ИПР осуществляются строго вертикально по стене в кабель-канале 25x16;
- Проходы кабелей через стены заделать огнезащитным составом

						Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата				
Разработал				—		Техническое перевооружение в части замены систем пожарной автоматики	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	4	
							План расположения оборудования пожарной сигнализации в бытовом здании АГНКС		

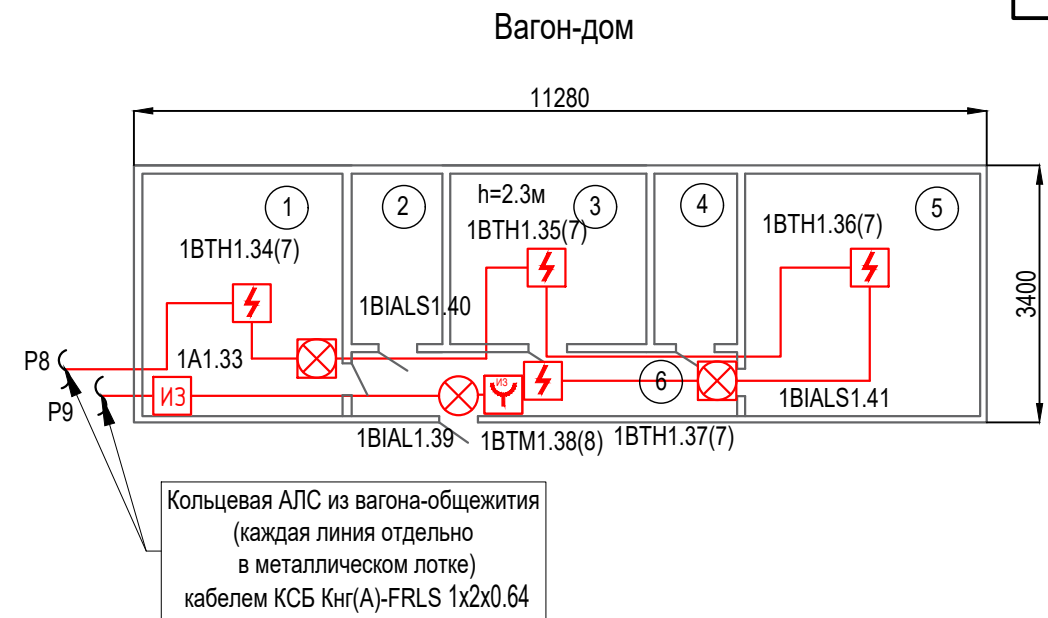
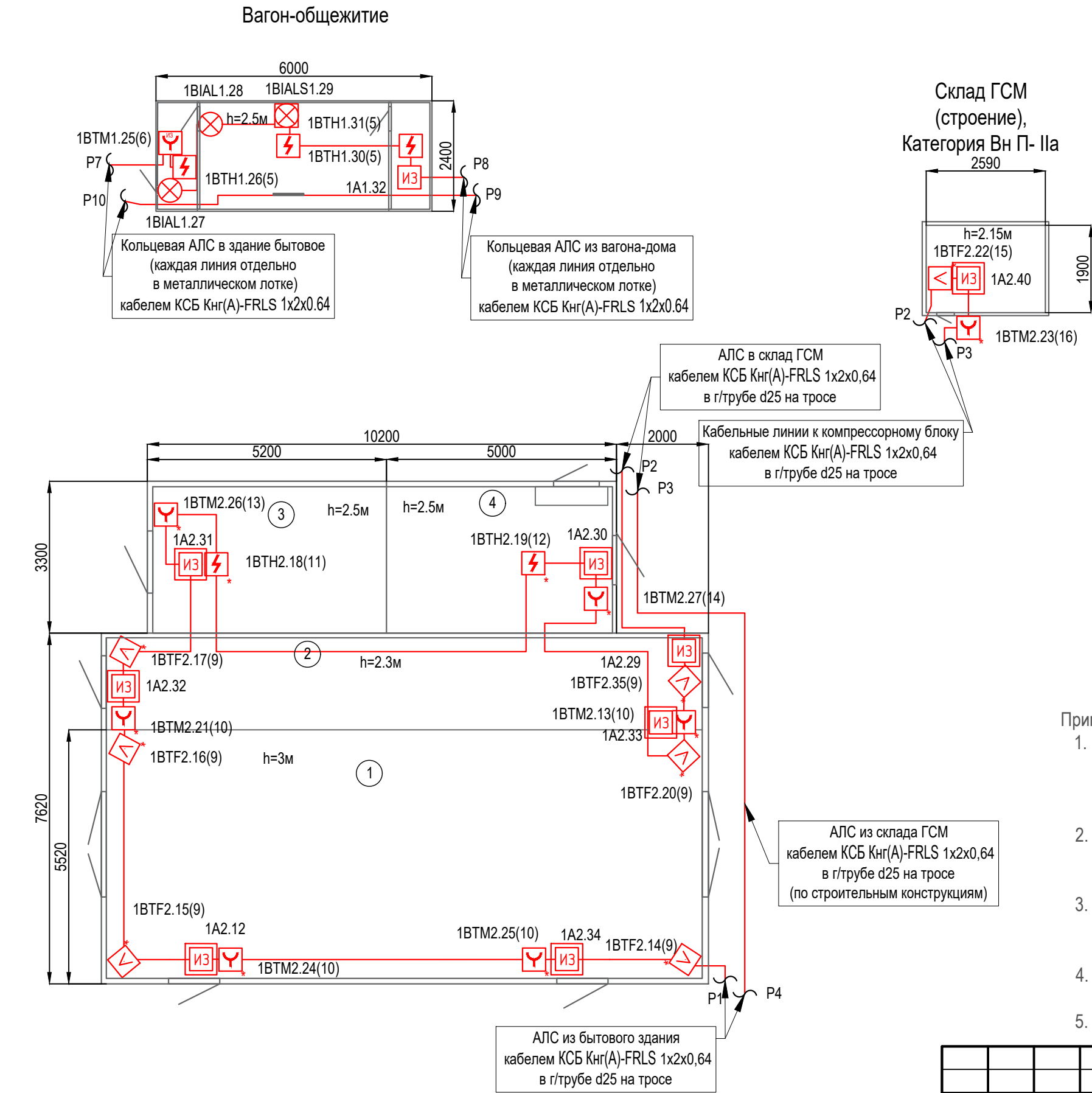
Согласовано

