Акционерное общество
«Монолитное Строительное Управление-1»

105066, г. Москва, ул. Ольховская д.49, тел/факс:(495)286-76-80, e-mail: info@mcy-1.ru.

Объект культурного наследия регионального значения «Здание Кремлевской больницы (в основе доходный дом Шереметевых, 1877-1902 гг., архитекторы Серебряков, А.Ф. Мейснер), 1929 г., архитектор Н.В. Гофман-Пылаев» по адресу: г. Москва, Романов пер., дом 2/6, стр. 2 (часть)

Заказчик: **Управление делами Президента Российской Федерации**

"Федеральное государственное бюджетное учреждение "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания"

Наименование объекта

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Вид документации

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности Книга 8. Автоматические установки пожаротушения

Наименование документа (раздела)

765-09/15/ДСР-ПБ8

Шифр раздела

Том 9.8

Номер тома, части, книги (при наличии)

Изм.	№ Док.	Подп.	Дата
1.	406-21		06.09.21

Москва, 2021

Акционерное общество
«Монолитное Строительное Управление-1»

105066, г. Москва, ул. Ольховская д.49, тел/факс:(495)286-76-80, e-mail: info@mcy-1.ru.

Объект культурного наследия регионального значения «Здание Кремлевской больницы (в основе доходный дом Шереметевых, 1877-1902 гг., архитекторы Серебряков, А.Ф. Мейснер), 1929 г., архитектор Н.В. Гофман-Пылаев» по адресу: г. Москва, Романов пер., дом 2/6, стр. 2 (часть)

Заказчик: **Управление делами Президента Российской Федерации**

"Федеральное государственное бюджетное учреждение "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания"

Наименование объекта

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Вид документации

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
Книга 8. Автоматические установки пожаротушения

Наименование документа (раздела)

765-09/15/ДСР-ПБ8

Шифр раздела

Том 9.8

Номер тома, части, книги (при наличии)

Изм.	№ Док.	Подп.	Дата
1.	406-21		06.09.21

Согласовано: ФГБУ «УЗС» А.Э. Козлов
Заместитель директора

Директор по проектированию Л.А. Воронкова
Заместитель директора по проектированию О.Н. Терехина
ГИП Ю.А. Ивонин

Москва, 2021

ООО «ППФ «Мастер»

Свидетельство №СД-0023-07122009-П-7701219682-9 от 13 августа 2015г.

Заказчик: ФГБУ «Дирекция по строительству и реконструкции объектов федеральных государственных органов» Управления делами Президента Российской Федерации

«Федеральное государственное бюджетное учреждение «Больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Книга 8. Автоматические установки пожаротушения

765-09/15/ДСР–ПБ8

Том 9.8

2016

ООО «ППФ «Мастер»

Свидетельство №СД-0023-07122009-П-7701219682-9 от 13 августа 2015г.

Заказчик: ФГБУ «Дирекция по строительству и реконструкции объектов федеральных государственных органов» Управления делами Президента Российской Федерации

«Федеральное государственное бюджетное учреждение «Больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Книга 8. Автоматические установки пожаротушения

765-09/15/ДСР–ПБ8

Том 9.8

Генеральный директор А.Б. Пономарёв

Главный инженер проекта А.В. Лобов

2016

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

№	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	765-09/15/ДСР-ПБ8-С	Содержание	Стр.2 (Изм.1 Зам)
		Текстовая часть	
2	765-09/15/ДСР-ПБ8-ПЗ	Пояснительная записка	Стр.3...13 (Изм.1 Зам.все)
		Графическая часть	
3	765-09/15/ДСР-ПБ8	Условные графические обозначения	Стр.14 (Изм.1 Зам.все)
4	765-09/15/ДСР-ПБ8	Схема структурная системы пожаротушения ДГУ	Стр.15
5	765-09/15/ДСР-ПБ8	Ситуационный план	Стр.16
6	765-09/15/ДСР-ПБ8	План расположения оборудования и прокладки кабеля МПТ в ротонде	Стр.17
		Прилагаемые документы	
7	765-09/15/ДСР-ПБ8.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Стр.18...21 (Изм.1 Зам.все)

Согласовано

Взаим. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

1	--	Зам	406-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

765-09/15/ДСР-ПБ8-С

Разработал	Иродов		06.21
Н.контр.	Чайка		06.21
КГИП	Ивонин		06.21

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П		1

АО "МСУ-1"

СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ 2

2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАЩИЩАЕМЫХ ПОМЕЩЕНИЙ 3

3 НАЗНАЧЕНИЕ УСТАНОВКИ 3

4 ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ПРОЕКТЕ 4

5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЯ ПОРОШКОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ И РАССЧЕТ ОБЪЕМА ОГНЕТУШАЩЕГО ВЕЩЕСТВА 5

6 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРИНЦИПЕ РАБОТЫ УСТАНОВКИ 6

7 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ 8

8 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ 8

9 УКАЗАНИЕ ПО МОНТАЖУ 9

10 ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМАТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ. 10

Согласовано

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	--	Зам.все	406-21		06.21	765-09/15/ДСР-ПБ8-ПЗ
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал		Иродов			06.21	Текстовая часть
Н.контр.		Чайка			06.21	
КГИП		Ивонин			06.21	

Стадия	Лист	Листов
П	1	9

АО "МСУ-1"

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Корректировка проекта системы автоматического пожаротушения помещения ДГУ Федерального государственного бюджетного учреждения "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания выполнена на основании:

- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 года №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (с изменениями на 06.07.2019)»;
- Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями на 2 июля 2013г.);
- Постановление Правительства РФ от 04 июля 2020 года №985 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (с изменениями на 29 июля 2017 года)»;
- Перечень национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями, внесенными приказом Росстандарта от 10 мая 2017 года №932);
- СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;
- СП 5.13130.2009 «Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования (с Изменением N 1)»;
- СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85»;
- СП 77.13330.2016 «Системы автоматизации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.07 85»;
- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- Архитектурно-строительного раздела;
- Задания на проектирование;

Корректировка проектной документации выполнена на основании:

1. замены производителя оборудования системы пожаротушения
2. изменения номенклатуры вторичного оборудования и кабельно-трубных изделий

