

Российская Федерация

ООО «МС-групп»

## Создание инженерных систем

«Помещения Отделения Филиала ФКУ «Налог-Сервис» ФНС России в Республике Башкортостан (г. Салават), расположенных в административном здании по адресу: Республика Башкортостан, г. Салават, ул. Ленина, д. 11»

ГК-17-031/19

## Проектно-сметная документация

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 5.5 «Сети связи»

Часть 2 «Автоматическое пожаротушение»

ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2

Том 2

2019г.

Российская Федерация

ООО «МС-групп»

## Создание инженерных систем

«Помещения Отделения Филиала ФКУ «Налог-Сервис» ФНС России в Республике Башкортостан (г. Салават), расположенных в административном здании по адресу: Республика Башкортостан, г. Салават, ул. Ленина, д. 11»

ГК-17-031/19

## Проектно-сметная документация

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 5.5 «Сети связи»

Часть 2 «Автоматическое пожаротушение»

ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2

Том 2

Директор

ООО «МС-групп»

Главный инженер проекта



Сысоева М.А.

Русин Б.Ф.

2019г.

[illegible]

Перв. примен.											
Справ. №											
	Подп. и дата										
Инв. № дубл.											
Взам. инв. №											
Подп. и дата											
Инв. № подл.											

					ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2.С			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Содержание тома 2	Стадия	Лист	Листов
Исполнит	Дочкин			05.19		Р	1	1
Проверил	Сысоева			05.19		ООО "МС-групп"		
ГИП	Рцсин			05.19				

# ООО "МС-групп"

**Шифр:** ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2

**Объект:** Создание инженерных систем в помещениях Отделения Филиала ФКУ «Налог-Сервис» ФНС России в Республике Башкортостан (г. Салават), расположенных в административном здании по адресу: Республика Башкортостан, г. Салават, ул. Ленина, д. 11»

## Лист согласования

	М.П.	" ____ " _____ 2019г.
	М.П.	" ____ " _____ 2019г.
	М.П.	" ____ " _____ 2019г.
	М.П.	" ____ " _____ 2019г.

2019г.

Перв. примен.	Содержание									
	Лист	Наименование					Примечания			
Справ. №	1	Содержание								
	2	Общая часть								
	2	– Основание для разработки проекта								
	2	– Ссылки на используемые нормативные документы при разработке проекта								
	3	Характеристики объекта								
	5	Основные технические решения								
	21	Электропитание								
	21	Заземление								
	22	Мероприятия по охране труда и технике безопасности								
	23	Дополнительные условия								
Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и требованиями пожарной безопасности.										
Подп. и дата										
Взам. инв. №										
Инв. № дубл.										
Подп. и дата										
Инв. № подл.										
ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2.ПЗ										
Изм. Лист № докум. Подп. Дата										
Исполнит Дочкин 05.19										
Проверил Сысоева 05.19										
ГИП Рцсин 05.19										
Пояснительная записка										
Стадия Лист Листов										
Р 1 24										
ООО "МС-групп"										

## 2. Общая часть

Основанием для разработки проектной документации является Государственный контракт ГК-17-031/19 от «13» мая 2019 года.

Технические решения, принятые в рабочей документации, 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.

### 2.1. Ссылки на используемые нормативные документы при разработке проекта

При разработке проекта использовались следующие нормативные документы:

ФЗ от 22 июля 2008 г. № 123	Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
ГОСТ 21.101-97	Основные требования к проектной и рабочей документации.
ГОСТ 34.201-89	Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.
СП 5.13130.2009	Установки пожарной сигнализации и пожаротушения.
СП 12.13130.2009	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
СП 3.13130.2009	Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.
РД 78.36.003-2002	Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств.
РД 78.145-93	Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ.
РД 78.36.002-99	Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные и графические элементов систем.
РД 25.953.90	Системы автоматические пожаротушения, пожарной,

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата						Лист
					ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2.ПЗ					2
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

	охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов связи.
ЦУОП-9/23 от 03.08.01г.	Перечень технических средств охранной и охранно-пожарной сигнализации, рекомендованных для применения на объектах и подвижном составе железнодорожного транспорта.
ПУЭ	Правила устройства электроустановок.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие пожаробезопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации здания.

Проект содержит исходные данные, необходимые для проведения монтажных и пуско-наладочных работ и обеспечения работоспособности системы в течение срока службы, при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации.

Руководитель монтажных и пуско-наладочных работ может внести изменения в проект по трассировке кабельных линий связи. Изменения должны быть отражены в разделе «Изменения к проекту» и заверены подписями ответственного Исполнителя-руководителя ремонтных и пуско-наладочных работ, Главного инженера проекта и Заказчика.

Чертежи проекта выполнены в масштабе 1:100.

### 3. Характеристики объекта.

«Помещения Отделения Филиала ФКУ «Налог-Сервис» ФНС России в Республике Башкортостан (г. Салават), расположенных в административном здании по адресу: Республика Башкортостан, г. Салават, ул. Ленина, д. 11». В здании расположены бытовые, административные помещения и электротехнические помещения. Общая площадь проектируемых помещений составляет 861,5 кв.м.

Горючими материалами в здании являются: изоляция электропроводов, мебель, ткани, бытовые приборы. Класс пожара по 123 ФЗ – А (пожары твердых горючих веществ и материалов). Средняя удельная пожарная нагрузка в помещениях 630,5 МДж\*м<sup>-2</sup>, что согласно табл. Б.1, Приложения Б, СП 12.13130.2009 соответствует В3 категории помещения по взрывопожарной и пожарной опасности. Пожарная нагрузка по зданию распределяется равномерно.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
<p align="center"><b>3. Характеристики объекта.</b></p> <p>«Помещения Отделения Филиала ФКУ «Налог-Сервис» ФНС России в Республике Башкортостан (г. Салават), расположенных в административном здании по адресу: Республика Башкортостан, г. Салават, ул. Ленина, д. 11». В здании расположены бытовые, административные помещения и электротехнические помещения. Общая площадь проектируемых помещений составляет 861,5 кв.м.</p> <p>Горючими материалами в здании являются: изоляция электропроводов, мебель, ткани, бытовые приборы. Класс пожара по 123 ФЗ – А (пожары твердых горючих веществ и материалов). Средняя удельная пожарная нагрузка в помещениях 630,5 МДж*м<sup>-2</sup>, что согласно табл. Б.1, Приложения Б, СП 12.13130.2009 соответствует ВЗ категории помещения по взрывопожарной и пожарной опасности. Пожарная нагрузка по зданию распределяется равномерно.</p>				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2.ПЗ				
Лист				
3				



*Технико-экономические показатели по зданию.*

№п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Количество этажей	4 (+чердак и подвал)	
2	Этаж	2	
3	Год постройки	1968	
4	Общая площадь здания	3959,0 м2	
5	Общая площадь помещений, требующих создания инженерных систем	861,5	

### 3.1. Цель и назначение проекта.

Цель проекта – разработка систем связи, функциями которой являются обнаружение признаков пожара в защищаемых помещениях и обнаружение признаков проникновения в защищаемых помещениях, дальнейшей передачи тревожного сообщения на пульт контроля.

Назначением работ по проекту является установка системы комплексной безопасности в административном здании.

Целью создания системы является обеспечение своевременного обнаружения признаков пожара и проникновения в защищаемых помещениях, передачу тревожного сигнала.

Задачи системы комплексной безопасности:

- обнаружение признаков пожара и проникновения в защищаемых помещениях и передача тревожного сообщения на пульт контроля и управления;
- инициация начала работы систем оповещения о пожаре и управления эвакуацией;
- Результатом выполнения работ по настоящему проекту должна стать функционирующая автоматическая установка комплексной безопасности в административном здании.

Система безопасности предназначена для контроля за состоянием охраняемого объекта, для записи видеоизображения на требуемое время, с возможностью её просмотра.

Цель и назначение создания системы безопасности – защита персонала и других лиц, помещений, оборудования и продукции объекта от возможных вандальных, преступных действий и посягательств; максимально высокая скорость реагирования по пресечению указанных действий;

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине.№ дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2.ПЗ					4

получение объективной информации (в том числе и через просмотр видеозаписей) для расследования инцидентов; оптимизация производственных и складских процессов через просмотр деятельности, как в реальном режиме времени, так и через просмотр видеозаписей; дополнительный учёт и контроль деятельности персонала, материалов и продукции.

Система безопасности необходима для обеспечения эффективного визуального контроля за периметром защищаемого объекта, площадью территории в местах прохода людей и проезда автотранспорта.

Целями создания АПТ являются:

Цель установки автоматических систем (установок) пожаротушения (АПТ, ПС) – тушение и локализация очагов возгорания и сохранение человеческих жизней, а также движимого и недвижимого имущества. Наиболее эффективным средством борьбы с пожарами являются именно автоматические системы пожаротушения, которые, в отличие от систем сигнализации и ручных средств пожаротушения, создают все условия для оперативной и результативной локализации возгораний с минимальным риском для жизни и здоровья.

### 3.2. Принципы построения системы комплексной безопасности.

Здание оборудуется системой автоматического пожаротушения на базе отечественного оборудования фирмы «Болид».

В соответствии с назначением защищаемых помещений и видов пожарной нагрузки к применению выбраны следующие типы пожарных оповещателей:

- извещатель пожарный дымовой ИП-212-141;
- устройство дистанционного управления электроконтактное УДП-513-3М.

Количество пожарных извещателей в каждом конкретном помещении определено в зависимости от технических характеристик извещателя, размеров помещения, высоты перекрытий и архитектурных особенностей помещения, с учетом требований СП 5.13130.2009. Количество и ориентировочные места расположения извещателей указаны на чертежах проекта. Точное расположение и способ монтажа определяется в ходе монтажа с учетом требований СП 5.13130.2009 и технической документации завода-изготовителя. При монтаже пожарных извещателей расположить их световые индикаторы преимущественно в сторону двери.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Здание оборудуется системой автоматического пожаротушения на базе отечественного оборудования фирмы «Болид».						
					В соответствии с назначением защищаемых помещений и видов пожарной нагрузки к применению выбраны следующие типы пожарных оповещателей: - извещатель пожарный дымовой ИП-212-141; - устройство дистанционного управления электроконтактное УДП-513-ЗМ.						
					Количество пожарных извещателей в каждом конкретном помещении определено в зависимости от технических характеристик извещателя, размеров помещения, высоты перекрытий и архитектурных особенностей помещения, с учетом требований СП 5.13130.2009. Количество и ориентировочные места расположения извещателей указаны на чертежах проекта. Точное расположение и способ монтажа определяется в ходе монтажа с учетом требований СП 5.13130.2009 и технической документации завода-изготовителя. При монтаже пожарных извещателей расположить их световые индикаторы преимущественно в сторону двери.						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист	
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2.ПЗ	5

У входа в защищаемые помещения устанавливаются устройство дистанционного управления электроконтактное ЧДП-513-ЗМ

«ЧДП-513-ЗМ» и «ИП-212-141» подключаются к шлейфам сигнализации, согласно руководству по эксплуатации приборов, «С2000-АСПТ», осуществляющим передачу извещений на пульт контроля и управления «С2000-М» и интегрированную систему «Орион ПРО».

#### 4. Основные технические решения.

Настоящий проект предусматривает осуществление полного контроля системы на базе «С2000М». Все события, произошедшие в системе, автоматически сохраняются в журнале событий «С2000М». Это позволяет в дальнейшем производить подробный анализ действий оператора, аппаратуры, технического состояния приемно-контрольного оборудования. В комнате охраны находится дежурный, который получает информацию с приемно-контрольных приборов о возникновении ЧС, поэтому реакция дежурного будет мгновенной согласно его инструкции.

##### 4.1 Система газового пожаротушения.

###### 4.1.1 Назначение системы газового пожаротушения.

Модули автоматического газового пожаротушения применяются для защиты от пожара помещений.

###### 4.1.2 Принципы построения автоматической системы газового пожаротушения.

Применяемая система газового пожаротушения модульная по направлениям. Способ тушения по объему.

Система построена на основе модуля газового пожаротушения, следующих типов:

Модуль газового пожаротушения МГП (65-60-32) Э кл-во 1 шт.