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



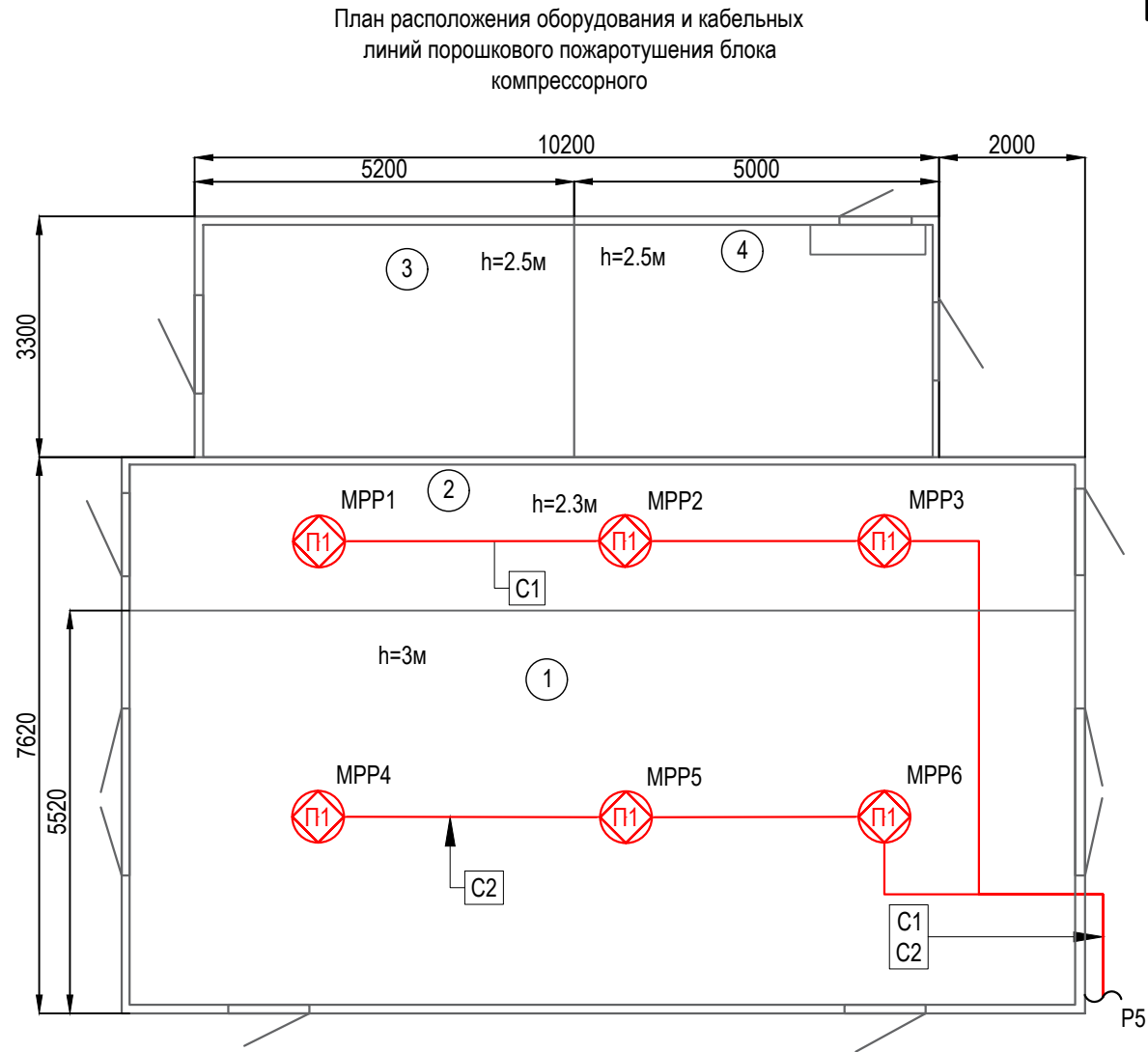
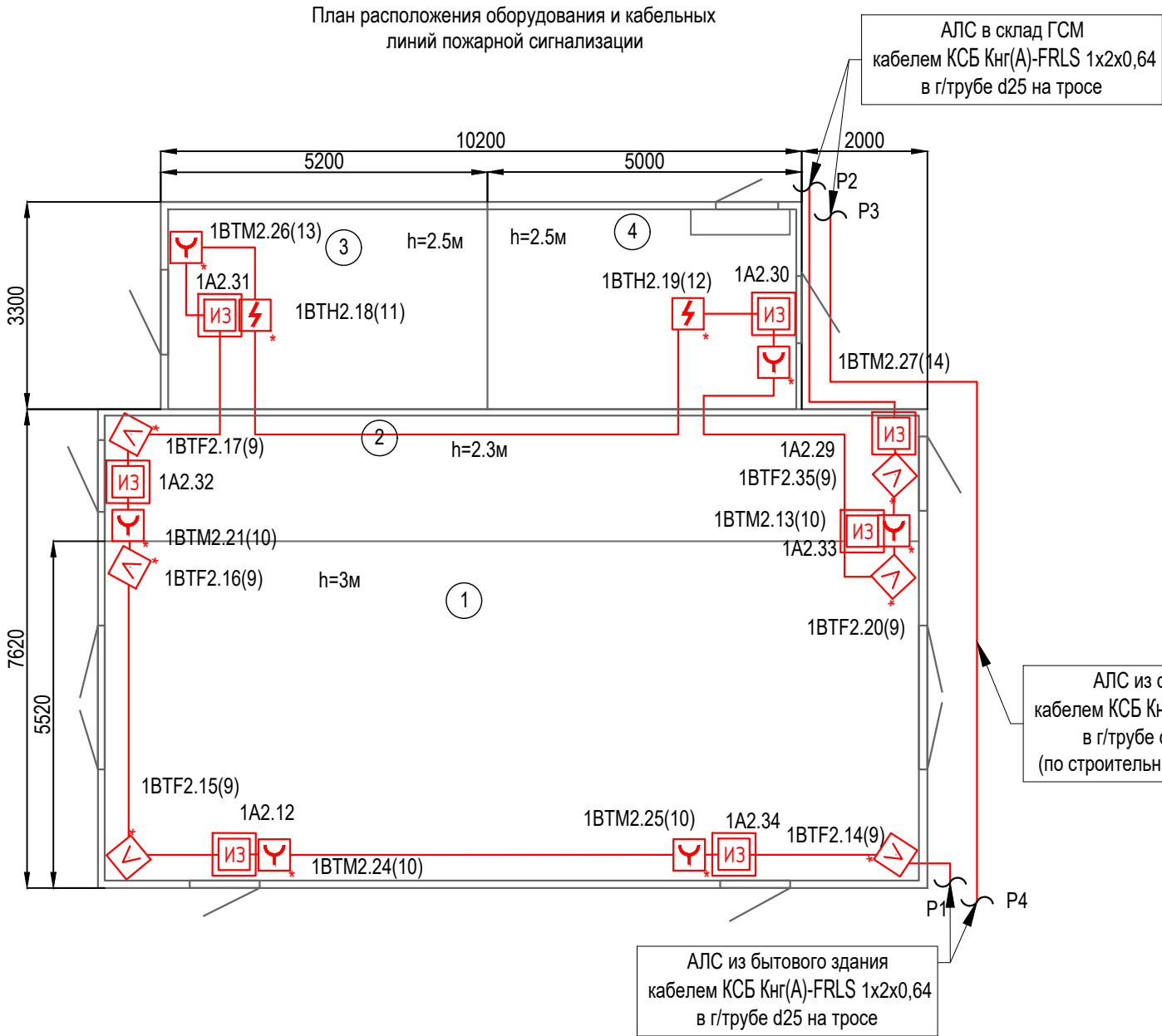
Экспликация помещений		
№ пом.	Наименование	Кат. по пожарной опасности
1	Комната приема пищи	
2	Санузел	
3	Женская бытовка	
4	Душевая	
5	Мужская бытовка	
6	Коридор	

- Примечание:
- Извещатели пожарные дымовые закрепить потолке на расстоянии не менее 500 мм от стыка стены с потолочным перекрытием до края корпуса извещателя. Точное место определить по месту с учетом необходимого отступа 1 м от решеток вентиляции и 0,5 м от края корпуса светильника до корпуса пожарного дымового извещателя;
 - Кабельные линии проложить по потолку в трубе гофрированной с креплением скобой металлической двухлапковой с шагом 300 мм. и соблюдением отступа не менее 0,3 м от силовых кабельных линий;
 - Извещатель пожарный ручной установить на высоте 1,5 м от уровня чистового пола до органа управления извещателя. При установке ИПР необходимо соблюдать отступ 0,75 м от различных предметов, мебели. оборудования;
 - Опуски кабельной линии к ИПРосуществляются строго вертикально по стене в кабель-канале 25х16;
 - Проходы кабелей через стены заделать огнезащитным составом

Экспликация помещений		
№ пом.	Наименование	Кат. по пожарной опасности
1	Блок компрессоров	A B-Ia
2	Блок обеспечения	A B-Ia
3	Блок аккумуляторов	A B-Ia
4	Блок осушки	A B-Ia

						Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение в части замены систем пожарной автоматики	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Р	5	
Проверил						План расположения оборудования пожарной сигнализации в вагонах, блоке компрессорном, складе ГСМ (отдельно стоящих зданиях/строениях)			