Сравнительная таблица изменений

Исходный проект	Корректировка
Автоматическая система порошкового пожаротушения выполнена на базе системы ОРИОН фирмы ЗАО БОЛИД	Автоматическая система порошкового пожаротушения выполнена на базе системы РУБЕЖ фирмы ООО «КБ Пожарной Автоматики»

Соединительные линии системы порошкового пожаротушения выполнены огнеупорными кабелями	Соединительные линии системы порошкового пожаротушения выполнены огнеупорными кабелями в составе ОКЛ (огнеупорных кабельных линий)
	Выполнена замена светосигнальной арматуры, выполнена корректировка объемов кабельно-трубной продукции в связи с заменой линейки приборов автоматики системы пожаротушения

2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАЩИЩАЕМЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

2.1. На территории объекта (во внутреннем дворе) также размещается одноэтажное здание ДГУ и ТП (ротонда). Данная ротонда, приспосабливается для размещения резервного источника электроснабжения (дизель-генератора). имеет заглубленную в землю стену, обращённую в сторону соседнего здания (Дом Разумовского).

2.3. Помещение ДГУ оснащается установкой порошкового пожаротушения с собственной системой пожарообнаружения.

2.4. В помещении отсутствуют агрессивные среды и взрывоопасные вещества.

Выход из помещения – две одностворчатые двери.

Основная пожарная нагрузка – кабельная масса, изоляция, дизельное топливо. Класс пожара «В».

№ направл.	Наименование	Номер Помещения	Высота, м	Площадь м2	Объем, м3
1	ДГУ	ТП-104	3,4	23,4	79,5

3 НАЗНАЧЕНИЕ УСТАНОВКИ

Система автоматического модульного порошкового пожаротушения является составной частью комплекса инженерно-технических систем и организационных мероприятий по противопожарной защите здания.

Автоматическая установка модульного порошкового пожаротушения предназначена для обнаружения и ликвидации пожара без непосредственного участия людей в процессе тушения.

Аппаратура автоматического обнаружения пожара и запуска модулей на базе «МПТ-1 прот. R3» предназначена для построения и контроля состояния шлейфов сигнализации и цепей пуска, формирования сигналов управления индикацией и внешними устройствами, выдачи пусковых импульсов на модули пожаротушения.

Модульная установка порошкового пожаротушения предназначена для локализации и тушения пожаров класса А, В, С и электрооборудования под напряжением.

Модули не предназначены для тушения возгораний щелочных и щелочноземельных металлов и веществ, горение которых может происходить без доступа воздуха.

Все применяемые приборы и устройства имеют соответствующие сертификаты соответствия и пожарной безопасности.

4 ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ПРОЕКТЕ

Для защиты оборудования от пожара применены модули порошкового пожаротушения типа МПП(р)-5-И-ГЭ-УХЛ3,1 (Гарант-5) – потолочного исполнения (для высоты установки до 5м).

Метод тушения локально-объёмный, основанный на создании огнетушащей концентрации порошка марки типа АВС во всем защищаемом помещении или в части защищаемого помещения.

Тушение пожаров порошковыми составами осуществляется на основе взаимодействия следующих факторов: разбавления горючей среды газообразными продуктами разложения порошка или непосредственно порошковым облаком; охлаждения зоны горения за счет затрат тепла на нагрев частиц порошка, их частичное испарение и разложение в пламени; эффекта огнепреграждения по аналогии с сетчатыми, гравийными и подобными огнепреградителями; ингибирования химических реакций, обуславливающих развитие процесса горения, газообразными продуктами испарения и разложения порошков или гетерогенного обрыва цепей химической реакции горения на поверхности порошков или твердых продуктов их разложения. Взаимодействие всех этих факторов обеспечивает высокую огнетушащую способность порошками.

При тушении пожаров частицы порошка, попавшие на твердую горящую поверхность, плавятся, образуя на поверхности материала прочную корочку, препятствующую выходу горючих паров в зону горения.

Высокая сыпучесть порошковых составов, сравнимая в некоторых условиях с псевдосжиженным состоянием, позволяет порошкам хорошо быть адаптированными к системам и средствам с высокой интенсивностью подачи огнетушащего состава в зону огня.

Огнетушащий порошок по степени воздействия на организм относится к малоопасным веществам IY класса опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76. Раздражающее действие: на слизистую оболочку глаз – слабо выражено, на кожу – отсутствует. Применяемые порошковые составы не токсичны, в сухом виде не оказывают коррозийного воздействия на металлы. После пожара порошок может быть удален с помощью пылесоса или смыт водой.

Конструкция установок пожаротушения полностью исключает возможность проникновения огнетушащего вещества в защищаемое помещение до момента приведения установок в действие, что гарантирует безопасность работы персонала в этих помещениях до возгорания.

В системах воздуховодов общеобменной вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования воздуха защищаемого помещения следует предусмотреть воздушные затворы или противопожарные клапаны, при этом время их полного закрытия не должно превышать 30 с.

Также предусматривается отключение общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха в помещении перед выпуском огнетушащего состава.

В помещении, оборудованном автоматической установкой пожаротушения, необходимо установить автоматические доводчики дверей.

В месте расположения устройства ручного пуска должно быть предусмотрено аварийное освещение, обеспечивающее освещенность не менее 10% от нормы рабочего освещения 100-150 лк.

Проектом предусмотрен резервный запас модулей порошкового пожаротушения в количестве 100% для замены, который хранится на складе предприятия и используется в период проведения ремонта и технического обслуживания АУПП.

В качестве приборов контроля и управления модульных установок порошкового пожаротушения применен прибор «МПТ-1 прот. R3», который предназначен для:

– защиты одного направления пожаротушения;

– управления автоматической установкой пожаротушения в автоматическом и дистанционном режимах;

– приема извещений от автоматических и ручных извещателей;

– управления звуковыми и световыми оповещателями;

– управления отключением вентиляционных систем и иного инженерного оборудования;

– контроля исправности цепей управления АУП, световых и звуковых оповещателей;

– приема извещений от:

– датчиков состояния (ДС) дверей;

– датчиков ручного пуска;

– считывателей электронных идентификаторов (ЭИ) отключения автоматики;

– выдачи извещений «Пожар» и «Неисправность» на приемно-контрольный прибор РУБЕЖ-2ОП в помещении пожарного поста и далее на центральный прибор управления и индикации ЦПИУ "РУБЕЖ-АРМ";

– прием управляющих команд от приборов ЦПИУ "РУБЕЖ-АРМ", РУБЕЖ-2ОП и Рубеж-ПДУ-ПТ в помещении пожарного поста.