Где наименование МГП-Модуль(баллон),

Где наименование (65-60-32) 65-Рабочие давление модуля,60-Вместимость баллона, 32-Диаметр условного прохода запорно-пускового устройства, сифонной трубки, Ду.мм.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	4.1.1 Назначение системы газового пожаротушения.				
					Модули автоматического газового пожаротушения применяются для защиты от пожара помещений.				
					4.1.2 Принципы построения автоматической системы газового пожаротушения.				
					Применяемая система газового пожаротушения модульная по направлениям. Способ тушения по объему.				
Система построена на основе модуля газового пожаротушения, следующих типов:									
Модуль газового пожаротушения МГП (65-60-32) Э кл-во 1 шт.									
Где наименование МГП-Модуль(баллон),									
Где наименование (65-60-32) 65-Рабочие давление модуля,60-Вместимость баллона, 32-Диаметр условного прохода запорно-пускового устройства, сифонной трубки, Ду.мм.									

В защищаемых помещениях не применяется:

- волокнистых, сыпучих, пористых и других горючих материалов, склонных к самовозгоранию и тлению внутри объема вещества;
- химических веществ и их смесей, полимерных материалов, склонных к тлению и горению без доступа воздуха;
- гидридов металлов и пирофорных веществ;
- порошков металлов.

Настоящий проект предусматривает оборудование автоматическими установками газового пожаротушения Серверную.

Применяем по направлениям модульные установки пожаротушения с газовым огнетушащим веществом (ГОТВ) – Хладон. Использование Хладон позволяет обеспечить:

- высокую эффективность при тушении огня;
- безопасный для дорогостоящего оборудования и персонала;
- нулевой озоноразрушающий потенциал;
- имеет короткий срок жизни в атмосфере;
- не влияет на глобальный парниковый эффект.

УГПТ позволяет обеспечить возможность решения следующих задач:

- контроль обстановки в защищаемом помещении и защита объема кабельных каналов от пожара;
- автоматический контроль состояния и контроль на обрыв, и короткое замыкание (КЗ) шлейфов, цепей запуска УГПТ;
- автоматический или дистанционный (ручной) запуск системы;
- формирование сигнала тревоги, автоматическое отключение вентиляции и кондиционера;
- контроль массы огнетушащего вещества в установке газового пожаротушения;
- оповещение людей о пожаре.

УГПТ состоит из:

- пульта контроля и управления «С2000-М»;
- прибора приемно-контрольного и управления «С2000-АСПТ вер.3.02»
- модуля газового пожаротушения;
- световых и звуковых оповещателей;
- насадков – распылителей;
- измерительной арматуры и извещателей;
- трубопроводов.

Выпуск ГОТВ в объём защищаемого помещения производится через насадки-распылители с распылением газового состава на 360°С, за счет давления

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<p>автоматический контроль состояния и контроль на срабатывание порожнего замыкания (КЗ) шлейфов, цепей запуска УГПТ;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- автоматический или дистанционный (ручной) запуск системы;</li><li>- формирование сигнала тревоги, автоматическое отключение вентиляции и кондиционера;</li><li>- контроль массы огнетушащего вещества в установке газового пожаротушения;</li><li>- оповещение людей о пожаре.</li></ul> <p>УГПТ состоит из:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- пульта контроля и управления «С2000-М»;</li><li>- прибора приемно-контрольного и управления «С2000-АСПТ вер.3.02»</li><li>- модуля газового пожаротушения;</li><li>- световых и звуковых оповещателей;</li><li>- насадков - распылителей;</li><li>- измерительной арматуры и извещателей;</li><li>- трубопроводов.</li></ul> <p>Выпуск ГОТВ в объём защищаемого помещения производится через насадки-распылители с распылением газового состава на 360°С, за счет давления</p>	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2.ПЗ	Лист
						7

собственных паров газа. Пуск УГПТ происходит автоматически от ПКП, путем срабатывания электрического пускового устройства МГП при подаче на него управляющего сигнала. УГПТ снабжена устройствами автоматического и дистанционного пуска. Дистанционный пуск осуществляется от кнопок, установленных у выхода из защищаемых помещений.

В качестве ПКП для УГПТ используются приборы "С2000-АСПТ вер. 3.02". Приборы установить в защищаемых помещениях.

Расстояние между верхними краями ПКП и потолком из сгораемых материалов должно быть не менее 1,0 м. ПКП, устанавливаемый на стене или стойке, следует размещать на расстоянии 0,8-1,5 м от пола до оперативных органов управления.

С целью уменьшения вероятности ложного срабатывания УГПТ использован режим, при котором выдается сигнал запуска УГПТ только при наличии тревожного извещения «Пожар» по двум шлейфам ПКП, в каждом из которых устанавливается не менее, чем 2 извещателя.

Учитывая особенности здания, климатические условия в защищаемых помещениях и наличие сгораемых материалов в них, руководствуясь требованиями нормативных документов, проектом предусматривается установка в помещениях сертифицированных оптико-электронных извещателей типа "ИП-212-141", включаемых по логической схеме «И». В связи с тем, что установка пожарной сигнализации предназначена для управления системой пожаротушения, максимальное расстояние между дублирующими извещателями должно быть равно половине нормативного.

Диапазон рабочих температур извещателя типа «ИП-212-141» от - 40 °С до + 60 °С. Сигнал запуска исполнительной цепи пожаротушения, как в автоматическом, так и в дистанционном режиме подается в цепь с 120-ти секундной задержкой, необходимой для того, чтобы сотрудники успели покинуть и закрыть защищаемые помещения. Сигнал оповещения о пожаре на оповещатели, установленные непосредственно в защищаемом помещении и около него, поступает без задержки после срабатывания пожарных извещателей в обеих зонах сигнализации защищаемого помещения.

УГПТ работает в круглосуточном режиме (без права отключения).

Трубопроводы УГПТ должны быть надежно закреплены к строительным конструкциям здания, при этом не допускается их использование в качестве опор для других конструкций. Зазор между трубопроводами и стеной должен быть не менее 2 см. Соединение труб выполняется на сварке или резьбовое. Для резьбового соединения труб применяются фитинги из аналогичного материала.

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине.№ дубл.	Подп. и дата	<p>установка пожарной сигнализации предназначена для управления системой пожаротушения, максимальное расстояние между дублирующими извещателями должно быть равно половине нормативного.</p> <p>Диапазон рабочих температур извещателя типа «ИП-212-141» от – 40 °С до + 60 °С. Сигнал запуска исполнительной цепи пожаротушения, как в автоматическом, так и в дистанционном режиме подается в цепь с 120-ти секундной задержкой, необходимой для того, чтобы сотрудники успели покинуть и закрыть защищаемые помещения. Сигнал оповещения о пожаре на оповещатели, установленные непосредственно в защищаемом помещении и около него, поступает без задержки после срабатывания пожарных извещателей в обеих зонах сигнализации защищаемого помещения.</p> <p>УГПТ работает в круглосуточном режиме (без права отключения).</p> <p>Трубопроводы УГПТ должны быть надежно закреплены к строительным конструкциям здания, при этом не допускается их использование в качестве опор для других конструкций. Зазор между трубопроводами и стеной должен быть не менее 2 см. Соединение труб выполняется на сварке или резьбовое. Для резьбового соединения труб применяются фитинги из аналогичного материала.</p>	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2.ПЗ	Лист
						8

После окончания монтажа трубопроводы испытываются на прочность и герметичность согласно НПБ 88-2001. Трубопроводы подвергаются защитной и опознавательной окраске за два раза согласно ГОСТ 14202-69 и ГОСТ 12.4.026-76\* эмалью марки ПФ-115 по ГОСТ 6465-76.

#### 4.1.3 Работа системы.

Работа УГПТ основана на постоянном контроле приемно-контрольным прибором «С2000-АСПТ» шлейфов сигнализации. При срабатывании пожарного извещателя (ПИ) одного из шлейфов направления (после проверки достоверности срабатывания по специальному алгоритму) прибор переходит в режим "Тревога": включается красный световой сигнал "Пожар", красный световой сигнал "Шлейф.", соответствующий сработавшему шлейфу и прерывистый звуковой сигнал. Выдается сигнал "Пожар" на ПЦН. Прибор находится в таком состоянии до тех пор, пока либо сработает другой шлейф ПИ данного направления, либо прекратится сигнал от уже сработавшего шлейфа. При прекращении сигнала от одного сработавшего шлейфа прибор автоматически переходит в дежурный режим через 60 секунд. При срабатывании двух шлейфов одного направления пожаротушения передается непрерывный звуковой сигнал (даже если при срабатывании одного шлейфа ПИ звук был отключен). На ПКП включается световая сигнализация другого сработавшего шлейфа ПИ. Прибор переходит в режим автоматического пуска УГПТ в соответствии с действующими нормативными требованиями и программными установками (включение предупреждения о пуске, включение оповещения, задержка пуска огнетушащего вещества и т.д.) При поступлении сигнала от кнопки ручного дистанционного пуска прибор сразу переходит в состояние, аналогичное работе ПИ в двух шлейфах прибора. Если за время задержки пуска огнетушащего состава произойдет хотя бы кратковременный разрыв цепи "Датчик двери" данного направления, то прибор выключает режим автоматического пуска. Блокировка (отключение) автоматического пуска установки данного направления возможно так же с помощью кнопки «Автоматика выкл.» на ПКП. При выключении автоматического режима на ПКП включается соответствующая световая сигнализация и подается электропитание на световое табло "Автоматика отключена" данного направления.

Восстановление режима автоматического пуска возможно с ПКП нажатием соответствующей кнопки «Автоматика включ». Приведение прибора в исходное состояние после пуска установки осуществляется кнопкой "Сброс». При

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. име. №	Име. № дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2.ПЗ					9

нахождении прибора в дежурном режиме, при отключенном автоматическом пуске, прибор обеспечит лишь сигнализацию о пожаре.

Пуск УГПТ при этом возможен либо при включении автоматического режима (в полностью исправном состоянии установки), либо от кнопки ручного дистанционного пуска (при исправности соответствующих линий запуска и МГП). Примечание: при неисправности любой из контролируемых цепей и оборудования УГПТ и самого прибора отключается режим автоматического пуска. Описание управления режимами работы ПКП приведено в документации на ПКП.

Для надежного закрытия дверей в защищаемые помещения предусмотрены доводчики и дверные уплотнители.

#### 4.1.4 Расчет газовой системы пожаротушения.

Результаты расчета приведены в проекте *ГК-17-031/19-С102-АПТ.РР*. Для восстановления работоспособности установки согласно НПБ 88-2001 предусматривается 100% запас модулей, всех направлений газового пожаротушения.

#### 4.1.5 О пожаротушении.

Обслуживающему персоналу необходимо контролировать состояние окон (откр. закр.) в помещениях, оснащенных АУПТ в положении закр. для успешной работы установок пожаротушения.

Удаление ГОТВ после срабатывания АУПТ проводить дымососом.

#### 4.2. Кабельные связи

Выбор проводов и кабелей, а также способов их прокладки предусмотрен в соответствии с ПУЭ, РД 78.145-93, ГОСТ Р 53315-2009.

Все оборудование объединено магистральной шиной RS-485.

Прокладку шлейфов пожарной сигнализации осуществить кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5 в соответствии с проектом.

Прокладку линий звукового оповещения осуществить кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,75.

Прокладку линии интерфейса RS-485 осуществить кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,75.

Инев.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инев.№ дубл.	Подп. и дата							
<p>осуществлению персоналу необходимо контролировать состояние окон (откр. закр.) в помещениях, оснащенных АУПТ в положении закр. для успешной работы установок пожаротушения.</p> <p>Удаление ГОТВ после срабатывания АУПТ проводить дымососом.</p>											
<h3>4.2. Кабельные связи</h3>											
<p>Выбор проводов и кабелей, а также способов их прокладки предусмотрен в соответствии с ПУЭ, РД 78.145-93, ГОСТ Р 53315-2009.</p> <p>Все оборудование объединено магистральной шиной RS-485.</p> <p>Прокладку шлейфов пожарной сигнализации осуществить кабелем КПСЭнз(А)-FRLS 1х2х0,5 в соответствии с проектом.</p> <p>Прокладку линий звукового оповещения осуществить кабелем КПСЭнз(А)-FRLS 1х2х0,75.</p> <p>Прокладку линии интерфейса RS-485 осуществить кабелем КПСЭнз(А)-FRLS 2х2х0,75.</p>											
Инев.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инев.№ дубл.	Подп. и дата							
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2.ПЗ	Лист
											10

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



– прокладка и протяжка кабелей и проводов.