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

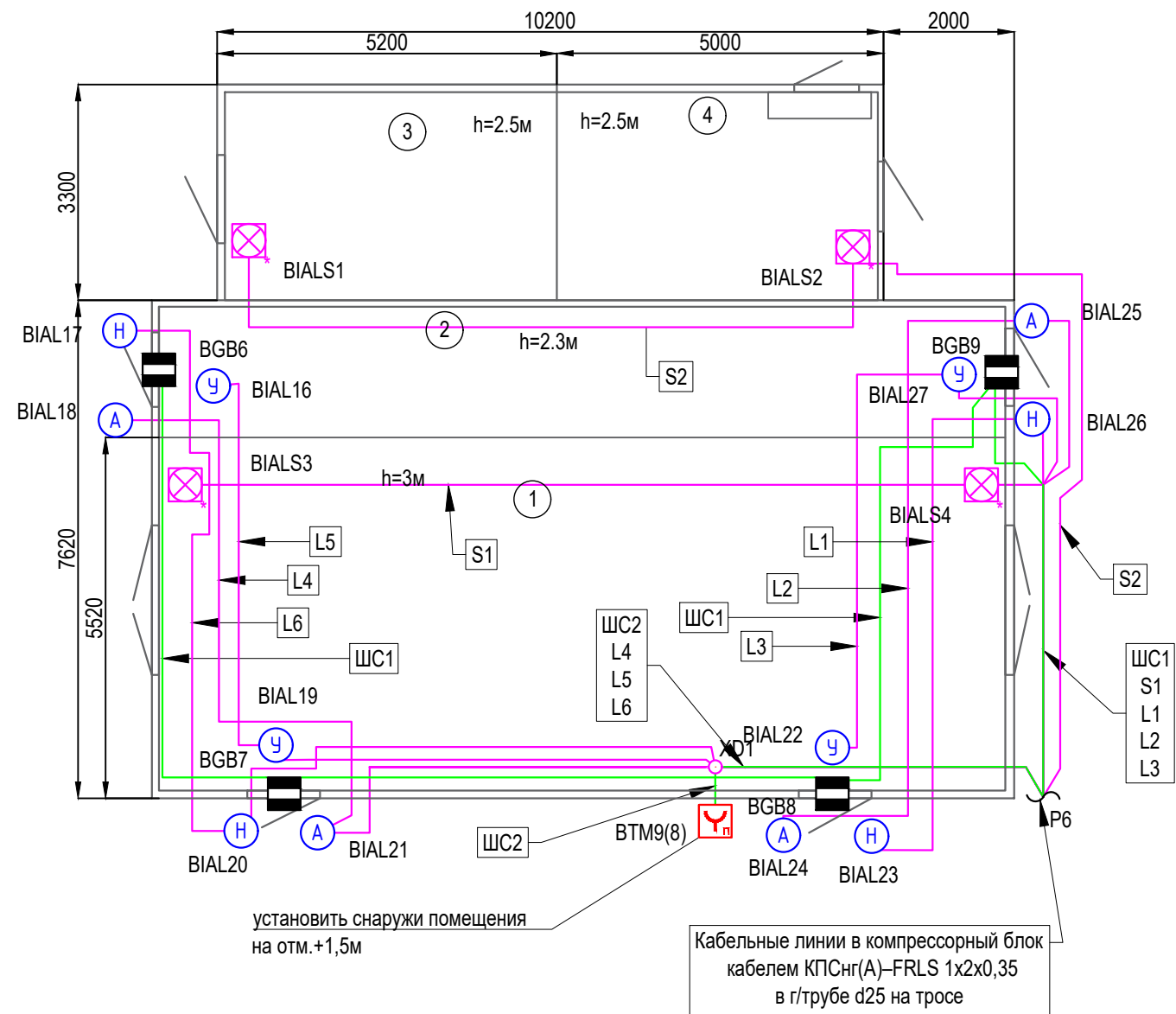


- Примечание:
- МПП крепить к металлическим конструкциям на потолке. Точное место определить по месту;
 - Расключение кабельных линий производить во взрывозащищенных коробках Спектрон-ККВ-Exi ;
 - Кабельные линии по наружной части здания проложить в гофрированной уличной трубе по стальному тросу;
 - Линии АППТ в помещении компрессорного отделения проложить по стене и потолку в трубе гофрированной с креплением по стальному тросу;
 - Линию АЛС выполнить бронированным кабелем, проложить в гофрированной трубе по стальному тросу;
 - Проходы кабелей через стены заделать огнезащитным составом

Экспликация помещений		
№ пом.	Наименование	Кат. по пожарной опасности
1	Блок компрессоров	A B-Ia
2	Блок обеспечения	A B-Ia
3	Блок аккумуляторов	A B-Ia
4	Блок осушки	A B-Ia

						Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата				
Разработал				—		Техническое перевооружение в части замены систем пожарной автоматики	Стадия	Лист	Листов
Проверил							P	6	
						План расположения оборудования и кабельных линий пожарной сигнализации и порошкового пожаротушения блока компрессорного			

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



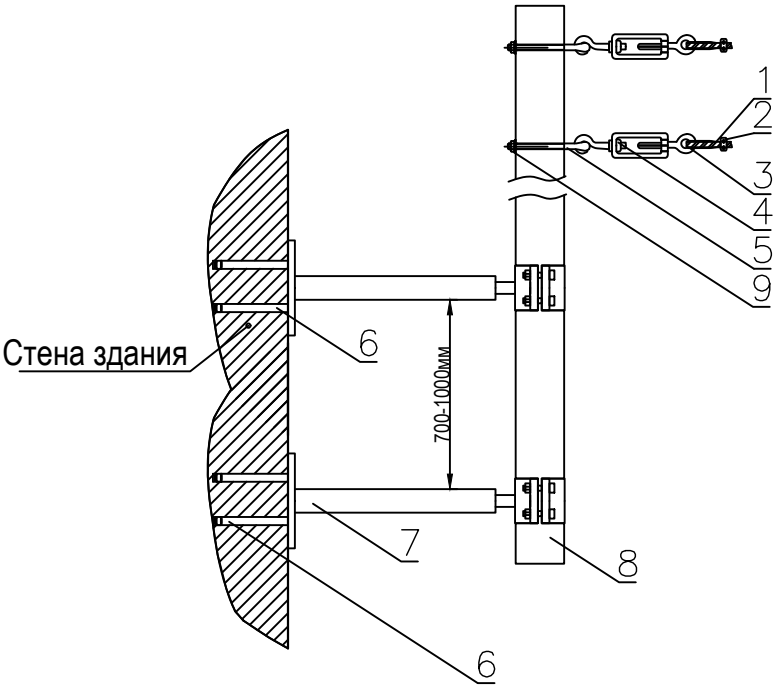
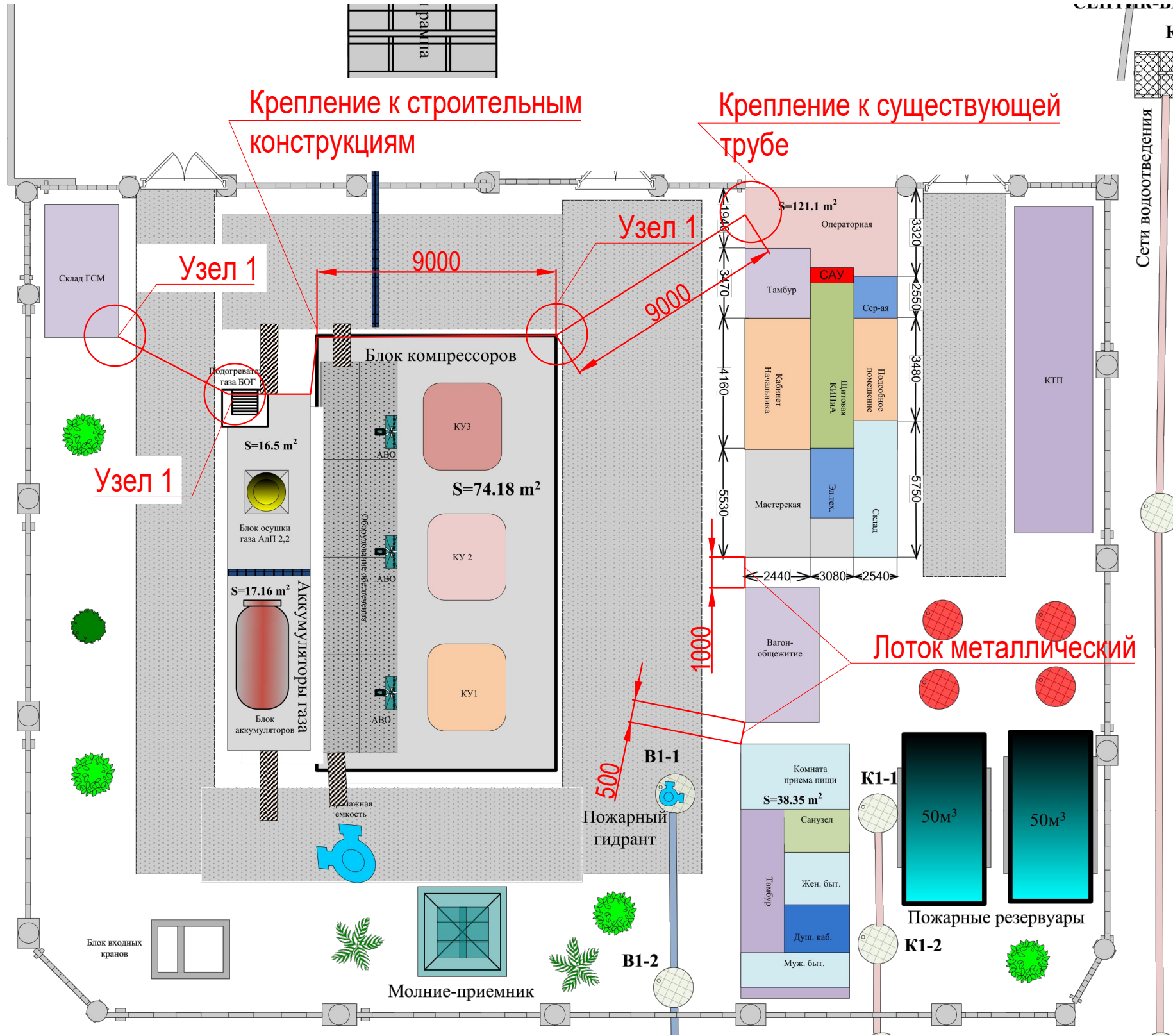
- Примечание:
- Оповещатели установить над входными дверями. Точное место определить по месту.
 - Расключение кабельных линий производить во взрывозащищенных коробках Спектрон-ККВ-Exi ;
 - Кабельные линии по наружной части здания выполнить бронированным кабелем, в помещении компрессорного отделения проложить по стене в трубе гофрированной с креплением по стальному тросу;
 - Проходы кабелей через стены заделать огнезащитным составом.