Прибор является восстанавливаемым, контролируемым, многоразового действия, обслуживаемым, многофункциональным.

Прибор рассчитан на круглосуточный режим работы. Конструкция прибора обеспечивает степень защиты IP20 по ГОСТ 14254-96.

В качестве технических средств обнаружения пожара в защищаемых помещениях приняты дымовые пороговые пожарные извещатели ИП 212-45.

Извещатели ручные безадресные предназначены для «ручного» запуска установок пожаротушения, проектом предусмотрено использование «ЭДУ-ПТ».

Светозвуковой оповещатель «ПОРОШОК УХОДИ!» устанавливается внутри охраняемого помещения для сигнализации о том, что ППКОПП зарегистрировал извещение ПОЖАР.

Световые оповещатели «ПОРОШОК НЕ ВХОДИ!» устанавливаются рядом с охраняемым помещением для сигнализации о выходе огнетушащего вещества.

Также снаружи помещения над входами устанавливаются световые оповещатели «АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА!» для сигнализации об отключении режима автоматического запуска установки.

5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЯ ПОРОШКОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ И РАССЧЕТ ОБЪЕМА ОГНЕТУШАЩЕГО ВЕЩЕСТВА

В качестве модуля порошкового пожаротушения (далее МПП) применяется МПП(р)-5-И-ГЭ-УХЛ3,1 (Гарант-5) – потолочного исполнения.

Модуль порошкового пожаротушения предназначен для локализации и тушения пожаров класса А, В, С и электрооборудования под напряжением. Модуль не предназначен для тушения загораний веществ, горение которых может происходить без доступа воздуха, а также щелочных и щелочно-земельных металлов (алюминий, магний и их сплавы, натрий, калий).

Технические характеристики МПП(р)-5-И-ГЭ-УХЛ3,1 (Гарант-5)):

Полная масса заряженного модуля 8,6 кг;

Защищаемый объем (при тушении очагов класса В) при высоте установки модуля 3,5 м – 22 м3;

Габаритные размеры - диаметр 300 мм, высота 189 мм;

Время действия - не более 1,0 сек;

Масса заряда огнетушащего порошка типа Вексон-АВС 50 – 4,8 кг;

Пусковой ток, при напряжении на контактах активатора – не менее 100 мА;

Срок службы не менее 10 лет;

Температурные условия эксплуатации ± 50°С;

Коэффициент, неравномерности распыления порошка К1 - 1;

Коэффициент, учитывающий степень негерметичности помещения при расчетах пожаротушения по площади К4 – 1.

Устройство и принцип работы.

МПП состоит из стального сферического корпуса, заполненного порошком, газогенерирующего элемента с электрическим активатором, двух фланцев – верхнего и нижнего, выпускного насадка и разрывной мембраны с насечками. Разрывная мембрана плотно прижата к нижнему фланцу жестко прикрученным к нему выпускным насадком. Верхний фланец служит для крепления газогенерирующего элемента с электрическим активатором и узла крепления модуля.

МПП приводится в действие с помощью соответствующих сигнально – пусковых устройств и (или) установок пожарной сигнализации и (или) кнопки ручного пуска.

Срабатывание модуля осуществляется следующим образом:
при подаче импульса тока на активатор запускается газогенерирующий элемент и происходит интенсивное газовыделение. Это приводит к нарастанию давления внутри корпуса модуля, разрушению мембраны и выбросу огнетушащего порошка в зону горения.

Расчет массы ОТВ и количества модулей порошкового пожаротушения

Количество МПП рассчитывалось в соответствии с инструкцией по эксплуатации на модули импульсные порошковые и методикой расчета установок порошкового пожаротушения (СП5.13130.2009, приложение И).

Количество МПП для защиты помещений, шт. определяется по формуле:

$$N = \frac{V_y}{V_H} \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4$$

,

где Vу – объем защищаемого помещения, м3;

Vн – объем, защищаемый одним модулем, равный 22 м3;

к1 – коэффициент неравномерности распыления порошка (1,0);

к2 – коэффициент запаса, учитывающий затененность возможного очага возгорания (1,1);

к3 – коэффициент сравнительной эффективности (1,0 – резина);

к4 – коэффициент учитывающий степень негерметичности помещения (1,0).

В результате вычислений, получено, что помещения должна тушиться следующим количеством МИП:

№ направл.	Номер помещения	Объем м³	Тип модуля	Количество модулей тушения
1	ТП-104	79,5	МПП(р)-5-И-ГЭ-УХЛ3,1 (Гарант-5)	4

Запасные МПП, хранятся на складе у организации, осуществляющей техническое обслуживание системы пожаротушения.

6 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРИНЦИПЕ РАБОТЫ УСТАНОВКИ

В дежурном режиме контроль пожарной обстановки в защищаемом помещении ДГУ обеспечивается от адресных автоматических пожарных извещателей, включенных в адресную линию связи АЛС прибора «Рубеж-2ОП прот. R3», установленного в помещении пожарного поста в основном корпусе (технические решения приведены в томе ПБ3). При срабатывании адресного пожарного извещателя прибор «Рубеж-2ОП прот. R3» формирует команду на запуск системы, передаваемую по АЛС в ведущий модуль «МПТ-1 прот. R3».

Также данным проектом предусматривается подключение пороговых автоматических пожарных извещателей к собственному шлейфу пожарной сигнализации модуля «МПТ-1 прот. R3». Обеспечивается установка не менее 3-х пожарных извещателей, вхлюченных по логической схеме «И». Опрос шлейфа пожарной сигнализации осуществляется при обнаружении неисправности в линии АЛС и переходе модуля «МПТ-1 прот. R3» в автономный режим работы.

В дежурном и автономном режимах работы установки прибор приемно-контрольный и управления пожарный ППКУП «МПТ-1 ПРОТ. R3» с комплектом оборудования осуществляет постоянный контроль за периферийными устройствами.