К подготовительным работам относятся:

– подготовка материалов;

– проверка целостности и работоспособности приборов и извещателей.

Соединения кабелей и проводов перед прокладкой должно быть проверено наружным осмотром. Кроме осмотра должна быть проведена прозвонка кабеля и проверена целостность изоляции жил.

Шлейфы сигнализации в защищаемых помещениях прокладываются отдельно от силовых линий, осветительных кабелей и проводов.

Расстояние от кабелей и изолированных проводов системы сигнализации, прокладываемых открыто, непосредственно по элементам строительных конструкций помещений до мест открытого хранения (размещения) горючих материалов должно быть не менее 0,6 м.

При пересечении проводов и кабелей с трубопроводами расстояние между ними в свету должно быть не менее 50 мм. При параллельной прокладке расстояние от проводов до трубопровода должно быть не менее 10 мм.

Отступления от проектной документации в процессе монтажа технических средств сигнализации не допускаются без согласования с Заказчиком, с проектной организацией – разработчиком проекта, с органами государственного пожарного надзора.

Техническое содержание пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией осуществлять в соответствии с РД-009-01-96.

Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт систем осуществлять в соответствии с требованиями РД-009-02-96 обслуживающей организацией, имеющей лицензию на осуществление данного вида деятельности.

Места прохода электрокабелей и проводов через ограждающие конструкции с нормируемым пределом огнестойкости уплотняются универсальной терморасширяющейся противопожарной пеной СР620 фирмы Hilti (№С-DE.ПБ05.В.04285 по 05.10.2019) с пределом огнестойкости не менее 180 мин.

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине.№ дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2.ПЗ				Лист
									12

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

Техническое обслуживание включает:

- Плановое техническое обслуживание состоит из определения технического состояния технических средств сигнализации, выборочной проверки их работоспособности, предупреждения отказов в работе, проведения профилактических работ.

Неплановое техническое обслуживание включает измерение основных параметров аппаратуры и приведение их в соответствие требованиям инструкции по эксплуатации, измерение основных параметров соединительных линий и кабелей, проверку работоспособности всего комплекса.

Основными задачами технического обслуживания являются:

- обеспечение устойчивого функционирования средств АПТ в течение всего срока эксплуатации с целью обеспечения их срабатывания при пожаре;
- контроль технического состояния средств АПТ и определение их пригодности к дальнейшей эксплуатации;
- выявление и устранение неисправностей средств АПТ, причин ложных срабатываний и уменьшение их количества;
- ликвидация последствий воздействия на средства АПС неблагоприятных климатических, производственных и других условий.

Заказчику необходимо:

- организовать службу эксплуатационно-технического персонала, имеющего соответствующую квалификацию, в обязанности которого будет входить техническое обслуживание (ТО) системы АПТ на данном объекте;

- назначить ответственного за эксплуатацию системы. Эксплуатационно-технический персонал должен знать принцип работы системы АПТ и правила эксплуатации применяемых в данной системе приборов.

Необходимо будет вести журнал учета регламентных работ и контроля технического состояния средств пожарной сигнализации. Страницы журнала должны быть пронумерованы, прошнурованы и скреплены печатями организации, обслуживающей АПТ и осуществляющей ТО. В данном журнале должно быть зафиксировано проведение инструктажа по технике безопасности персонала, осуществляющего ТО ответственным за эксплуатацию системы.

Техническое обслуживание средств пожарной сигнализации должно проводиться с момента ввода в эксплуатацию по планово-предупредительной системе.

Соблюдение периодичности и методики выполнения регламентных работ является обязательным.

Техническое обслуживание и ремонт должен выполняться специалистами объекта, прошедшими специальную подготовку, или по договору организациями, имеющими лицензии на данный вид деятельности.

Регламенты и периодичность технического обслуживания устанавливаются в соответствии с эксплуатационной документацией заводов-изготовителей на смонтированную аппаратуру и с учётом требований действующих инструкций по проведению данных работ.

После монтажа систем пожарной сигнализации и оповещения заказчику необходимо заключить договор на обслуживание систем с профильной обслуживающей организацией, имеющей лицензию на данный вид работ.

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине.№ дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2.ПЗ					14

Ремонт технических средств сигнализации состоит из комплекса мероприятий, направленных на восстановление работоспособности технических средств сигнализации.

В зависимости от характера отказа или повреждения технических средств сигнализации, а также трудоёмкости по восстановлению, устанавливаются следующие виды ремонта:

- для аппаратуры: текущий и средний;
- для соединительных линий и кабелей: текущий и капитальный.

Текущий и средний ремонт технических средств охраны является неплановым, осуществляется без предварительного назначения и проводится для устранения отказов, при авариях или стихийных бедствиях. Текущий ремонт производится непосредственно на местах установки технических средств сигнализации и представляет собой минимальный по объёму вид ремонта, который заключается в замене отказавших устройств, блоков или элементов.

Средний ремонт заключается в частичной или полной разборке технических средств охраны, отдельных блоков и узлов. При этом проверяется техническое состояние аппаратуры с устранением обнаруженных неисправностей и проведением слесарно-механических, регулировочных и других работ.

Капитальный ремонт определяется сроками эксплуатации и техническим состоянием. Он заключается в замене или ремонте всех составных частей, комплексной проверке, регулировке и испытании.

#### 4.5. Обеспечение эффективной работы системы

При изменении состава системы АПТ в ее программную конфигурацию должны быть внесены соответствующие изменения. Внесение изменений без согласования с разработчиком проекта не допускается.

Учитывая, что на эффективность работы установки значительное влияние оказывают различные факторы. Не допускается без согласования с разработчиком проекта:

- изменение назначения защищаемых помещений и их перепланировка;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2.ПЗ	Лист	Подп. и дата
							Ине.№ дубл.
							Взам. инв. №
							Подп. и дата
							Ине.№ подл.
15							

- изменение трассировки кабелей и проводов системы;
- замена одних технических средств на другие, имеющие аналогичные технические и эксплуатационные характеристики без согласования с разработчиком проекта.

Кроме того, для эффективной работы системы необходимо обеспечить:

- наличие должностных инструкций обслуживающего персонала, инструкции по эксплуатации системы;
- своевременное выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту системы.

#### 4.6. Характеристика технических средств.

##### Пульт контроля и управления «С2000-М»



Назначение изделия:

- Обеспечивает отображение системных сообщений на символьном жидкокристаллическом экране и их сохранение в энергонезависимом буфере (архиве) с возможностью просмотра. Управляет отображением состояний разделов на блоках индикации «С2000-БИ», «С2000-БКИ» и «С2000-БИ» исп. 01. Для лучшего восприятия сообщений возможно задание текстовых описаний разделов, шлейфов сигнализации, адресных извещателей и пользователей.
- Позволяет управлять разделами (ставить на охрану и снимать с охраны), используя PIN-код, на самом пульте или клавиатурах «С2000-К» и «С2000-КС», ключами Touch Memory или картами Proximity с любого прибора, имеющего вход для подключения считывателя, с блоков «С2000-БКИ», SMS сообщениями через «УО-4С».
- Позволяет дистанционно управлять приборами «С2000-АСПТ» и «Поток-ЭН» командами с пульта и с блоков индикации «С2000-ПТ»: выбирать автоматический или ручной режим управления установками пожаротушения, инициировать их запуск и отмену запуска. Управляет отображением

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	<ul style="list-style-type: none"><li>Обеспечивает отображение системных сообщений на символьном жидкокристаллическом экране и их сохранение в энергонезависимом буфере (архиве) с возможностью просмотра. Управляет отображением состояний разделов на блоках индикации «С2000-БИ», «С2000-БКИ» и «С2000-БИ» исп. 01. Для лучшего восприятия сообщений возможно задание текстовых описаний разделов, шлейфов сигнализации, адресных извещателей и пользователей.</li><li>Позволяет управлять разделами (ставить на охрану и снимать с охраны), используя PIN-код, на самом пульте или клавиатурах «С2000-К» и «С2000-КС», ключами Touch Memory или картами Proximity с любого прибора, имеющего вход для подключения считывателя, с блоков «С2000-БКИ», SMS сообщениями через «УО-4С».</li><li>Позволяет дистанционно управлять приборами «С2000-АСПТ» и «Поток-ЗН» командами с пульта и с блоков индикации «С2000-ПТ»: выбирать автоматический или ручной режим управления установками пожаротушения, инициировать их запуск и отмену запуска. Управляет отображением</li></ul>	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2.ПЗ	Лист
						16

Обеспечивает разграничение прав доступа пользователей к функциям управления.

Имеет функцию автоматического управления выходами приемно-контрольных приборов, пусковых и релейных блоков по 45 различным программам.

Поддерживает сценарии управления выходами, речевым оповещением, шлейфами сигнализации и режимами доступа. Сценарии управления выходами позволяют создавать собственные программы управления исполнительными устройствами. Сценарии управления речевым оповещением позволяют управлять приборами речевого оповещения серии «Рупор» и могут использоваться для оповещения синхронного и с разделением объекта на зоны. Сценарии управления режимом доступа предназначены для автоматического открывания дверей на путях эвакуации при пожаре. Сценарии управления шлейфами могут использоваться для автоматического управления шлейфами сигнализации (для постановки на охрану или снятия с охраны) или режимами работы приборов «С2000-АСПТ» и «Поток-3Н» по системным событиям.

Поддерживает подключение к АРМ «Орион» или АРМ «Орион Про» для увеличения функциональных возможностей и расширения системы.

Имеет возможность подключения принтера с последовательным интерфейсом RS-232 для документирования событий или ПК с программным обеспечением АРМ «С2000» для отображения событий, состояний разделов и шлейфов сигнализации.

Обеспечивает передачу извещений приборами «С2000-ИТ», «УО-4С», «УО-Орион» и «С2000-ПП». Имеет возможность подключения радиопередатчика ATS100 радиосистемы охраны LARS или радиопередатчика RS-202TD радиосистемы охраны «Риф Стринг 202» («LONTA 202») для передачи извещений по радиоканалу.

Конфигурирование пульта в программе «Рргоd.exe» или в программном модуле Администратор базы данных АРМ «Орион Про».

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРА
Количество приборов и устройств ИСО	127

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине.№ дубл.	Подп. и дата

«Орион», подключаемых к линии RS-485, не более	
Интерфейс RS-485	1
Длина линии связи RS-485, м, не более	3000
Интерфейс RS-232	1
Количество устройств, подключаемых к выходу RS-232	1 (компьютер с АРМ, принтер, радиопередатчик ATS100 (через преобразователь) или радиопередатчик RS-202TD)
Длина линии связи RS-232, м, не более	20
Количество шлейфов сигнализации и адресных извещателей, группируемых в разделы, не более	2048
Количество управляемых в автоматическом режиме релейных выходов, не более	256
Количество разделов, не более	511
Количество групп разделов, не более	128
Количество пользовательских паролей, не более	2047
Объем журнала событий	1023
Жидкокристаллический индикатор	2 строки x 16 символов, с подсветкой
Питание	от резервированного источника постоянного тока

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине.№ дубл.	Подп. и дата

Напряжение питания, В		от 10,2 до 28,4
Средний ток потребления в дежурном режиме, мА	при напряжении питания 12 В	60
	при напряжении питания 24 В	35
Максимальный ток потребления в тревожном режиме, мА	при напряжении питания 12 В	120
	при напряжении питания 24 В	65
Рабочий диапазон температур, °С		от +1 до +55
Степень защиты оболочкой		IP20
Масса, кг, не более		0,3
Габаритные размеры, мм		140x114x25
Тип подключения к прибору		клеммная колодка под винт, провод от 0,2 до 1,5 кв.мм
Способ монтажа		настенный навесной

Прибор приемно-контрольный и управления автоматическими средствами пожаротушения и оповещателями "С2000-АСПТ".