Экспликация помещений

№ пом.	Наименование	Кат. по пожарной опасности
1	Блок компрессоров	A B-Ia
2	Блок обеспечения	A B-Ia
3	Блок аккумуляторов	A B-Ia
4	Блок осушки	A B-Ia

						Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата				
Разработал				—		Техническое перевооружение в части замены систем пожарной автоматики	Стадия	Лист	Листов
Проверил							P	7	
						План расположения оборудования и линий светового и звукового оповещения блока компрессорного АГНКС			

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



Спецификация оборудования и материалов *

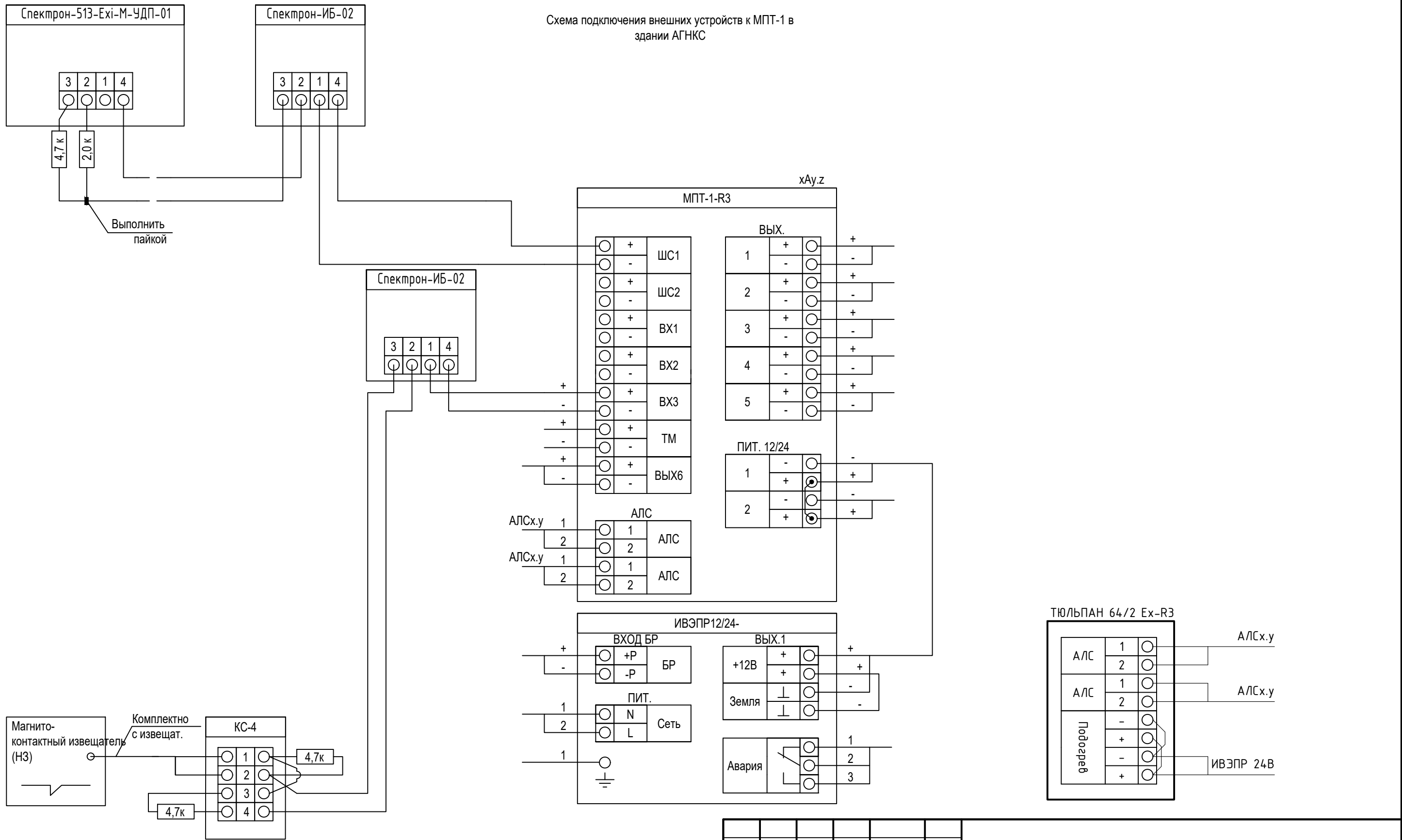
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	DIN 3055	10/12мм трос в оплетке ПВХ,м			Количество м. см. на плане
2	DIN 741	10мм зажим для троса, цинк, шт	2		
3		45 коуш (трос 12,5-15,5мм), шт	2		
4	DIN 1480	M12 талреп (крюк-кольцо), цинк,шт	2		
5		8*120 шуруп-кольцо, цинк	2		
6		Дюбель анкерный 12*100	4		
7	ТОМ-ТТ-АFTW2 0-30	Вынос для мачты Treolink	2		
8		Труба металлическая d=40мм, м	3		
9	ГМ8 СБк	Гайка М8 со стопорным буртиком	2		

* - в спецификации указаны изделия и материалы для одного узла крепления

Примечание. Линии кольцевой АЛС проложить кабелем КСБ Кнг(А)-FRLS 1x2x0.64 в отдельных трубах на отдельных тросах/лотках. Тросы разнести по высоте в свету на расстояние 200мм. Высота нижнего троса должна составлять 4,3м от уровня земли. Мачты заземлить

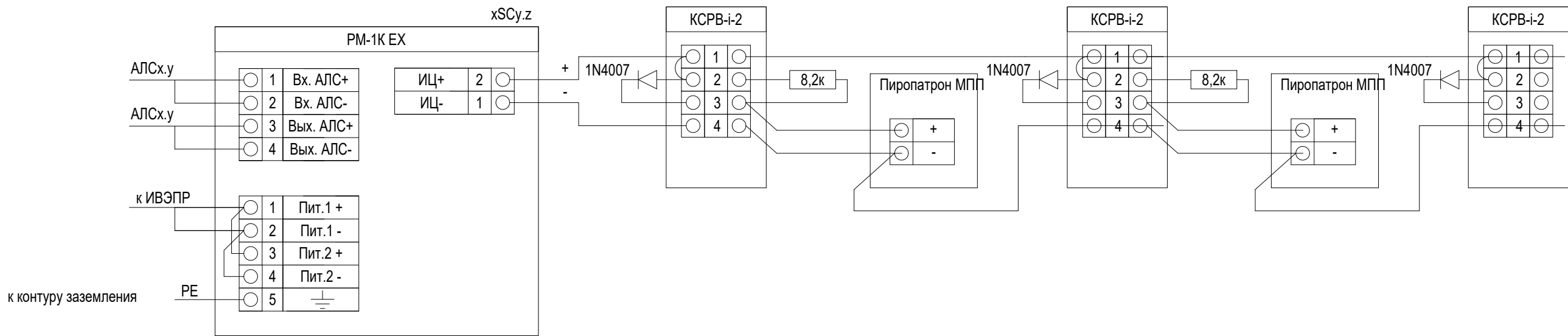
						Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение в части замены систем пожарной автоматики	Стадия	Лист	Листов
Разработал				—			Р	9	
Проверил						План прокладки кабельных линий между зданиями АГНКС			