При возникновении пожара в защищаемом помещении дым от очага пожара, попадая в чувствительную камеру пожарного извещателя, вызывает его срабатывание. Прибор «МПТ-1 ПРОТ. R3» переходит из автономного режима в режим «Внимание» при срабатывании одного пожарного извещателя. При срабатывании второго пожарного извещателя прибор переходит из режима «Внимание» в режим «Пожар». Переход из дежурного режима в режим «Пожар» при получении команды от Рубеж-2ОП или от Рубеж-ПДУ осуществляется сразу. При этом включается внутренний звуковой сигнал, включается звуковой оповещатель, загораются табло «ПОРОШОК-УХОДИ» в защищаемом помещении и табло «ПОРОШОК-НЕ ВХОДИ» перед входом в это помещение. По АЛС поступает сигнал на пульт контроля и управления «Рубеж-2ОП прот. R3», установленный в помещении пункта пожарной и охранной сигнализации (по проекту пожарной сигнализации ПБ3), отключается система электропитания и вентиляции в защищаемом помещении.

После перехода в режим «Пожар» (при автоматическом режиме запуска) прибор переходит в режим «Задержка запуска».

В этом режиме прибор начинает отсчет времени задержки запуска АУП (по умолчанию 30 сек.).

За 15 сек. до окончания времени задержки запуска частота звуковых сигналов внутреннего ЗС увеличивается в два раза, за 5 сек. до окончания времени задержки – в четыре раза. После окончания отсчета времени задержки прибор переходит в режим «Запуск АУП».

При переходе в режим «Запуск АУП» на выходе «ПУСК» прибор «МПТ-1 ПРОТ. R3» выдает команду на запуск подключенных к нему модулю тушения.

В случае неисправности «МПТ-1 ПРОТ. R3» отправляет сигнал по АЛС на пульт контроля и управления «Рубеж-2ОП прот. R3».

Дистанционный пуск установок осуществляется с помощью кнопок, установленных у входов в защищаемые помещения. При нажатии на кнопку пуска сигнал поступает на ППКУП «МПТ-1 ПРОТ. R3».

Далее принцип действия системы аналогичен ранее описанному автоматическому пуску.

Задержка времени при автоматическом и дистанционном пуске с момента срабатывания пожарных извещателей или кнопки дистанционного пуска установки до выпуска огнегасящего состава предназначена для эвакуации людей из защищаемого помещения и для отключения технологического оборудования. Блокировка автоматического пуска выполняется через прибор приемно-контрольный и управления пожарный, при открывании двери система пожаротушения переходит в ручной режим управления. Для постановки в автоматический режим используется считыватель Touch memory «Считыватель-2».

7 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ

Соединительные линии системы пожаротушения выполняются огнестойкими кабельными линиями ОКЛ согласно п. 3.4 СП 3.13130.2009, п. 4.9 СП 6.13130.20013 и ГОСТ Р 53316-2009.

Кабельные линии выполняются медными огнестойкими кабелями с обязательной маркировкой нг(А)-FRLS, сохраняющими работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей.

Сечение жил проводов и кабелей определяется из расчета допустимого падения напряжения, но не менее 0,5 мм2. Кабели прокладываются в защитных негорючих ПВХ-трубах открыто по строительным конструкциям.

Совместная прокладка кабелей с напряжением ~220В с кабелями с напряжением 12-24В, а также совместная прокладка кабелей систем противопожарной защиты с другими кабелями в одной трубе, коробе, секции лотка не допускается.

Прокладка кабелей выполняется согласно СП 76.13330.2016.

Для линий АЛС – учтены в разделе ПБЗ.

Для линий контроля, управления, пожарной сигнализации применяется кабель КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5.

Для линий питания 12В применяется кабель КПСнг(А)-FRLS 1х2х1,0.

Вся кабельная продукция может быть заменена на аналогичную со сходными характеристиками.

8 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Электропитание оборудования системы пожаротушения осуществляется постоянным напряжением 12В от резервированного источника питания ИВЭПР.

Электропитание резервированного источника питания ИВЭПР осуществляется по I категории надежности напряжением 220В, частотой 50 Гц напрямую от отдельного автомата ВРУ (либо ГРЩ при условии, что этот щит сохраняет работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для функционирования системы АПС). Резервное электропитание системы пожаротушения осуществляется от аккумуляторов, установленных в резервированном источнике питания ИВЭПР.

Для обеспечения безопасности людей электрооборудование системы АПС должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ.

Расчет времени резервной работы прибора на максимально нагруженном направлении (расчет выполнен согласно руководству по эксплуатации прибора МПТ-1 ПРОТ. РЗ АЦДР.425533.002 РЭ):

Время резервной работы прибора определяется ёмкостью аккумуляторной батареи и суммарным током нагрузки, потребляемым по выходам СО1, СО2, СО3, ЗО и выходу "24В":

Тр=W/Iп, ч,

где Тр – время работы от резервного источника,

W – ёмкость аккумуляторной батареи,

Iп – суммарный ток нагрузки по выходам.

Iп = Iп_СО1 + Iп_СО2 + Iп_СО3 + Iп_ЗО + Iп_24.

1. Расчет для дежурного режима.

С учетом запаса в 25% по ёмкости аккумуляторной батареи средний ток резерва рассчитывается по формуле:

Iрез = 0,75*W/24,

где Iрез – средний ток, обеспечиваемый источником РП в течении времени резервной работы.

Так как ток, потребляемый от аккумулятора Iакк не должен превышать ток резерва Iрез, то

In < 0.75*W/24 – 0.06

Для аккумуляторной батареи ёмкостью 4,5 А*ч получаем следующие показатели:

Iрез = 0,14 А, In < 0,08 А

Так как в дежурном режиме выключены все оповещатели, за исключением СО3 (Автоматика отключена), то In = I_СО3 = 0,02 А, что меньше 0,08.

2. Расчет для режима "Пожар".

С учетом запаса в 25% по ёмкости аккумуляторной батареи средний ток резерва рассчитывается по формуле:

Iрез = 0,75*W/3,

где Iрез – средний ток, обеспечиваемый источником РП в течении времени резервной работы.