Предназначен для автономной или централизованной (в составе системы "Орион") противопожарной защиты объектов промышленного и гражданского назначения по одной зоне порошкового, аэрозольного или газового пожаротушения

- Контроль состояния:
  - трех шлейфов пожарной сигнализации;
  - цепи датчиков состояния дверей;
  - цепи датчиков ручного пуска;
  - цепи контроля выхода огнетушащего вещества (ОТВ);
  - цепи исправности оборудования установки пожаротушения
- Контроль исправности цепей запуска на обрыв и короткое замыкание
- Настраиваемая временная задержка перед запуском средств пожаротушения, по отдельности для каждого режима:
  - для автоматического запуска;
  - для дистанционного (ручного) запуска
- Передача служебных и тревожных сообщений на сетевой контроллер (пульты "С2000", "С2000М", "С2000-КС", АРМ "Орион")
- Дистанционный запуск средств пожаротушения по команде от сетевого контроллера
- Ручной запуск средств пожаротушения от датчиков ручного запуска
- Ручной (с панели прибора) или дистанционный (командой от сетевого контроллера) сброс пожарной тревоги и режима запуска средств пожаротушения
- Автоматический запуск средств пожаротушения при срабатывании двух пожарных извещателей в одном либо в двух шлейфах сигнализации
- Включение звукового и светового пожарного оповещения (сирена, световые табло)
- Контроль исправности цепей оповещателей на обрыв и короткое замыкание в выключенном и во включенном состоянии
- Управление технологическим оборудованием по любой из 22 внутренних программ управления (задвижки системы вентиляции в помещении и др.)

- Блокировка автоматического пуска при открытии дверей в защищаемое помещение
- Включение (отключение) режима автоматического запуска при помощи электронных ключей Dallas Touch Memory
- Управление контрольно-пусковыми блоками "С2000-КПБ" (до 16 шт.)
- Ограничение доступа к органам ручного управления на передней панели прибора (IV уровня доступа)
- Механический замок на верхней крышке прибора
- Контроль вскрытия корпуса прибора
- Резервное электропитание от встроенной аккумуляторной батареи
- Контроль сетевого и резервного электропитания, отключение резервного питания при разряде аккумулятора
- Возможность тестирования и развитая диагностика работоспособности прибора с отображением состояния узлов прибора на 27 индикаторах
- Возможность индивидуального отключения зон или выходов прибора по желанию пользователя
- Встроенный звуковой сигнализатор

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Количество шлейфов сигнализации – 3
- Количество контролируемых цепей – 4
- Количество контролируемых выходов – 5
- Напряжение ШС – 24 В
- Выход питания четырехпроводных извещателей – 24 В
- Резервное питание, аккумуляторная батарея – 24 В/4,5 А\*ч
- Объем памяти ключей Touch Memory – 15
- Напряжение питания сети переменного тока – от 187 В до 242 В
- Релейные выходы "Пожар", "Неисправность" – 0,1 А/100 В
- Реле "NC-NO-COM" – 2 А/28VDC
- Выходы управления внешними оповещателями – 24 В/1 А
- Пусковая цепь – 24 В/1 А
- Рабочий диапазон температур – от 0 до +55 °С
- Габаритные размеры – 310x254x85 мм

#### 5. Электропитание.

Система комплексной безопасности выполнена по 1 категории надежности электроснабжения, согласно ПУЭ.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2.ПЗ				
					Лист				21

Электропитание технических средств систем осуществляется по сети тока 220В, 50Гц, при допустимых колебаниях в пределах от -10% до +10% и частоты +1 Гц. Понижение вводного напряжения до величины, требуемой по техническим характеристикам отдельных технических средств различных систем, а также обеспечение бесперебойной работы системы, выполнено по средствам источника резервного питания.

Вводное напряжение для питания комплексной безопасности обеспечивается Заказчиком по существующим источникам электроснабжения в здании.

## 6. Защитное заземление и зануление

Предусмотренные проектом элементы электрического оборудования комплексной безопасности удовлетворяют требованиям ГОСТ 12.2.007.0 по способу защиты человека от поражения человека электрическим током.

Защитное заземление (зануление) электрооборудования комплексной безопасности выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06, ГОСТ 12.1.030, ГОСТ 12.2.007.0-75 и технической документацией завода-изготовителя.

Заземлению подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции (блоки питания и т.д.). В обязательном порядке производится заземление модуля и трубопровода в серверной посредством подключения к медной полосе заземления серверной (см. ГК-17-027/18-С102-ИОС1). Прокладка провода ПуГВнг(А)-LS 1х4 (ж-з.) осуществляется в кабель канале от каждого заземляющего элемента (модуля, трубопровода) до медной полосы. Общее количество заземляющего провода составляет 70 метров.

Ввод шины защитного заземления в помещении установки контрольно приемных устройств обеспечивает Заказчик по существующим источникам электроснабжения в здании.

## 7. Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

В качестве мероприятий по технике безопасности предусмотрено:

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине.№ дубл.	Подп. и дата	<p>нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции (блоки питания и т.д.). ).В обязательном порядке производится заземление модуля и трубопровода в серверной посредством подключения к медной полосе заземления серверной(см. ГК-17-027/18-С102-ИОС1). Прокладка провода ПуГВнг(А)-LS 1х4 (ж-з.) осуществляется в кабель канале от каждого заземляющего элемента (модуля, трубопровода) до медной полосы. Общее количество заземляющего провода составляет 70 метров.</p> <p>Ввод шины защитного заземления в помещении установки контрольно приемных устройств обеспечивает Заказчик по существующим источникам электроснабжения в здании.</p> <p><b>7. Мероприятия по охране труда и технике безопасности.</b></p> <p>В качестве мероприятий по технике безопасности предусмотрено:</p>	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2.ПЗ	Лист
						22



1. Работы по монтажу ведутся в существующих зданиях и сооружениях, освобожденных от оборудования и других предметов, мешающих нормальному производству работ.

2. После окончания монтажных работ необходимо произвести мероприятия по пуско-наладке установки. Данные работы выполняются силами монтажной организации.

Пуско-наладочные работы на объекте относятся к автоматизированным системам 3-ей категории технической сложности.

3. Пусконаладочные работы производятся на действующих предприятиях при наличии в зоне производства работ действующего технологического оборудования.

4 Количество пуско-наладочных работ, программирования, приведены в спецификации лист 1.

Пуско-наладочные работы принять как: Автоматизированная система управления III категории сложности в количестве: 11 каналов

Расчет масляной окраски труб.

Расчет выполнен по формуле  $S = \pi D H$ , где  $\pi$  - число ПИ,  $D$  - внешний диаметр трубы,  $H$  - длина трубы.

Масляная окраска металлических поверхностей: решеток, переплетов, труб диаметром менее 50 мм и т.п., количество окрасок 2.

Труба стальная 34x4=12 м.п.  $S = 3.14 \times 34 \times 12 = 1,28 \text{ м}^2$

Труба стальная 21x3=12 м.п.  $S = 3.14 \times 21 \times 12 = 0,79 \text{ м}^2$

Итого  $S = 2,07 \text{ м}^2$

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине.№ дубл.	Подп. и дата	ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2.ПЗ					Лист
										24
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Перв. примен.	<h3>1. Электроакустический расчет системы оповещения.</h3> <p>Уровень звукового давления оповещателей звуковых «Маяк-24-3М», согласно руководству по эксплуатации равен 100 дБ.</p> <p>Таблица 2. Потери звукового давления в зависимости от расстояния:</p> <table border="1"> <tr> <td>L, м</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>SPL, дБ</td> <td>0</td> <td>6,0</td> <td>9,5</td> <td>12,0</td> <td>14,0</td> <td>15,6</td> <td>16,9</td> <td>18,1</td> <td>19,1</td> <td>20,0</td> <td>20,8</td> <td>21,6</td> </tr> </table> <p>При удвоении расстояния ослабление сигнала составит дополнительно -6 дБ(А), при утроении -9,5 дБ(А). Например, если на 10 метрах ослабление -20,0 дБ(А), то на 20 метрах -26,0 дБ(А), на 40 метрах -32 дБ(А), на 80 метрах -38дБ(А) или на 30 метрах -29,5дБ(А), на 90 метрах -39,0 дБ(А) т.д. В общем случае снижение уровня сигнала в дБ(А) на расстоянии L в метрах, относительно его величины на расстоянии 1 м от оповещателя, можно вычислить по известной формуле:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math display="block">r = 10Lg(1/L^2)</math> </div> <p>Максимальный радиус до точки удаления от звукового оповещателя составляет 7,0 м.</p> <p>Потери звука на таком расстоянии составят 16,9 дБ, прохождение дверного проёма - 20 дБ. Соответственно звуковое давление в точке контроля составит 63,1 дБ, что соответствует нормативному (уровень постоянно шума 40,0 дБ).</p> <p>Принятая система расстановки оповещателей удовлетворяет нормативным требованиям.</p>												L, м	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SPL, 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, м	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																									
SPL, дБ	0	6,0	9,5	12,0	14,0	15,6	16,9	18,1	19,1	20,0	20,8	21,6																										
Справ. №																																						

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2.РР	Стадия	Лист	Листов
Исполнит	Дочкин			05.19	Расчеты	Р	1	6
Проверил	Сысоева			05.19				
ГИП	Рцсин			05.19				
						ООО "МС-групп"		

Расчет № 2334-Г параметров модульной установки газового пожаротушения

Объект: Серверная

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

Площадь защищаемого помещения  $S_p = 22.82 \text{ м}^2$

Высота помещения над полом  $h = 3.15 \text{ м}$

Минимальная температура в помещении  $t_m = 15 \text{ }^\circ\text{C}$

Высота помещения над уровнем моря  $h_m = 0 \text{ м}$

Площадь открытых проемов в помещении  $f_s = 0.05 \text{ м}^2$

Параметр  $P$ , учитывающий расположение проемов

по высоте помещения  $\text{рагамр} = 0.4$

Максимально допустимое избыточное давление

в помещении  $p_{из} = 0.003 \text{ МПа}$

Газовое огнетушащее вещество (ОВ) - Хладон 125

Плотность паров ознецивающего газа  $\rho_0 = 5.208 \text{ кг/м}^3$ 

Нормативное время подачи ОВ  $t_p = 10 \text{ с}$

Класс ожидаемого пожара в помещении – А2

Норм. огнетцш. концентрация паров ОВ  $c_n = 9.8 \text{ \% (од)}$

Тип модуля газового пожаротушения - МГП-А(65-60-32)

Коефіцієнт заґрузки модуля - 0.9

## РАСЧЕТ МАССЫ ОБ И КОЛИЧЕСТВА МОДУЛЕЙ

Расчет массы ОВ при тушении огнетушащим веществом типа Хладон 125, являющимся сжиженным газом, производится в соответствии с приложением Е СП 5.13130.2009 по формуле:

$$mp = sp * h * r1 * (1 + k2) * \frac{cn}{100 - cn}$$

где коэффициент  $k_2$ , учитывающий потери ОВ через проемы помещения, составляет:

$$k_2 = \text{paramp} * \frac{f_s}{s_p * h} * t_p * \text{SQR}(h) = 0.005$$

Плотность паров огнетушащего газа при заданной минимальной температуре в помещении и высоте над уровнем моря составляет:

$$r_1 = r_0 * k_3 * \frac{293}{\dots} = 5.298 \text{ kg/m}^3$$

Подп. и дата		РАСЧЕТ МАССЫ ОБ И КОЛИЧЕСТВА МОДУЛЕЙ					
		Расчет массы ОБ при тушении огнетушащим веществом типа Хладон 125, являющимся сжиженным газом, производится в соответствии с приложением Е СП 5.13130.2009 по формуле:					
		$m_p = s_p * h * \rho_1 * (1 + k_2) * \frac{c_p}{100 - c_p}$					
Инв.№ дубл.		где коэффициент k2, учитывающий потери ОБ через проемы помещения, составляет:					
		$k_2 = \frac{f_s}{s_p * h} * t_p * SQR(h) = 0.005$					
Взам. инв. №		Плотность паров огнетушащего газа при заданной минимальной температуре в помещении и высоте над уровнем моря составляет:					
		$\rho_1 = \rho_0 * k_3 * \frac{293}{t_p} = 5.298 \text{ кг/м}^3$					
Подп. и дата							
Инв.№ подл.							
						ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2.РР	Лист
							2
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

$$273 + t_m$$

где коэффициент  $k_3$ , учитывающий высоту расположения помещения над уровнем моря 0 м, равен 1.