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

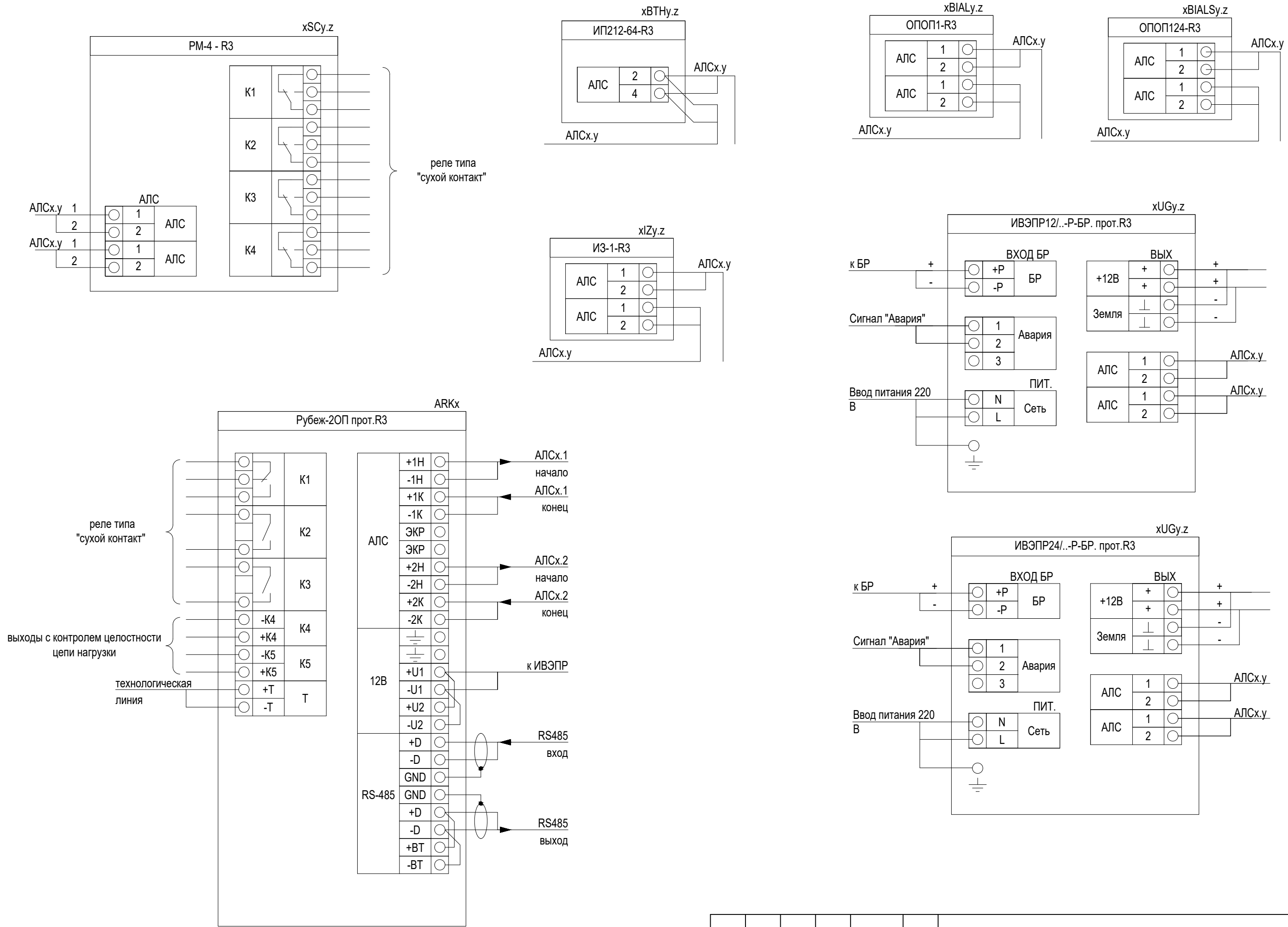


						Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение в части замены систем пожарной автоматики	Стадия	Лист	Листов
Разработал				—			Р	10.1	
Проверил						Схемы внешних подключений приборов			

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



							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		10.2



Взам. инв. №

Дата и подпись

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование							
1.	Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный	Рубеж-2ОП прот. R3 серия 5	RBZ-084368		шт.	1		
2.	Пульт дистанционного управления системы пожаротушения	Рубеж-ПДУ-ПТ прот. R3 серия 5	RBZ-319535		шт.	1		
3.	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый	ИП 212-64-R3 W1.02 серия 5	RBZ-337473		шт.	15		
4.	Извещатель пожарный ручной адресный со встроенным изолятором короткого замыкания	ИПР 513-11ИК3-А-R3 серия 5	RBZ-301159		шт.	5		
5.	Извещатель пожарный ручной адресный взрывозащищённый	ЕхИП535-1В-R3-А-Б-КласВ-5			шт.	7		
6.	Извещатель пламени взрывозащищённый Тюльпан 64/3 Ех-R3 RBZ-332472	ООО "НПФ Полисер-			шт.	7		
7.	Извещатель магнитоконтактный взрывозащищенный	МК-Ех исп.1 (ИО 102-33) (Ладога-Ех)			шт.	4		
8.	Доводчик на металлические двери до 120 кг	TS Compact EN 2/3/4	67010103		шт.	4		
9.	Модуль автоматики пожаротушения	МПТ-1-R3 серия 5	RBZ-073406		шт.	1		
10.	Модуль порошкового пожаротушения во взрывозащищённом исполнении с маркировкой взрывозащиты1Exdmb[ia]IIBT4Gb	МПП «ГАРАНТ-12 КД»(ВЗ)		Этернис	шт.	6		
11.	Модуль порошкового пожаротушения во взрывозащищённом исполнении с маркировкой взрывозащиты1Exdmb[ia]IIBT4Gb	МПП «ГАРАНТ-12 КД»(ВЗ)		Этернис	шт.	6		100%запас
12.	Взрывозащищённое устройство дистанционного пуска «ПУСК ПОЖАРОТУШЕНИЯ» – корпус желтого цвета	Спектрон-513-Ехi-М-УДП-01			шт.	1		
13.	Изолятор шлейфа	ИЗ-1-R3 серия 5	RBZ-052622		шт.	14		

							Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция		
Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разработал						Техническое перевооружение в части замены систем пожарной автоматики	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	3
Т. контроль									
						Спецификация			
Н. контроль									
Утвердил									