Так как ток, потребляемый от аккумулятора Iакк не должен превышать ток резерва Iрез, то

In < 0.75*W/3 – 0.06

Для аккумуляторной батареи ёмкостью 4,5 А*ч получаем следующие показатели:

Iрез = 1,125 А, In < 1,065 А

Ток In_24 рассчитывается исходя из потребления пожарными извещателями и потребления электрическим активатором и равен:

In_24 = 6 х 0,05 (дым. извещатели) = 0,3

Так как световые оповещатели СО1 и СО2 включаются в прерывистом режиме, то максимальная величина In вычисляется по формуле:

In = 0.5*In_СО1 + 0.5*In_СО2 + In_СО3 + 0.75*In_ЗО + In_24.

In = 0,5*0,02 + 0,5*0,02 + 0,02 + 0,75*0 + 0,3 = 0,34, что меньше 1,065.

Для обеспечения безопасности эксплуатации установки все электрооборудование должно быть заземлено в соответствии требованиями ПУЭ, «Инструкции по выполнению сети заземления в электроустановках» СН 102-76 и технической документацией на установку.

Заземление источников питания «ИВЭПР 24/2.5 RS-R3 исп. 2х7 БР» осуществляется к существующему контуру заземления. Общее сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

9 УКАЗАНИЕ ПО МОНТАЖУ

Монтаж автоматической установки порошкового пожаротушения следует производить в соответствии с указаниями:

ВСН 25.09.67-85 «Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения»;

Пособие к ВСН 25.09.67-85 «Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения».

Монтаж системы рекомендуется осуществлять в такой последовательности:

подготовительные работы;

установка световых оповещателей;

установка модулей пожаротушения.

К подготовительным работам относятся:

удаление из помещения легковоспламеняющихся материалов»

подготовка строительного и монтажного материалов, инструментов и рабочих мест.

Состояние кабелей прокладки должно быть проверено наружным осмотром и прозвонкой целостности жил. Кроме того, должна быть проверена целостность изоляции жил. Также проверяется подключение извещателей в соответствии с требованиями раздела 4 СНиП 2.04.09-84 и система контроля за состоянием дверей.

Световые оповещатели «ПОРОШОК-УХОДИ» устанавливаются внутри защищаемого помещения над дверьми.

Световые оповещатели «ПОРОШОК-НЕ ВХОДИ» устанавливаются снаружи защищаемого помещения над дверьми.

Световые оповещатели «АВТОМАТИКА ВЫКЛЮЧЕНА» устанавливаются снаружи помещения справа от двери.

Устройства ручного пуска устанавливаются снаружи помещения на высоте 1,5 м., смещенным на 50 см. вправо от двери. Они должны быть защищены от случайного приведения в действие или механического повреждения и опломбированы.

Размещение модулей порошкового пожаротушения осуществляется по проекту, крепление к потолку – с помощью двух хомутов.

Монтаж проводов, кабелей аппаратуры и оборудования, а также испытание и сдача установок пожарной защиты помещений должны выполняться в соответствии с требованиями проекта и РД 78.145-93.

10 ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМАТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ.

Обслуживающий персонал допускается к работе после прохождения инструктажа по технике безопасности с соответствующей отметкой в журнале. Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах и вблизи них, а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться только при снятии сетевого напряжения.

Проектирование, монтаж, наладку, приемку и эксплуатацию следует проводить в соответствии с требованиями безопасности, изложенными в:

Правилах устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;

Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей;

Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей Госэнергонадзора;

ГОСТ 12.1.019; ГОСТ 12.3.046; ГОСТ 12.2.003; ГОСТ 12.4.009; ГОСТ 12.1.005; ГОСТ 28130; НПБ 51-96; НПБ 54-96;

Нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Для исключения срабатывания системы пожаротушения при наличии в помещениях обслуживающего персонала, установки необходимо переводить из автоматического режима управления в дистанционный.

Входить в защищаемое помещение после выпуска в него ОТВ и ликвидации пожара до момента окончательного проветривания разрешается только в изолирующих средствах защиты дыхания.

Условные графические обозначения оборудования

Поз. обозначение		Наименование	Примечание
	BTHx.y.z	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный пороговый	
		ИП 212-45	
	ADPx.y.z	Элемент дистанционного управления МПТ-1	
		ЭДУ-ПТ	
	BIASm.n	Оповещатель охранно-пожарный звуковой "ОПОП 2-35 12В"	
НА	BIALm.n	Комплект оповещателей охранно-пожарных световых "Кристал-12 НИ"	
		"Порошок. Не входи" и "Автоматика отключена"	
У	BIALm.n	Оповещатель охранно-пожарный световой "ОПОП 1-8" "Порошок. Уходи"	
	BGBe.n	Извещатель охранный магнитоконтактный "ИО 102-26"	
МПТ-1	MPx.y.z	Адресный модуль пожаротушения "МПТ-1 прот. R3"	
	UGx.y.z	Источник вторичного электропитания резервированный адресный	
		"ИВЭПР 12/2 RS-R3 исп. 2х7 БР"	
	TNq.n	Модуль порошкового пожаротушения "Гарант-5"	

Примечание - В перечне условных обозначений:
x - номер прибора,
y - номер адресной линии связи,
z - номер адреса,
m - порядковый номер линии оповещения,
e - порядковый номер линии контроля,
q - порядковый номер зоны тушения,
n - порядковый номер устройства.

Условные графические обозначения кабельный линий

№ кабеля	Марка кабеля	Назначение	Граф. обозначение
Ax.y	Учтена в разделе ПБЗ	Адресная линия связи	
SHn	КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5	Линия пожарной сигнализации	
Sm	КПСнг(А)-FRLS 1х2х1,0	Линия светового оповещения	
Sm	КПСнг(А)-FRLS 1х2х1,0	Линия звукового оповещения	
Tq.n	КПСнг(А)-FRLS 1х2х1,0	Линия запуска МПП	
Pn	КПСнг(А)-FRLS 1х2х1,0	Линия питания 12В	
Xn	КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5	Линия шлейфа контроля дверей	

Примечание - В перечне условных обозначений:
y - номер адресной линии связи;
x - номер устройства;
m - порядковый номер линии оповещения;
q - порядковый номер зоны тушения;
n - номер линии.