Таким образом нормативное количество ОВ, которое необходимо подать в защищаемое помещение, равно:

$$m_p = 22.82 \cdot 3.15 \cdot 5.298 \cdot (1 + 0.005) \cdot \frac{9.8}{100 - 9.8} = 41.6 \text{ кг}$$

Расчетная масса ОВ, которая должна храниться в установке, равна

$$m_g = k_1 \cdot (m_p + m_{tr} + n \cdot m_1)$$

где коэфф.  $k_1 = 1.05$  учитывает утечки ОВ из модулей в дежурном режиме,  $m_{tr}$  – масса остатка ОВ в трубах,  $n \cdot m_1$  – масса остатка ОВ в модулях ( $n$  – количество модулей,  $m_1 = 0.4$  кг – максимальная масса остатка ОВ в модуле по технической документации).

Масса остатка ОВ в трубах  $m_{tr} = ob_{tr} \cdot r_1$ , где  $r_1 = 5.298$  и  $ob_{tr} = 5$  л – объем труб (см. результаты расчета параметров трубопроводной системы и времени подачи ОВ).

Таким образом, масса остатка ОВ в трубах составляет

$$m_{tr} = 5 : 1000 \cdot 5.298 = 0.026 \text{ кг}$$

Нормативное количество модулей типа МГП-А(65-60-32) с объемом  $ob = 60$  л с учетом коэфф. загрузки ОВ Хладон 125  $kz = 0.9$  кг/л, составляет  $n = (m_p + m_{tr}) : [(kz \cdot ob) : k_1 - m_1]$  или

$$n = (41.6 + 0.026) : (0.9 \cdot 60 : 1.05 - 0.4) = 1$$

Таким образом, нормативная расчетная масса ОВ, предназначенная для хранения в установке, составляет:

$$m_g = 1.05 \cdot (41.6 + 0.026 + 1 \cdot 0.4) = 44.1 \text{ кг}$$

Заряд каждого модуля составляет  $z_r = m_g : n = 44.1 : 1 = 44.1$  кг.

Расчет площади дополнительного проема в помещении для сброса избыточного давления

Площадь дополнительного проема для сброса избыточного давления определяется по приложению 3 СП 5.13130.2009 по формуле:

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Нормативное количество модулей типа МГП-А(65-60-32) с объемом об = 60 л с учетом коэфф. загрузки ОБ Хладон 125 кг = 0.9 кг/л, составляет $n = (mр + mтг) : [(kз * об) : k1 - m1]$ или  $n = (41.6 + 0.026):(0.9 * 60 : 1.05 - 0.4) = 1$  Таким образом, нормативная расчетная масса ОБ, предназначенная для хранения в установке, составляет: $mг = 1.05 * (41.6 + 0.026 + 1 * 0.4) = 44.1$ кг  Заряд каждого модуля составляет $zг = mг : n = 44.1 : 1 = 44.1$ кг.  Расчет площади дополнительного проема в помещении для сброса избыточного давления  Площадь дополнительного проема для сброса избыточного давления определяется по приложению 3 СП 5.13130.2009 по формуле:	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2.РР	Лист
						3



$$(1.2 * k3 * m_p) \times SQR(r_0)$$

$$F_c \geq \frac{fs}{(0.7 * 1.05 * t_{pd} * r_1) * SQR(7 * 10^{**6} * p_a * (p_{iz}:p_a+1)^{**0.2857} - 1)}$$

При этом коэффициент, учитывающий изменение давления при подаче огнетушащего газа типа Хладон 125  $k3 = 1$ ,  $m_p = 41.6$  кг – масса ГОТВ, предназначенная для создания в объеме помещения огнетушащей концентрации,

время подачи ГОТВ  $t_{pd} = 8.54$  с, атмосферное давление с учетом высоты над ур. моря  $p_a = 0.1 * k2 = 0.1$  МПа, предельно допустимое избыточное давление в помещении  $p_{iz} = 0.003$  МПа.

Плотность паров огнетушащего газа  $r_1$  и плотность воздуха  $r_0$  в помещении

при заданной минимальной температуре и высоте над уровнем моря составляют:

$$r_1 = r_0 * k2 * \frac{293}{273+t_m} = 5.298 \text{ кг/м}^3 \text{ и } r_0 = 1.2 * k2 * \frac{293}{273+t_m} = 1.22 \text{ кг/м}^3$$

Коэффициент  $k2$ , учитывающий высоту расположения помещения над уровнем моря 0 м, равен 1.

Таким образом, расчетная площадь проема составляет:

$$1.2 * 1 * 41.6$$

$$F_c \geq \frac{0.7 * 1.05 * 8.54 * 5.298}{SQR(1.22)} *$$

$$* \frac{0.003+0.1}{0.1} - 0.05 = -0.028$$

м2

$$SQR(7*10^{**6} * 0.1 * \frac{0.003+0.1}{0.1} - 1)$$

Поскольку расчетное значение площади проема отрицательно или равно нулю, то устройство дополнительного проема для сброса избыточного давления не требуется.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ ТРУБОПРОВОДНОЙ СИСТЕМЫ И ВРЕМЕНИ ПОДАЧИ ОГНЕТУШАЩЕГО ГАЗА В ПОМЕЩЕНИЕ ПРОГРАММОЙ ТАКТ-Газ 2.3.0

Име.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име.№ дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2.РР				
				Лист
				4

Исходные данные:

Общий объем защищаемого помещения, м<sup>3</sup>: 71.9

Количество ОВ в модулях тг, кг:	44.1
Расчетное количество ОВ для тушения тг, кг:	41.6
Количество модулей газового пожаротушения:	1
Газ-вытеснитель в модулях:	Азот
Избыточное давление в модулях, МПа:	3.5
Трубы по:	ГОСТ 8734-75(хлад.)
Насадки типа	РГ
Данные рукавов высокого давления РВД 38.500 Ч, соединяющих баллоны модулей тушения с остальной трубной системой:	
длина, м	0.5
перепад высот, м	0.5
диаметр, мм	38

Расчетные значения трудной разводки и насадков

Номер участ- ка	Труба участка			Насадок		Расчетный
	Номин. диаметр, мм	Длина, м	Перепад высот, м	Площадь вып. отверстий, мм2	Давление, МПа	расход газа через наса- док, кг
1	34x4	1.15	1.15			
2	34x4	3.15	0			
3	34x4	1.8	0			
4	34x4	1.2	0			
5	34x4	0.2	0			
6	21x3	0.15	0.15	14	1.049	3.13
7	34x4	0.3	0			
8	21x3	0.15	-0.15	100	0.836	17.67
9	34x4	1.2	0			
10	34x4	0.2	0			
11	21x3	0.15	0.15	14	1.049	3.13
12	34x4	0.3	0			
13	21x3	0.15	-0.15	100	0.836	17.67

участ-	Номин.	Длина,	Перепад	Площадь вып.	Давление, расход газа
ка	диаметр,	м	высот,	отверстий,	МПа через наса-
	мм		м	мм2	док, кг
1	34x4	1.15	1.15		
2	34x4	3.15	0		
3	34x4	1.8	0		
4	34x4	1.2	0		
5	34x4	0.2	0		
6	21x3	0.15	0.15	14	1.049 3.13
7	34x4	0.3	0		
8	21x3	0.15	-0.15	100	0.836 17.67
9	34x4	1.2	0		
10	34x4	0.2	0		
11	21x3	0.15	0.15	14	1.049 3.13
12	34x4	0.3	0		
13	21x3	0.15	-0.15	100	0.836 17.67

Подп. и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2.РР

Лист

5

Расчетное время подачи в защищаемый объем 95% массы  
 расчетного количества ОБ  $тр * 0.95 = 40 \text{ кг} - 8.54 \text{ с}$

Суммарное количество труб:

Диаметр, мм                      Кол, м

34x4                                      9.5

Суммарный объем труб                      -    5 л

Суммарное количество насадков:

Обозначение                      Кол, шт.

РГЗ60-14-G1/2"BF                      2

РГЗ60-100-G1/2"BF                      2

Кол. рукавов высокого давления РВД 38.500 У - 1 шт.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
										6
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2.РР

Согласовано:

Взам. инв.Н

Подп. и дата

Инв.Н подл.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ГК-17-031/19-С102-ИОС5.1	Система охранно-пожарной сигнализации	
ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2	Система автоматического пожаротушения	
ГК-17-031/19-С102-ИОС5.3	Системы видеонаблюдения и контроля	
	и управления доступом	
ГК-17-031/19-С102-ИОС5.4	Система структурированной кабельной сети	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общие данные	продолжение
3	План расположения оборудования системы автоматического пожаротушения (2 этаж)	
4	План расположения трубной разводки	
5	АксонOMETрическая схема трубной разводки	
6	Структурная схема	
7	Схема электрических подключений	

Технические решения принятые в рабочей документации, 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

Б.Ф. Русин

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 12.4.001-91	ССБТ. Пожарная сигнализация. Общие требования.	
ГОСТ 12.4.001-91*	ССБТ. Пожарная техника защиты объектов.	
	Основные виды. Размещение и обслуживание.	
ГОСТ 12.1.030-81	Электробезопасность. Защитное заземление.	
ГОСТ 21.1101-2009	Система проектной документации для строитель-	
	ства. Основные требования к проектной докумен-	
	тации	
ФЗ от 22 июля 2008г. №123	“Технический регламент о требованиях пожарной	
	безопасности”	
ГОСТ Р 50776-95	Раздел 4. Руководство по проектированию,	
	монтажу и техническому обслуживанию.	
ГОСТ Р 53315-2009	Кабельные изделия. Требования пожарной безопас-	
	ности.	
СПЗ.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Система опове-	
	щения и управления эвакуацией при пожаре.	
СП5.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Установки	
	пожарной сигнализации и пожаротушения автома-	
	тические. Нормы и правила проектирования.	
СП6.13130.2013	Системы противопожарной защиты. Электрообору-	
	дование. Требования пожарной безопасности.	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок.	
РД. 25953-90	Системы автоматического пожаротушения, пожар-	
	ной, охранной и охранно-пожарной сигнализации.	
РД 78.36.001-99	Технические средства систем безопасности объек-	
	тов. Обозначения условные графические элементов	
	систем.	

						Заказчик: ФКУ «Налог-Сервис» ФНС России ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2			
						«Помещения Отделения Филиала ФКУ «Налог-Сервис» ФНС России в Республике Башкортостан (г. Салават), расположенных в административном здании по адресу: Республика Башкортостан, г. Салават, ул. Ленина, д. 11»			
Изм.	Кол.Уч.	Лист	И док.	Подп.	Дата	Создание инженерных систем	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Дочкин				05.19		Р	1	7
Пров.	Сысоева				05.19				
ГИП.	Русин				05.19				
Н.Контр	Сысоева				05.19				
						Общие данные	ООО "МС Групп"		

Условные обозначения

[illegible]

*Общие указания.*

*Проект содержит технические требования и исходные данные, необходимые для проведения монтажных и пуско-наладочных работ.*

Система пожарной автоматики построена на основе оборудования ЗАО "НВП Бolid".

Для своевременного предупреждения о возникновении пожара данным проектом предусмотрена установка системы пожаротушения, следующих типов:

- аналоговые дымовые пожарные извещатели (ИП 212-141);
- аналоговые ручные пожарные извещатели (УПД 513-3М).

Работы по монтажу, наладке, испытаниям и сдаче в эксплуатацию выполнить согласно РД 7 8.145-93 "Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ" и СП5.13130.2009 "Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические".  
Разводку шлейфов пожарной сигнализации выполнить кабелем КПСЭнг (А)-FRLS 1х2х0,5мм, линии интерфейса кабелем КПСЭнг (А)-FRLS 2х2х0,75мм, систему оповещения и управления эвакуацией кабелем КПСЭнг (А)-FRLS 1х2х0,75мм.  
Электроснабжение источников резервного питания выполнить кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5мм.