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудова-ния, изделия, материала	Поставщик	Единица изме-рения	Количе-ство	Масса еди-ницы, кг	Примечание		
Взам. инв. №		14.	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный точечный взрывозащищённый адресный	ИП 212-1В-R3-А-Б-КласВ-5		ЗАО НПК "ЭТАЛОН"	шт.	2				
		15.	Адресный релейный модуль	PM-4-R3 серия 5	RBZ-091614	ООО "КБ Пожарной Автоматики"	шт.	2				
		16.	Адресный релейный модуль искробезопасный	PM-1K Ex-IIB прот. R3	RBZ-123408	ООО "КБ Пожарной Автоматики"	шт.	10				
		17.	Источник вторичного электропитания резервированный адресный	ИВЭПР 12/5 RS-R3 2x40 БР прот. R3 серия 5		ООО "КБ Пожарной Автоматики"	шт.	3				
		18.	Источник вторичного электропитания резервированный адресный	ИВЭПР 12/5 RS-R3 2x12 БР прот. R3 серия 5		ООО "КБ Пожарной Автоматики"	шт.	1				
		19.	Аккумуляторная батарея 12 Ач 40Ач			Delta	шт.	3				
		20.	Аккумуляторная батарея 12 Ач 12Ач			Delta	шт.	2				
		21.	Взрывозащищенный световой оповещатель «Порошок! Не входите!»	ТСВ-Exi-M-Прометей		ООО "Спектрон"	шт.	4				
		22.	Взрывозащищенный световой оповещатель «Порошок! Уходите!»	ТСВ-Exi-M-Прометей		ООО "Спектрон"	шт.	4				
		23.	Взрывозащищенный световой оповещатель "Автоматика отклю-чена",	ТСВ-Exi-M-Прометей		ООО "Спектрон"	шт.	4				
		24.	Взрывозащищенный светозвуковой оповещатель 12-36В	ОСЗ-Exi-M-Прометей 12-36В		ООО "Спектрон"	шт.	4				
		25.	Коробка коммутационная взрывозащищенная	Спектрон-ККВ-Exi-T		ООО "Спектрон"	шт.	18				
		26.	Коробка коммутационная взрывозащищенная	Спектрон-ККВ-Exi-П		ООО "Спектрон"	шт.	6				
		27.	Коробка коммутационная взрывозащищенная	ExКСУВ-А-Т20-4-М-УХЛ3.1 ККВ14-DIB-3М-18		ООО "КБ Пожарной Автоматики"	шт.	7				
		28.	Коробка коммутационная взрывозащищенная	ККВ14-ИЗ-1-R3-M15	RBZ-369458	ООО "КБ Пожарной Автоматики"	шт.	8				
		29.	Искробарьер для выходов ШС приемно-контрольных приборов	Спектрон-ИБ-02		ООО "Спектрон"	шт.	2				
		30.	Оповещатель охранно-пожарный комбинированный адресный	ОПОП 124-R3 серия 5	RBZ-153848	ООО "КБ Пожарной Автоматики"	шт.	8				
		31.	Оповещатель охранно-пожарный световой адресный	ОПОП 1-R3 "ВЫХОД" серия 5	RBZ-153849	ООО "КБ Пожарной Автоматики"	шт.	5				
		32.	Программатор адресных устройств	ПКУ-1 прот.R3 серия 5	RBZ-172778	ООО "КБ Пожарной Автоматики"	шт.	1				
				АРМ								
		Дата и подпись		33.	Центральный прибор индикации и управления	ЦПИУ Рубеж исп.1	RBZ-343231	ООО "Рубеж"	шт.	1		
				34.	Инженерный пакет "FireSec-Pro" (в составе ЦПИУ)			ООО "Рубеж"	шт.	1		
		Инв.№ подл.		35.	Кабель симметричный парной скрутки, сеч. 1x2x0.75	КПСнг(А)-FRLS		ООО "ИВКЗ"	м	510		

Взам. инв. №

Дата и подпись

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
36.	Кабель симметричный парной скрутки, сеч. 1х2х0.35	КПСнг(А)–FRLS		ООО "ИБКЗ"	м	310		
37.	Кабель симметричный парной скрутки, сеч. 1х2х0.5	КПСЭнг(А)–FRLS		ООО "ИБКЗ"	м	5		
38.	Кабель бронированный огнестойкий, сеч. 1х2х0.64	КСБ Кнг(А)-FRLS		ООО "Спецкабель"	м	250		
39.	Кабель силовой, сеч 1х3х2,5	ВВГнг(А)–FRLS		ООО "ИБКЗ"	м	20		
	Кабеленесущие системы и монтажные изделия							
40.	Коробка	40-0450-FR6.0-4-4-P		Промрукав	шт.	10		
41.	Противопожарная пена	FR77		Макрофлекс	шт.	8		
42.	Труба гофрированная ПВХ легкая 350 Н серая с/з	PR.012031		Промрукав	м.	300		
43.	Скоба металлическая двухлапковая СМД 19-20 (100шт/уп)			Промрукав	шт	900		
44.	Лоток неперфорированный Стандарт 50х50х3000 (0,7 мм) (36 м/уп)	PR16.0045		Промрукав	м.	2		
45.	Комплект соединительный (Винт М6х10 DIN 603+гайка М6 DIN 6923) (100 шт/уп)	PR08.2408		Промрукав	Уп.	1		
46.	Крышка лотка 50х3000 (36 м/уп)	PR16.0089		Промрукав	м.	2		
47.	Кабельный канал с двойным замком 25х16	PR03.0050		Промрукав	м.	20		
48.	Хомут	FR ПР-25		Промрукав	Уп.	1		
49.	Коуш 4мм	PR08.3895		Промрукав	Уп.	1		
50.	Зажим троса одинарный «слоник»	PR08.3892		Промрукав	Уп.	1		
51.	Трос стальной DIN 3055 4мм	PR08.3825		Промрукав	Уп.	1		
52.	Рым-гайка DIN 582	PR08.3903		Промрукав	Уп.	1		
53.	Талреп крюк-кольцо DIN 1480 тип А	PR08.3913		Промрукав	Уп.	1		
54.	10/12мм трос в оплетке ПВХ	DIN 3055			м.	50		
55.	10мм зажим для троса	DIN 741			шт	8		
56.	45 коуш (трос 12,5-15,5мм)				шт	8		
57.	М12 талреп (крюк-кольцо), цинк	DIN 1480			шт	8		
58.	8*120 шуруп-кольцо, цинк				шт	8		
59.	Дюбель анкерный 12*100				шт	16		
60.	Вынос для мачты Treolink	ТОМ-ТТ-AFTW20-30			шт	6		
61.	Труба металлическая d=40мм				м.	9		
62.	Гайка М8 со стопорным буртиком	ГМ8 СБк			шт	8		
63.	Труба гофрированная ПНД тяжёлая 750 Н безгалогенная (HF) стойкая к ультрафиолету черная с/з d25 мм (50м/2600м уп/пал)			Промрукав	м.	50		
64.	Автоматический выключатель ВА101-1Р-010А-С	11053DEK 121895		DEKraft	шт	1		

Взам. инв. №	
Дата и подпись	
Инв. № подл.	

Маркировка ка- беля	Кабельная трасса		Тип линии связи	Марка кабеля	Количество кабелей и число жил, сечение	Длина, м	Примечание		
	Начало	Конец							
1	2	3	4	5	6	7	8		
АЛС1.1	ARK1	ARK1	Адресная	КПСнг(А)–FRLS	1х2х0.35	200			
АЛС1.2	ARK1	1А2.11	Адресная	КПСнг(А)–FRLS	1х2х0.35	15			
АЛС1.2	1А2.11	1А2.41	Адресная	КСБ Кнг(А)-FRLS	1х2х0.64	250			
RS1	PDP2	A1	Интерфейсная RS-485	КПСЭнг(А)–FRLS	1х2х0.5	5			
ШС1	1А2.1	BGB6	Шлейф сигнальный	КПСнг(А)–FRLS	1х2х0.35	70			
ШС2	1А2.1	BTM9(8)	Шлейф сигнальный	КПСнг(А)–FRLS	1х2х0.35	25			
C1	1SC2.2	MPP1	Управление	КПСнг(А)–FRLS	1х2х0.75	60			
C2	1SC2.3	MPP4	Управление	КПСнг(А)–FRLS	1х2х0.75	50			
S1	1SC2.10	BIALS3	Оповещение звуковое	КПСнг(А)–FRLS	1х2х0.75	45			
S2	1SC2.28	BIALS1	Оповещение звуковое	КПСнг(А)–FRLS	1х2х0.75	60			
L1	1SC2.4	BIAL23	Оповещение световое	КПСнг(А)–FRLS	1х2х0.75	35			
L2	1SC2.5	BIAL24	Оповещение световое	КПСнг(А)–FRLS	1х2х0.75	40			
L3	1SC2.6	BIAL22	Оповещение световое	КПСнг(А)–FRLS	1х2х0.75	30			
L4	1SC2.7	BIAL18	Оповещение световое	КПСнг(А)–FRLS	1х2х0.75	45			
L5	1SC2.8	BIAL16	Оповещение световое	КПСнг(А)–FRLS	1х2х0.75	50			
L6	1SC2.9	BIAL17	Оповещение световое	КПСнг(А)–FRLS	1х2х0.75	60			
P1	1А2.1	PDP2	Питание 12-24В	КПСнг(А)–FRLS	1х2х0.75	20			
P2	1SC2.28	1SC2.3	Питание 12-24В	КПСнг(А)–FRLS	1х2х0.75	5			
P3	1SC2.6	UG3	Питание 12-24В	КПСнг(А)–FRLS	1х2х0.75	5			
P4	1SC2.9	UG4	Питание 12-24В	КПСнг(А)–FRLS	1х2х0.75	5			
P5	UGB1	UG1	Питание 12-24В	КПСнг(А)–FRLS	1х2х0.75	1			
220В	BA101-1P-010А-С	1UG1.55	Питание 220В	ВВГнг(А)–FRLS	1х3х2.5	20			

Задание на электроснабжение

1. Предусмотреть электроснабжение следующих электроприемников (TN-S):

Номер в расчете	Электроприемник	Un, В	Обозначение	Кол-во	Категория электроснабжения	Руст (ед.), кВт	Примеч.
1	ИВЭПР 12/5 2х40-Р БР	1 ~ 50 Гц, 220В	UG1	1	I	0.11	Пом.01 (АНГКС)
2	ИВЭПР 24/3,5 2х12 -Р БР	1 ~ 50 Гц, 220В	UG2	1	I	0.11	Пом.01 (АНГКС)
3	ИВЭПР 24/3,5 2х12 -Р БР	1 ~ 50 Гц, 220В	UG3	1	I	0.11	Пом.01 (АНГКС)
4	ИВЭПР 24/3,5 2х12 -Р БР	1 ~ 50 Гц, 220В	UG4	1	I	0.11	Пом.01 (АНГКС)

2. Предусмотреть заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования.
3. Качество электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 29322-2014.