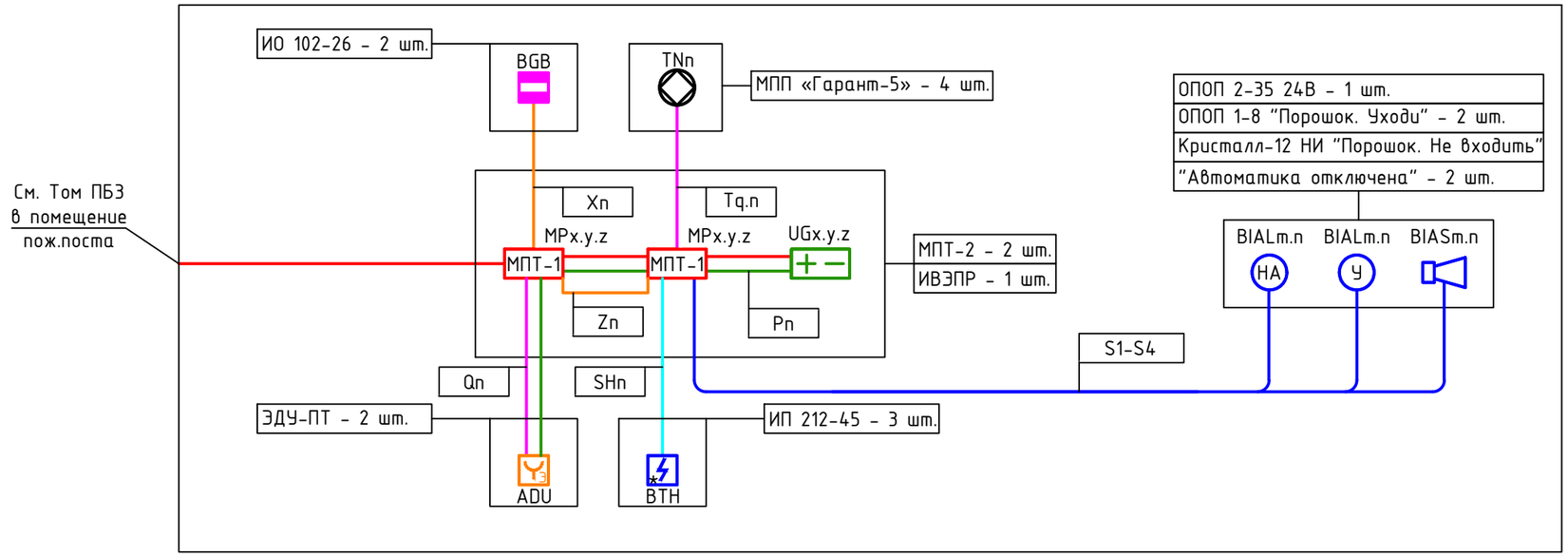
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						765-09/15/ДСР-ПБ8
						Федеральное государственное бюджетное учреждение "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания
1	--	Зам.все	406-21		06.2021	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Иродов			06.2021	Автоматические установки пожаротушения
						Стадия: П; Лист: 1; Листов: 4
Н. контр.		Чайка			06.2021	Условные графические обозначения
КГИП		Ивонин			06.2021	АО "МСУ-1"