Условные буквенные обозначения

ARK – буквенный код приборов. ARK X, где X – номер прибора

*ВТН* – буквенный код извещателей дымового и охранных ХВТН1.Н5, где N1 – номер шлейфа, N5 – номер датчика,  
X – номер прибора

BTM – буквенный код извещателя ручного, XBTMN1.N5, где N1 – номер шлейфа, N5 – номер датчика,  
X – номер прибора

*BIAD – буквенный код, XBIADN4.N6, где N4 – номер шлейфа, N6 – номер оповещателя, X – номер прибора*





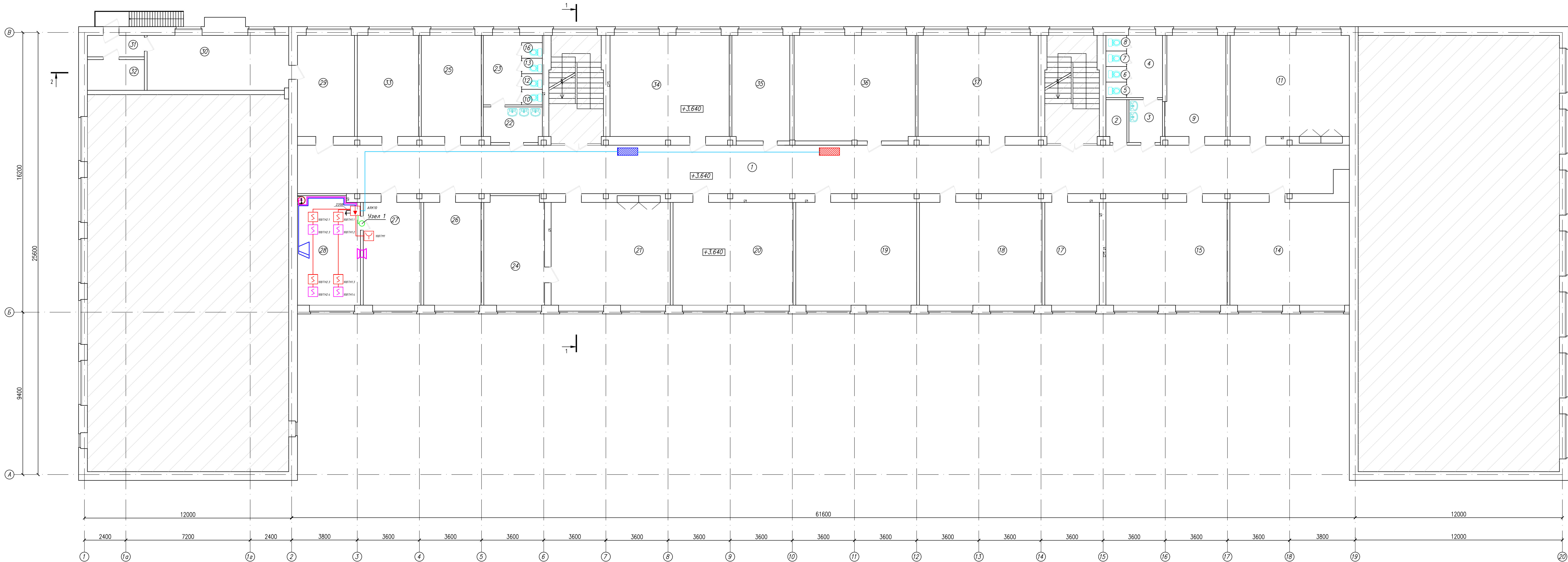
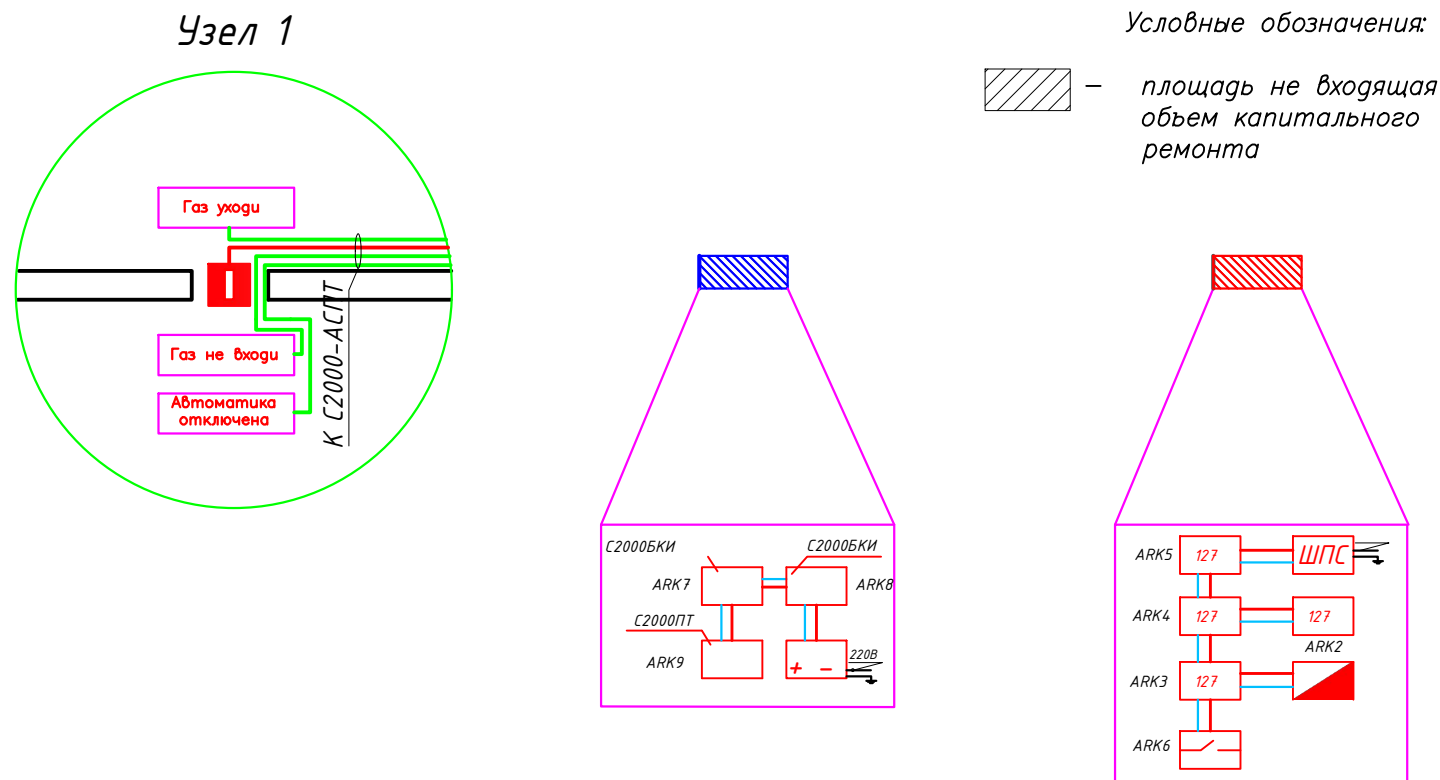
						Заказчик: ФКУ «Налог-Сервис» ФНС России ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2			
						«Помещения Отделения Филиала ФКУ «Налог-Сервис» ФНС России в Республике Башкортостан (г. Салават), расположенных в административном здании по адресу: Республика Башкортостан, г. Салават, ул. Ленина, д. 11»			
Изм.	Кол.Уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Дочкин			05.19	Создание инженерных систем	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Сысоева			05.19		P	2	7
ГИП.		Русин			05.19				
Н.Контр		Сысоева			05.19	Общие данные	ООО "МС Групп"		

Схема расположения оборудования 2 этажа после капитального ремонта.



Экспликация помещений 2 этажа (начало)				Экспликация помещений 2 этажа (окончание)			
Номер пом.	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.	Номер пом.	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.
1	Коридор	169,27		20	Кабинет	41,35	
2	Помещение (микро)	2,93		21	Кабинет	41,06	
3	Санузел	4,78		22	Санузел	6,81	
4	Санузел	7,20		23	Санузел	8,86	
5	Санузел	1,11		24	Кабинет	22,06	
6	Санузел	1,19		25	Кабинет	20,30	
7	Санузел	1,19		26	Кабинет	19,75	
8	Санузел	1,11		27	Кабинет	19,87	
9	Помещение	20,26		28	Серверная	22,82	
10	Санузел	1,22		29	Кабинет	19,30	
11	Помещение	40,37		30	Помещение	26,04	
12	Санузел	1,22		31	Помещение	4,09	
13	Санузел	1,22		32	Электрощитовая	5,87	
14	Кабинет	41,17		33	Кабинет	20,77	
15	Кабинет	41,77		34	Кабинет	40,37	
16	Санузел	1,22		35	Кабинет	20,40	
17	Кабинет	18,80		36	Кабинет	42,77	
18	Кабинет	42,25		37	Кабинет	40,72	
19	Кабинет	41,65			Общая площадь:	861,5	



Условные обозначения

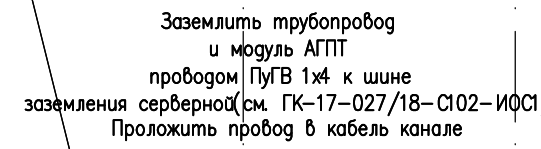
— площадь не входящая в объем капитального ремонта

Заказчик: ФКУ «Налог-Сервис» ФНС России ГК-17-031/19-С102-ИОС.2					
«Помещения Отделения Филиала ФКУ «Налог-Сервис» ФНС России в Республике Башкортостан (г. Салават), расположенных в административном здании по адресу: Республика Башкортостан, г. Салават, ул. Ленина, д. 11»					
Изм.	Кол.Изм.	Лист	И.В. док.	Подп.	Дата
Разраб.	Дачин	05.19			
Пров.	Сисоева	05.19			
ГИП	Русин	05.19			
Н.Контр	Сисоева	05.19			
Создание инженерных систем				Стадия	Лист
				Р	3
План расположения оборудования системы автоматического пожаротушения (2 этаж)				Листов	
				7	
				ООО "МС Групп"	

Составлено:	
Взам. инв.Н	
Подп. и дата	
Инв.Н подп.	