4. В соответствии с СП 6.13130.2021 на объектах, электроприемники которых отнесены к первой категории по надежности электроснабжения, питание электроприемников СПЗ должно осуществляться от панели ПЭСПЗ (панель питания электрооборудования системы противопожарной защиты).

При отсутствии панели ПЭСПЗ на объекте защиты допускается выполнять питание электрооборудования СПЗ от самостоятельного НКУ (низковольтное комплектное устройство) с АВР, при этом самостоятельное НКУ с АВР должно подключаться после аппарата управления и до аппарата защиты ВРУ, ГРЩ (главный распределительный щит) или НКУ здания.

На объектах, электроприемники которых отнесены ко второй категории по надежности электроснабжения, питание электроприемников СПЗ должно осуществляться от самостоятельного НКУ с АВР, которое должно подключаться после аппарата управления и до аппарата защиты ВРУ, ГРЩ или НКУ здания.

На объектах, электроприемники которых отнесены к третьей категории по надежности электроснабжения, питание электроприемников СПЗ должно осуществляться от самостоятельного НКУ, которое должно подключаться

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подл. И дата		
Инв. № подл.		
Н. контр.		

Приложение 2
Техническое задание на
подключение к сети ЭОМ

после аппарата управления и до аппарата защиты ВРУ, ГРЩ или НКУ здания, при этом резервное питание следует осуществлять от АИП (автономный источник питания).

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

Инв. № подл.	Порядл. и дата	Взам. Инв. №							Лист
									2
			Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	

Расчет токопотребления для источника питания 1UG2.45 (P1)

Используются неадресные ИВЭПР 12В

24 часа в дежурном режиме 1 час в режиме тревоги

ИБЭПР 12/5 RS-R3 2x40 БР прот. R3 – 1 шт,

АКБ 40 Ач - 1 шт,

Прибор или устройство пожарной сигнализации	Кол.	Потребляемый ток, А			
		Дежурный режим		Режим тревоги	
		Ед	Суммарно	Ед	Суммарно
Рубеж-ПДУ-ПТ	1	0,583	0,583	0,583	0,583
МПТ-1-R3	1	0,04	0,04	0,14	0,14
Рубеж-2ОП прот. R3	1	0,5683	0,5683	0,6549	0,6549
Суммарное токопотребление, А (с учетом запаса в 0%)		1,1913		1,3779	
Необходимая емкость АКБ, Ач (с учетом коэффициента старения 1.25)		38,3997			
Суммарная номинальная емкость АКБ, Ач		40			
Собственное потребление ИВЭПР от АКБ, Ач		0,9375			
Мощность, потребляемая ИВЭПР от сети переменного тока, Вт		70			
Мощность, потребляемая БР от сети переменного тока, Вт		40			

Согласовано

Взам. Инв. №

Порџл. И дага

Инв. № подл.

Приложение 3

Расчет источников бесперебойного питания

Расчет токопотребления для источника питания 1UG2.44 (P2)

Используются адресные ИВЭПР 12В
24 часа в дежурном режиме + 1 час в режиме тревоги
ИВЭПР 12/5 RS-R3 2x12 БР прот. R3 – 1 шт,
АКБ 12 Ач – 2 шт,

Прибор или устройство пожарной сигнализации	Кол.	Потребляемый ток, А			
		Дежурный режим		Режим тревоги	
		Ед	Суммарно	Ед	Суммарно
РМ-1К Ех-ПВ	4	0,080	0,320	1,100	4,400
Светозвуковой оповещатель ОСЗ-Ехi-М-Прометей	4	0,000	0,000	0,130	0,520
МПП «ГАРАНТ-12 КД»(ВЗ)	6	0	0	0*	0*
Суммарное токопотребление, А (с учетом запаса в 0%)		0,00		4,00	
Необходимая емкость АКБ, Ач (с учетом коэффицент старения АКБ в 1.25)		16,69			
Суммарная номинальная емкость АКБ, Ач		24,00			
Собственное потребление ИВЭПР от АКБ, Ач		0,94			
Мощность, потребляемая ИВЭПР от сети переменного тока, Вт		110,00			

*Импульс на сработку МПП – 100мА

Расчет токопотребления для источника питания 1UG2.43 (P3)

Используются адресные ИВЭПР 12В
24 часа в дежурном режиме + 1 час в режиме тревоги
ИВЭПР 12/5 RS-R3 2x40 БР с АКБ 1x40 прот. R3 – 1 шт,
АКБ 40 Ач – 1 шт,

Прибор или устройство пожарной сигнализации	Кол.	Потребляемый ток, А			
		Дежурный режим		Режим тревоги	
		Ед	Суммарно	Ед	Суммарно
РМ-1К Ех-ПВ	3	0,040	0,120	0,550	1,650
Световое табло ТСВ-Ехi-М-Прометей	6	0,130	0,780	0,130	0,780
Суммарное токопотребление, А (с учетом запаса в 0%)		0,90		2,43	
Необходимая емкость АКБ, Ач (с учетом коэффициент старения АКБ в 1.25)		30,98			
Суммарная номинальная емкость АКБ, Ач		40,00			
Собственное потребление ИВЭПР от АКБ, Ач		0,94			

	Взам. Инв. №
	Поряд. и дата
	Инв. № подл.

							Лист
							2
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		

Мощность, потребляемая ИВЭПР от сети переменного тока, Вт	165,00
---	--------

Расчет токопотребления для источника питания 1UG2.42 (P4)

Используются адресные ИВЭПР 12В
 24 часа в дежурном режиме + 1 час в режиме тревоги
ИВЭПР 12/5 RS-R3 2x40 БР с АКБ 1x40 прот. R3 – 1 шт,
АКБ 40 Ач – 2 шт,

Прибор или устройство пожарной сигнализации	Кол.	Потребляемый ток, А			
		Дежурный режим		Режим тревоги	
		Ед	Суммарно	Ед	Суммарно
PM-1K Ex-ПВ	3	0,040	0,120	0,550	1,650
Световое табло ТСВ-Exi-M-Прометей 24	6	0,130	0,780	0,130	0,780
Суммарное токопотребление, А (с учетом запаса в 0%)		0,90		2,43	
Необходимая емкость АКБ, Ач (с учетом коэффициент старения АКБ в 1.25)		30,98			
Суммарная номинальная емкость АКБ, Ач		40,00			
Собственное потребление ИВЭПР от АКБ, Ач		0,94			
Мощность, потребляемая ИВЭПР от сети переменного тока, Вт		165,00			

Взам. Инв. №

Порядл. И дата

Инв. № подл.

Изм.

Кол. уч.

Лист

N док.

Подпись

Дата

Лист

3

Согласовано			Q= 29240,2МДж				
			Удельная нагрузка опасности рассчитывается по формуле:				
			q=Q/S				
			учитывая, что площадь помещения, S=74.18м2				
			q=29240,2/74,18=394,18МДж/м2				
Взам. Инв. №	Согласно п.6.39 СП 156.13130.2014, компрессорное отделение, в котором обращается газообразное топливо и размещается удельная пожарная нагрузка, не относящаяся к КПГ или СПГ, а также к СУГ, превышающая 180 МДж/м2, подлежит оборудованию автоматической установкой пожаротушения.						
Подл. И дата							
Инв. № подл.							Приложение 4 Расчет удельной пожарной нагрузки, не относящихся к СУГ, КПГ и/или СПГ
	Н. контр.						