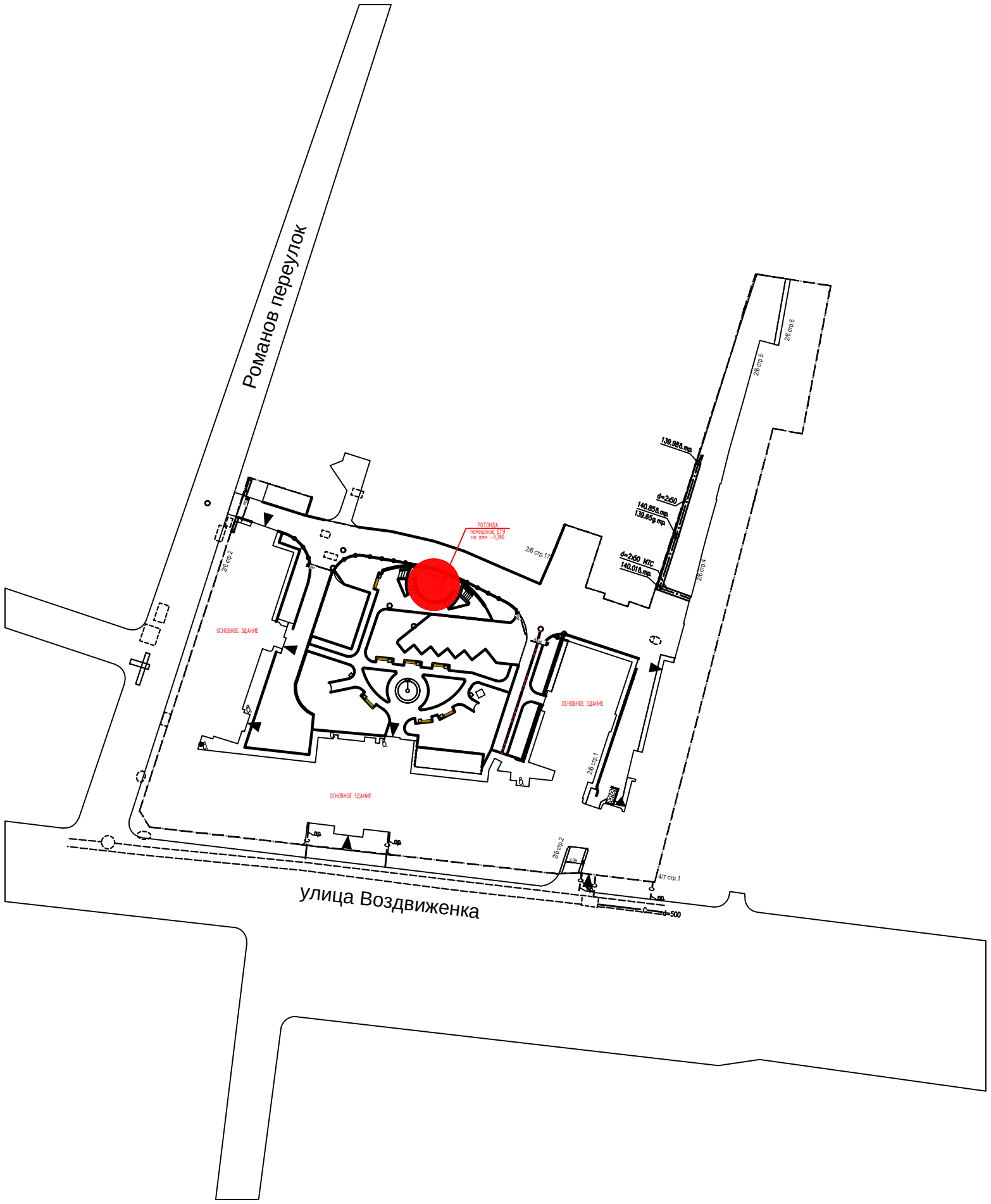
ФорматА3



Примечание
Условные графические обозначения см. лист 1

						765-09/15/ДСР-ПБ8		
						Федеральное государственное бюджетное учреждение "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			
Разработал		Иродов			06.2021	Автоматические установки пожаротушения	Стадия: П	Лист: 2 / Листов:
Н. контр.		Чайка			06.2021	Схема структурная системы пожаротушения ДГУ	АО "МСУ-1"	
КГИП		Ивонин			06.2021			

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



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

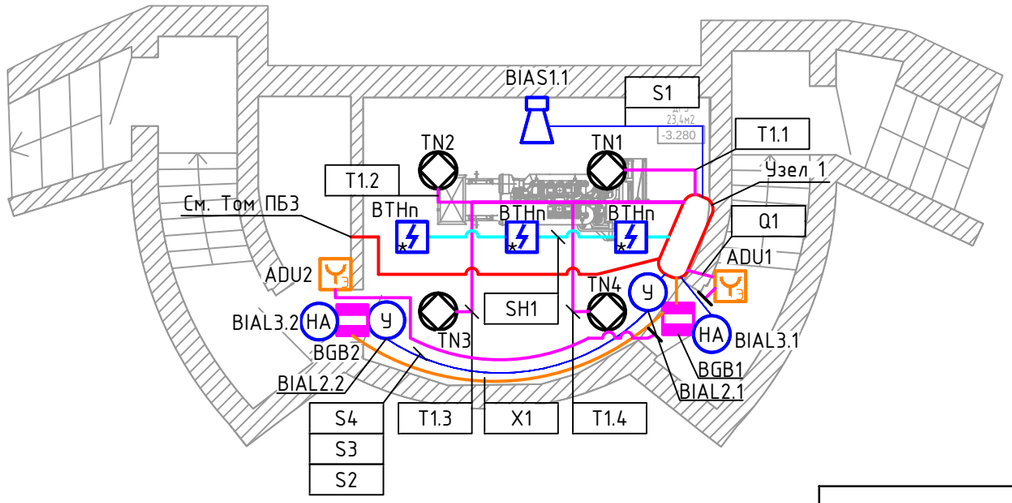
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Иродов			06.2021
Н. контр.		Чайка			06.2021
КГИП		Ивонин			06.2021

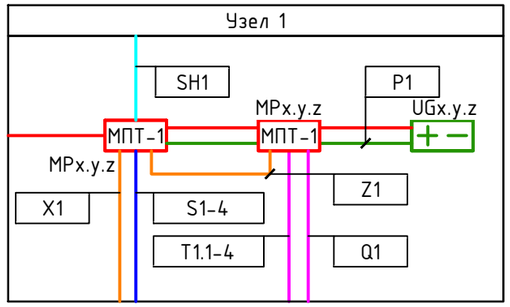
765-09/15/ДСР-ПБ8

Федеральное государственное бюджетное учреждение "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания

Автоматические установки пожаротушения	Стадия	Лист	Листов
	П	3	
Ситуационный план	АО "МСУ-1"		

ФорматА3





Примечание
Условные графические обозначения см. лист 1

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Иродов			06.2021
Н. контр.		Чайка			06.2021
КГИП		Ивонин			06.2021

765-09/15/ДСР-ПБ8

Федеральное государственное бюджетное учреждение "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания

Автоматические установки пожаротушения	Стадия	Лист	Листов
	П	4	
План расположения оборудования и прокладки кабеля МПТ в ротонде	АО "МСУ-1"		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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	Примечание
1	2	3	4	5	6	7.1	7.2	8	9
						Было	Стало		
	Комплект основного оборудования:								
1.	Прибор управления установкой пожаротушения на одно направление	С2000-АСПТ		НВП "Болид"	шт.	1	--		
2.	Контрольно-пусковой блок	С2000-КПБ		НВП "Болид"	шт.	1	--		
3.	Пульт управления установками пожаротушения	С2000-ПТ		НВП "Болид"	шт.	1	--		
4.	Блок бесперебойного питания 24В, 3А	РИП-24-3/7М4-Р		НВП "Болид"	шт.	1	--		
5.	Аккумуляторная батарея 12В, 7 Ач	12-07		DJW (Leoch)	шт.	2	--		
6.	Считыватель Touch Memory (в комплекте с ключами ТМ)	КТМ-Н		НВП "Болид"	шт.	1	--		
7.	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный	ИП 212-58		Систем сенсор	шт.	3	--		
8.	База для извещателя			Систем сенсор	шт.	3	--		
9.	Магнитоконтактный извещатель накладной	ИО 102-20/Б2М			шт.	2	--		
10.	Кнопка ручного пуска пожаротушения, IP67	WCP3A		Системсервис	шт.	1	--		
11.	Аккумуляторная батарея 12В, 4,5 Ач	12-4,5		DJW (Leoch)	шт.	2	--		
12.	Табло светозвуковое "Порошок! Уходи!"	КОП-25П(С)		Системсервис	шт.	2	--		
13.	Табло световое "Порошок! Не входить!" , IP54	КОП-25П		Системсервис	шт.	2	--		
14.	Табло световое "Автоматика отключена", IP54	КОП-25П		Системсервис	шт.	2	--		
15.	Модуль подключения нагрузки	МПН		НВП "Болид"	шт.	10	--		
16.	Пульт дистанционного управления пожаротушением	Рубеж-ПДУ-ПТ		ООО «КБ Пожарной	шт.	--	1		
				Автоматики»					

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	--	Зам.все	406-21		06.2021
Разработал		Иродов			06.2021
Н.контр.		Чайка			06.2021
КГИП		Ивонин			06.2021

765-09/15/ДСР-ПБ8.СО

Федеральное государственное бюджетное учреждение "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания