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

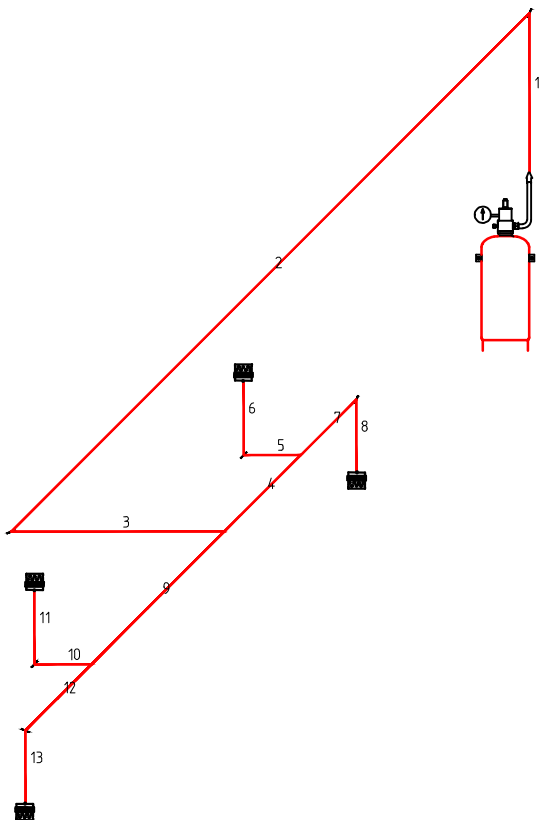


Экспликация помещений 2 этажа (окончание)

Условные обозначения:

 — площадь не входящая в объем капитального ремонта

A2x2



# РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ ТРУБОПРОВОДНОЙ СИСТЕМЫ И ВРЕМЕНИ ПОДАЧИ ОГНЕТУШАЩЕГО ГАЗА

В ПОМЕЩЕНИЕ ПРОГРАММОЙ ТАКТ-Газ 2.3.0

## Исходные данные:

Общий объем защищаемого помещения, мЗ:	71.9
Количество ОВ в модулях тг, кг:	44.1
Расчетное количество ОВ для тушения тг, кг:	41.6
Количество модулей газового пожаротушения:	1
Газ-вытеснитель в модулях:	Азот
Избыточное давление в модулях, МПа:	3.5
Трубы по:	ГОСТ 8734-75(хлаг.)
Насадки типа	РГ
Данные рукавов высокого давления РВД 38.500 У, соединяющих баллоны модулей тушения с остальной трубной системой:	
длина, м	0.5
перепад высот, м	0.5
диаметр, мм	38

## Расчетные значения трубной разводки и насадков

Номер участ-ка	Труба участка		Насадок		Расчетный расход газа	
	Номин.Диаметр, мм	Длина, м	Перепад высот, м	Площадь вып. отверстий МПа через насадок, мм2		
1	34x4	1.15	1.15			
2	34x4	3.15	0			
3	34x4	1.8	0			
4	34x4	1.2	0			
5	34x4	0.2	0			
6	21x3	0.15	0.15	14	1.049	3.13
7	34x4	0.3	0			
8	21x3	0.15	-0.15	100	0.836	17.67
9	34x4	1.2	0			
10	34x4	0.2	0			
11	21x3	0.15	0.15	14	1.049	3.13
12	34x4	0.3	0			
13	21x3	0.15	-0.15	100	0.836	17.67

Заказчик: ФКУ «Налог-Сервис» ФНС России ГК-17-031/19-С102-ИОС 5.2

«Помещения Отделения Филиала ФКУ «Налог-Сервис» ФНС России в Республике Башкортостан (г. Салават), расположенных в административном здании по адресу: Республика Башкортостан, г. Салават, ул. Ленина, д. 11»

Изм.	Кол.Уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Дочкин			05.19
Пров.		Сысоева			05.19
ГИП.		Русин			05.19
Н.Контр		Сысоева			05.19

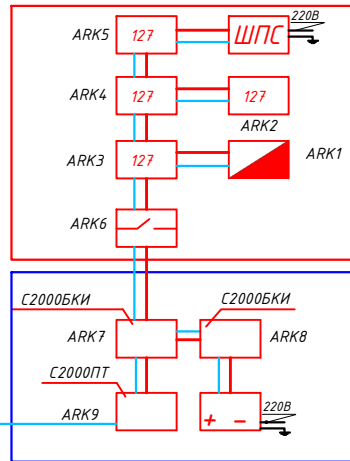
Создание инженерных систем

Аксонетрическая схема трубной разводки

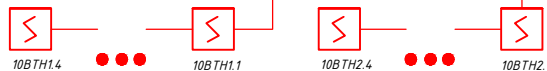
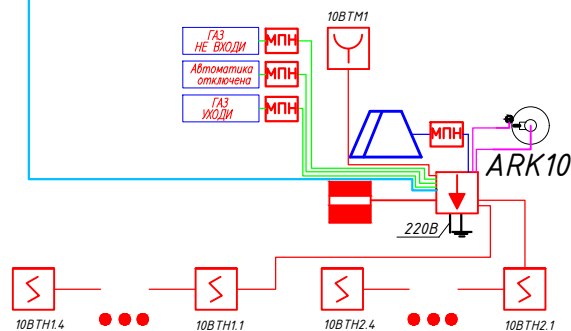
Стадия	Лист	Листов
Р	5	7

ООО "МС Групп"





## 2 этаж Серверная



Заказчик: ФКУ «Налог-Сервис» ФНС России ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2

«Помещения Отделения Филиала ФКУ «Налог-Сервис» ФНС России в Республике Башкортостан (г. Салават), расположенных в административном здании по адресу: Республика Башкортостан, г. Салават, ул. Ленина, д. 11»

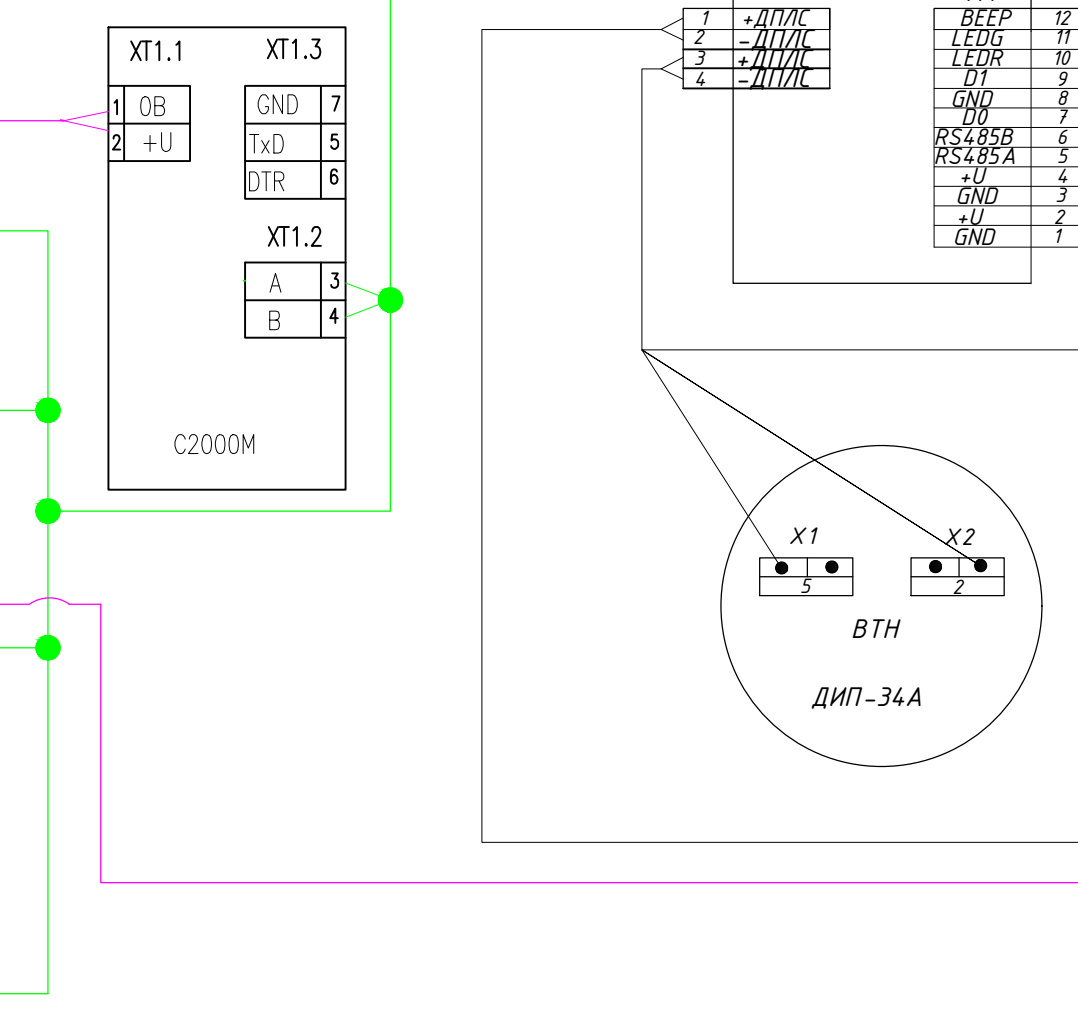
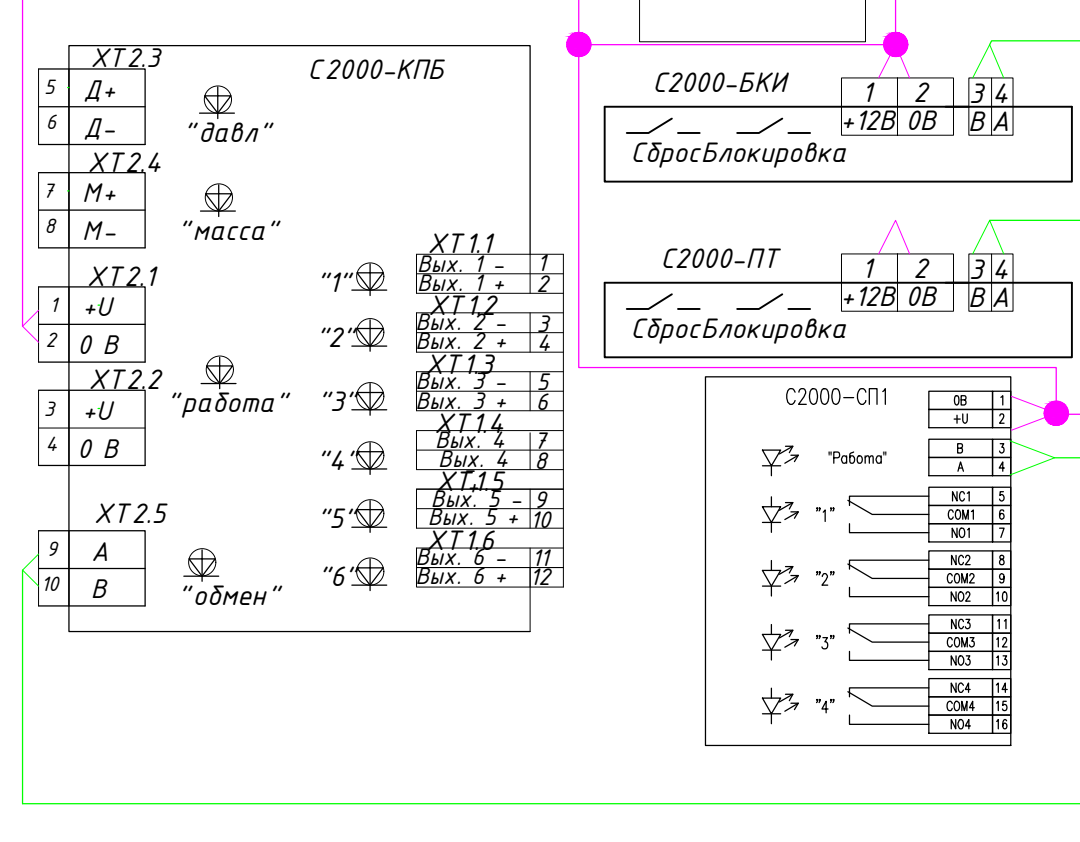
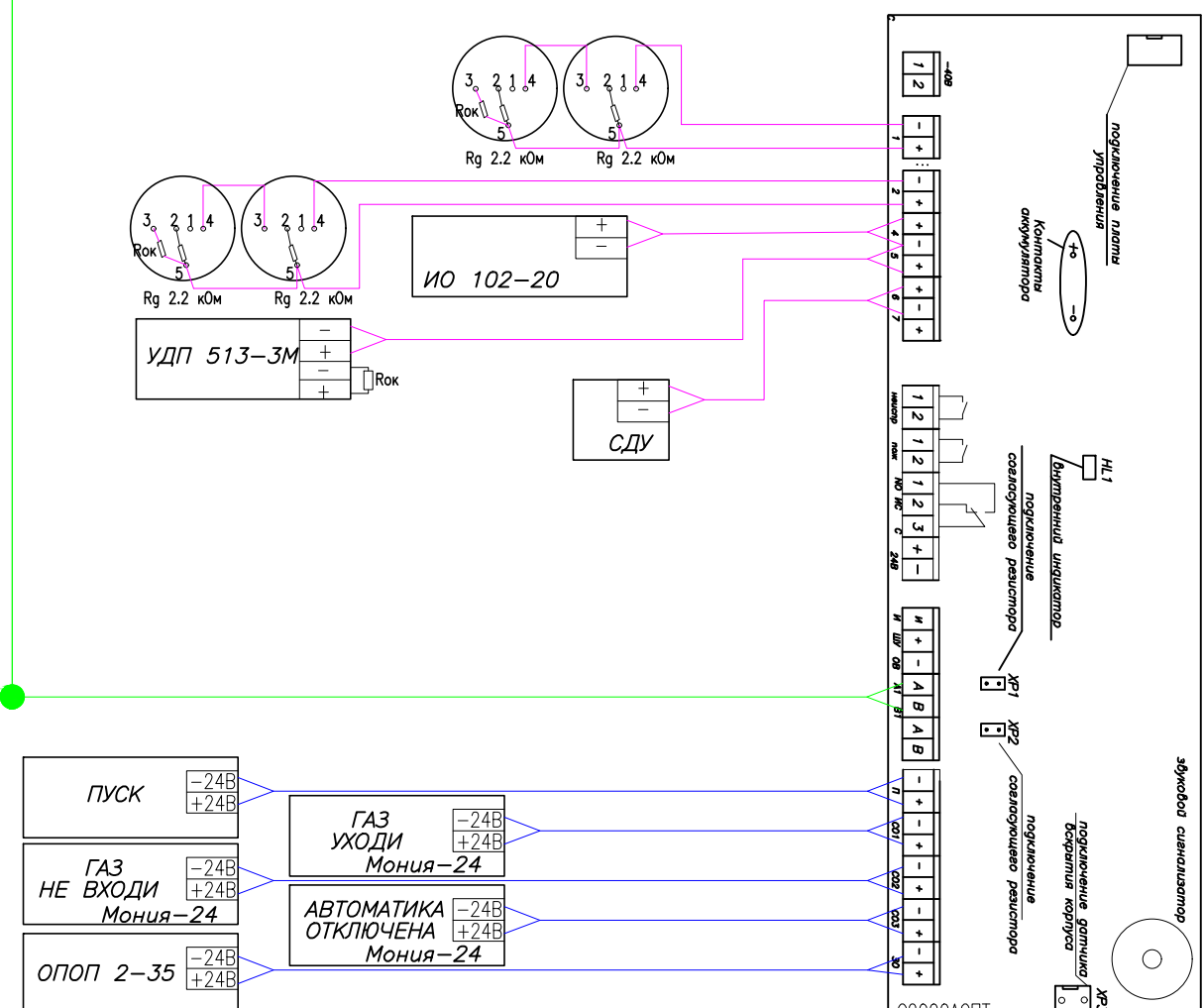
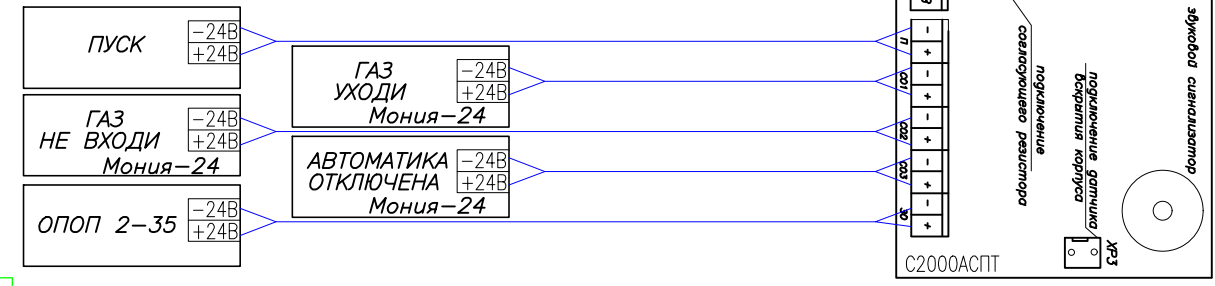
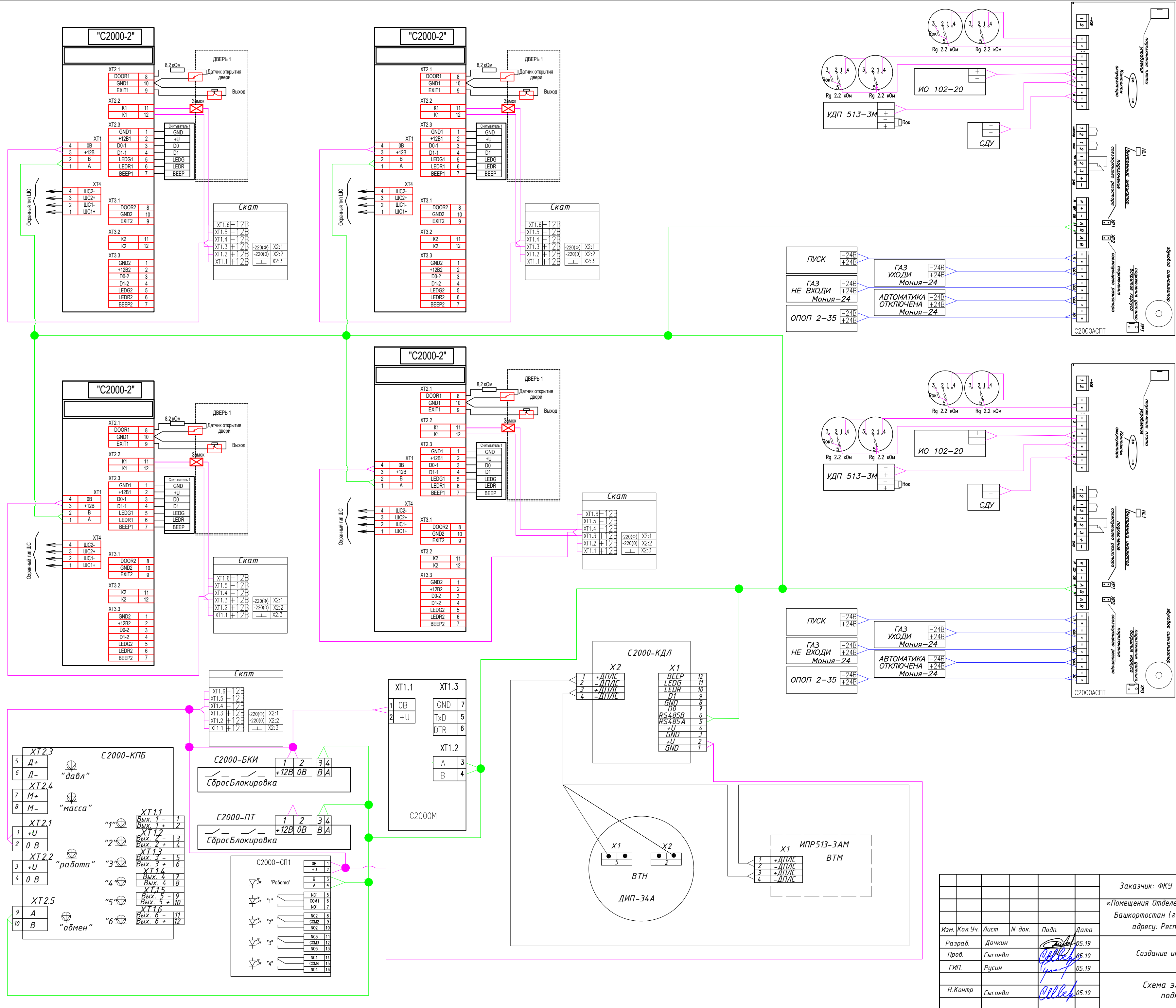
Изм.	Кол. Уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.	Дочкин				05.19
Пров.	Сысоева				05.19
ГИП.	Русин				05.19
Н.Контр	Сысоева				05.19