Расчет удельной пожарной нагрузки, не относящихся к СУГ, КПГ и/или СПГ, в Блоке осушки

В помещении Блок осушки присутствуют следующие вещества, не относящихся к СУГ, КПГ и/или СПГ:

Наименование	Теплота сгорания, Мдж (Hc)	Масса изоляции кабеля**, кг (m)	Пожарная нагрузка, Мдж (Q=m*Hc)
Кабель ВВГ*	16,9	12,24	219,9

*Для расчета взят самый тяжелый кабель ВВГ4х1,5. Общая длина всех кабелей в помещении 84 м.

**Масса изоляции кабеля рассчитана как разница общей массы кабеля и массы меди в кабеле.

Расчет пожарной нагрузки производится по формуле:

$$Q=m*Hc$$

$$Q= 219,9\text{Мдж}$$

Удельная нагрузка опасности рассчитывается по формуле:

$$q=Q/S$$

учитывая, что площадь помещения, S=17,16м²

$$q=206,8/17,16=12,05\text{Мдж/м}^2$$

Согласно п.6.39 СП 156.13130.2014, помещение «Блок осушки», в котором размещается удельная пожарная нагрузка, не относящаяся к КПГ или СПГ, а также к СУГ, не превышающая 180 Мдж/м², не подлежит оборудованию автоматической установкой пожаротушения.

Инв. № подл.	Поряд. и дата	Взам. Инв. №							Лист
									2
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Расчет удельной пожарной нагрузки, не относящихся к СУГ, КПГ и/или СПГ, в Блоке аккумуляторов

В помещении Блок аккумуляторов присутствуют следующие вещества, не относящихся к СУГ, КПГ и/или СПГ:

Наименование	Теплота сгорания, Мдж (Hc)	Масса изоляции кабеля**, кг (m)	Пожарная нагрузка, МДж (Q=m*Hc)
Кабель ВВГ*	16,9	56,166	949,2

*Для расчета взят самый тяжелый кабель ВВГ4х1,5 из проложенных в помещении. Общая длина всех кабелей в помещении 501 м.

**Масса изоляции кабеля рассчитана как разница общей массы кабеля и массы меди в кабеле.

Расчет пожарной нагрузки производится по формуле:

$$Q=m \cdot H_c$$

$$Q= 949,2 \text{ МДж}$$

Удельная нагрузка опасности рассчитывается по формуле:

$$q=Q/S$$

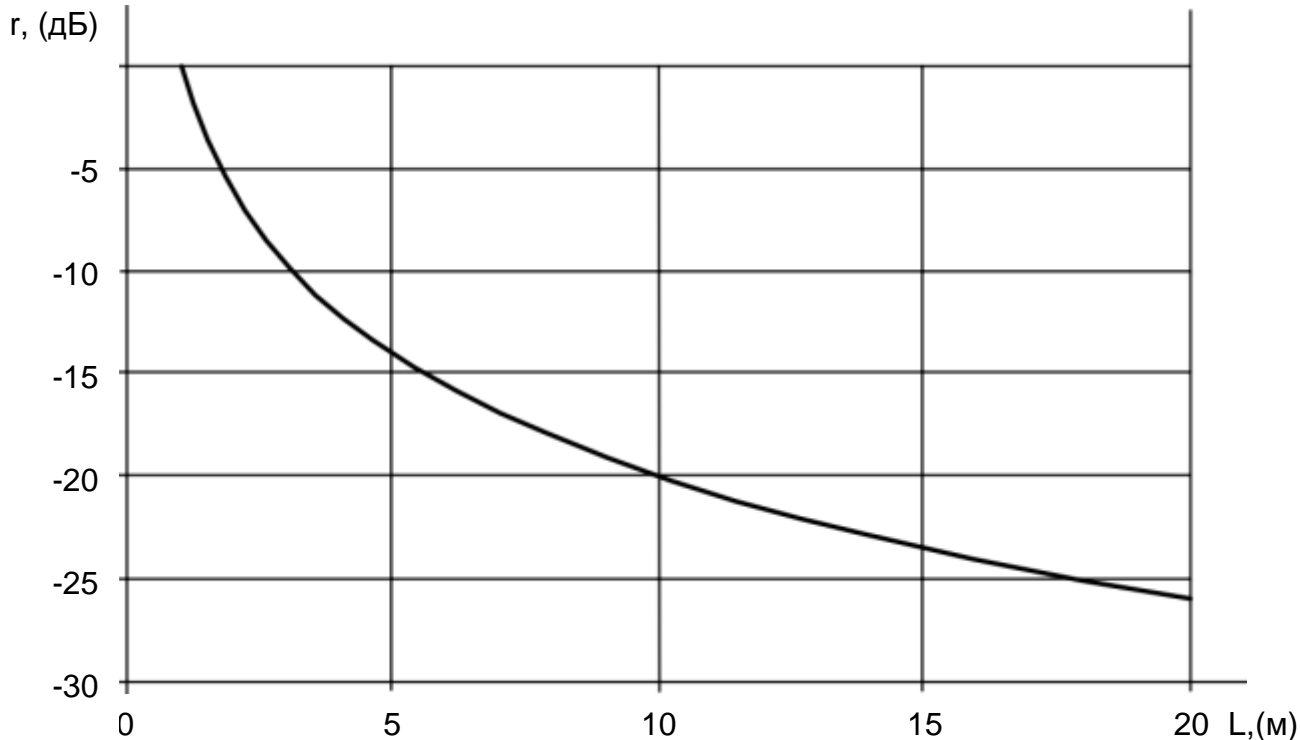
учитывая, что площадь помещения, S=16,5м²

$$q=949,2 / 16,5=57,53 \text{ МДж/м}^2$$

Согласно п.6.39 СП 156.13130.2014, помещение «Блок аккумуляторов», в котором размещается удельная пожарная нагрузка, не относящаяся к КПГ или СПГ, а также к СУГ, не превышающая 180 МДж/м², не подлежит оборудованию автоматической установкой пожаротушения.

Инв. № подл.	Порядл. и дата	Взам. Инв. №							Лист
									3
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Зависимость снижения уровня сигнала от расстояния до оповещателя



$$r = 10 \cdot \lg(1/L^2)$$

Таблица 1 Величина снижения уровня сигнала от расстояния до оповещателя

$L, (м)$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$r, (дБ)$	0	-6,0	-9,5	-12,0	-14,0	-15,6	-16,9	-18,1	-19,1	-20,0	-20,8	-21,6	-22,3	-22,9	-23,5	-24,1	-24,6	-25,1	-25,6	-26,0

Таблица 2 Величина увеличения уровня сигнала от мощности оповещателя

Вт	1	1,5	3	5	6	10	15	20	30	50
$r, (дБ)$	0	2,6	4,8	7	7,8	10	11,8	13	14,8	17

Уровень постоянного фоновых шума в административных помещениях – 50дБ, а значит необходимо обеспечить не менее 65дБ.

Упрощенная формула расчета звукового давления для ОПОП 124-R3:

$$SPL(дБ) = SPL_{пасс} - SPL_{осл} + SPL_{увел}$$

Где:

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

$SPL_{пасс}$ - паспортный уровень звукового давления на расстоянии в 1м (дБ/Вт/м);

$SPL_{осл}$ - уровень ослабления в зависимости от расстояния (см. табл.1);

$SPL_{увел}$ - уровень увеличения в зависимости от подводимой мощности (см. табл.2)

$$SPL(ОПОП 124-R3) = SPL_{пасс} - SPL_{осл} + SPL_{увел} = 85 - 20 = 65 \text{ дБ};$$

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №											
								Техническое перевооружение в части замены систем пожарной автоматики			Стадия	Лист	Листов
											Р	1	2
								Приложение 5 Расчет уровня звукового давления					

Максимальный радиус действия оповещателя ОПОП 124-R3 – 10м.

При ослаблении звука через межкомнатную дверь в 10дБ, минимальный радиус, при котором уровень звукового давления не опустится ниже 65дБ будет равен 3,5м.

В помещении компрессорного отделения уровень звука шума превышает 95дБ во время работы компрессоров. В проекте принято решение об использовании комбинированных светозвуковых оповещателей.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата				2