Автоматические установки пожаротушения

Стадия	Лист	Листов
П	1	4

Спецификация оборудования, изделий и материалов

АО "МСУ-1"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество		Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7.1	7.2	8	9
17.	Источник вторичного электропитания резервированный	ИВЭПР 24/2.5 RS-R3		ООО «КБ Пожарной	шт.	--	1		
	адресный	исп. 2х7 БР		Автоматики»					
18.	Аккумуляторная батарея 7 Ач	PTK-BATTERY 12-7		ООО«Пожтехкабель»	шт.	--	2		
19.	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный	ИП 212-45		ООО «КБ Пожарной	шт.	--	3		
				Автоматики»					
20.	Элемент дистанционного управления МПТ-1	ЭДУ-ПТ		ООО «КБ Пожарной	шт.	--	2		
				Автоматики»					
21.	Оповещатель световой "Порошок. Уходи"	ОПОП 1-8 24В		ООО «КБ Пожарной	шт.	--	2		
				Автоматики»					
22.	Оповещатель световой "Порошок. Не входи"	Кристалл-24 НИ 24В		ООО НПО «Электро-	шт.	--	2		
				техника и авто-					
				матика»					
23.	Оповещатель световой "Автоматика отключена"	Кристалл-24 НИ 24В		ООО НПО «Электро-	шт.	--	2		
				техника и авто-					
				матика»					
24.	Оповещатель звуковой, 24В	ОПОП 2-35 24В		ООО «КБ Пожарной	шт.	--	1		
				Автоматики»					
25.	Модуль управления пожаротушением	МПТ-1 прот. R3		ООО «КБ Пожарной	шт.	--	2		
				Автоматики»					
26.	Извещатель охранный точечный магнито-контактный	ИО 102-26		ООО НПП "Магнито-	шт.	--	2		
				Контакт»					
27.	Модуль сопряжения	МС-1		ООО «КБ Пожарной	шт.	--	1		
				Автоматики»					

Федеральное государственное бюджетное учреждение "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания

Автоматические установки пожаротушения

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	--	Зам	406-21		09.2021

765-09/15/ДСР-ПБ8.СО

Лист 2

СОГЛАСО-

Взам.инв.

Подпись и

Инв.№

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество		Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7.1	7.2	8	9
28.	Программатор адресных устройств	ПКУ-1 прот. R3		ООО «КБ Пожарной	шт.	--	1		
				Автоматики»					
	Средства тушения								
1.	Модуль порошкового пожаротушения потолочного исполнения	МПП(р)-5-И-ГЭ-УХЛ3,1 (Гарант-5)		ООО «Этернис»	шт.	4	4		
2.	Крепление потолочное для модуля порошкового тушения			ООО «Этернис»	шт.	4	4		
3.	Модуль порошкового пожаротушения потолочного исполнения	МПП(р)-5-И-ГЭ-УХЛ3,1 (Гарант-5)		ООО «Этернис»	шт.	4	4	Резерв	
	Кабельная продукция и монтажные материалы								
1.	Кабель	КПСЭнг-FRLS 2х2х1,0		Спецкабель	м.	100	--		
2.	Кабель	КПСнг-FRLS 1х2х1,0		Спецкабель	м.	70	--		
3.	Кабель силовой	ВВГнг-FRLS 2х1,0		Спецкабель	м.	40	--		
4.	Кабель силовой	ВВГнг-FRLS 3х1,5		Спецкабель	м.	20	--		
5.	Труба ПВХ гофрированная, с зондом D=20 мм			DKC	м.	230	--		
6.	Держатель с защелкой для трубы D=20 мм (компл. 100 шт)			DKC	к-т.	5	--		
7.	Короб электротехнический, 20х10 мм			DKC	м.	10	--		
8.	Короб электротехнический, 40х40 мм			DKC	м.	5	--		
9.	Коробка распаечная с клеммником 100х100	БРК		Россия	шт.	4	--		
10.	Метизы				кг.	1	--		
11.	Монтажный комплект				к-т.	1	--		
	Кабельные изделия в составе ОКЛ Спецкаблайн								
12.	Кабель симметричной парной скрутки, сеч. 1х2х0,5 мм2	КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5		Спецкабель	м	--	100		
13.	Кабель симметричной парной скрутки, сеч. 1х2х1,0 мм2	КПСнг(А)-FRLS 1х2х1,0		Спецкабель	м	--	150		

Федеральное государственное бюджетное учреждение "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания

Автоматические установки пожаротушения

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	--	Зам	406-21		09.2021

765-09/15/ДСР-ПБ8.СО

Лист 3

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.

Подпись и

Инв.№

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество		Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7.1	7.2	8	9
	Материалы в составе ОКЛ Спецкаблайн								
14.	Труба гофрированная ПВХ-20 негорючая, 350 Н серая с/з	ПВХ-20		Спецкабель	м	--	250		
15.	Держатель для трубы Дн=20 в составе:			Спецкабель	шт.	--	500		
	1. Скоба металлическая двухлапковая 1шт	СМД 19-20							
	2. Дюбель металлический 2шт								
	3. Саморез 2шт								
16.	Коробка пожаростойкая KSK100PO 101x101x62 мм 5 клемм 6кв.мм 7 мембран IP66	Арт.К2060		Электромонтаж	шт.	--	15		

СОГЛАСО-

Инв.№ | Подпись и | Взам. инв.

Федеральное государственное бюджетное учреждение "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания

Автоматические установки пожаротушения

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	765-09/15/ДСР-ПБ8.СО	Лист 4
1	--	Зам	406-21		09.2021		

Разрешение	Обозначение	765-09/15/ДСР-ПБ8
406-21	Наименование объекта строительства	"Федеральное государственное бюджетное учреждение "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6 стр. 2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию здания"

Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
1	Зам.все	Внесены изменения на основании: - задания на проектирование - оптимизации принятых технических решений - замены оборудования системы Болид на Рубеж	3	
	Спец-ия Зам. все	Выполнена корректировка количества монтажных материалов, добавлены материалы для вывода кабелей на кровлю		

Изм.внес	Иродов		06.09.21
Составил	Иродов		06.09.21
ГИП	Ивонин		06.09.21
Утвердил	Ивонин		06.09.21

АО "МСУ-1"

Лист	Листов
1	1

Согласовано

Н.контр.