Создание инженерных систем

Структурная схема

Стадия	Лист	Листов
P	6	7

ООО "МС Групп"



Заказчик: ФКУ «Налог-Сервис» ФНС России ГК-17-031/19-С102-ИОС.5.2			
«Помещения Отделения Филиала ФКУ «Налог-Сервис» ФНС России в Республике Башкортостан (г. Салават), расположенных в административном здании по адресу: Республика Башкортостан, г. Салават, ул. Ленина, д. 11»			
Изм.	Кол. Уч.	Лист	N док.
Разраб.	Дочкин	05.19	
Пров.	Сысоева	05.19	
ГИП.	Русин	05.19	
Н. Контр.	Сысоева	05.19	
Создание инженерных систем		Стация	Лист
Схема электрических подключений		Р	7
		Листов	7
		000 "МС Групп"	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель/ предприятие- поставщик	Единица измере- ния	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Оборудование системы пожаротушения</u>							
1	Модуль газового пожаротушения (Основной)	МГП(65-60-32) Э	Не требуется	АО "РУСХИМПРОМ"	шт.	1		
2	АКБ	Delta DTM 12045	Не требуется	"Delta"	шт	2		
	<u>Материалы системы пожаротушения</u>							
1	Хомут для крепления МГП к стене	ХКМ-320	Не требуется	АО "РУСХИМПРОМ"	шт.	1		
2	Тара транспортировочная	УТ-60	Не требуется	АО "РУСХИМПРОМ"	шт.	2		
3	Тара транспортировочная	УТ-40	Не требуется	АО "РУСХИМПРОМ"	шт.	1		
4	Прибор управления системой пожаротушения	С 2000-АСПТ вер. 3.02	Не требуется	ЗАО НВП "Болид"	шт	1		
5	Дымосос с однозонной обвязкой	ДПЗ-7(1ЦМ)	Не требуется	АСС	шт.	1		
6	Узел стыковочный для дымососа	УС-1ВП Е130	Не требуется	АСС	шт.	1		
7	Баллон	БИП-40	Не требуется	АО "РУСХИМПРОМ"	шт	1		
8	Распылитель газовый	РГС-360-1/2В-14	Не требуется	АО "РУСХИМПРОМ"	шт.	2		
9	Распылитель газовый	РГС-360-1/2В-100	Не требуется	АО "РУСХИМПРОМ"	шт.	2		
10	Патрубок для распылителя	ПРГ-1/2	Не требуется	АО "РУСХИМПРОМ"	шт.	4		
11	Оповещатель звуковой	Маяк-24-3М	Не требуется	Электротехника и Автоматика	шт.	1		
12	Табло "Газ не входит"	Молния-24	Не требуется	Арсенал Безопасности	шт.	1		
13	Табло "Газ уходит"	Молния-24	Не требуется	Арсенал Безопасности	шт.	1		
14	Табло "Автоматика отключена"	Молния-24	Не требуется	Арсенал Безопасности	шт.	1		
15	Устройство дистанционного управления электроконтактное	УДП 513-3М	Не требуется	ЗАО НВП "Болид"	шт	1		
16	Извещатель пожарный дымовой	ИП-212-14.1	Не требуется	ООО "Рубеж"	шт	8		
17	Извещатель охранный точечный магнитоконтактный	ИО 102-20 Б2М	Не требуется	КСС	шт.	1		
18	Адаптер вытяжной	УС-1ВП	Не требуется	АО "РУСХИМПРОМ"	шт.	1		
19	Сигнализатор давления	СДУ-М	Не требуется	АО "РУСХИМПРОМ"	шт.	1		
20	Патрубок под сигнализатор давления	П-СДУ	Не требуется	АО "РУСХИМПРОМ"	шт.	1		
21	Кабель канал	40x25	Не требуется	Элекор	м.	10		
22	Кабель канал	25x16	Не требуется	Элекор	м.	60		
23	Кабель	КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,5	Не требуется	Спецкабель	м.	100		полностью в кабель канале
24	Кабель	КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,75	Не требуется	Спецкабель	м.	50		полностью в кабель канале
25	Кабель	КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0,75	Не требуется	Спецкабель	м.	50		полностью в кабель канале
Количество каналов пуско-наладки 11 Количество пробиваемых отверстий учтено в томе АР								
							Заказчик: ФКУ «Налог-Сервис» ФНС России ГК-17-031/19-С102-ИОС5.2	
							«Помещения Отделения Филиала ФКУ «Налог-Сервис» ФНС России в Республике Башкортостан (г. Салават), расположенных в административном здании по адресу: Республика Башкортостан, г. Салават, ул. Ленина, д. 11»	
			Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата
			Разраб.	Дочкин				05.19
			Проверил	Сысоева				05.19
			ГИП	Русин				05.19
Создание инженерных систем							Стадия	Лист
							Р	1
								2
Спецификация системы автоматического пожаротушения							ООО "МС Групп"	

[illegible]

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер листа				Всего листов в документе	Подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения	Срок внесения изменения
	изменен- ного	заменен- ного	нового	изъятого				

---