

Общество с ограниченной ответственностью
«СтройСервис»

Производственно-складское трех-одноэтажное здание,
литер А2Г, находящееся по адресу:
Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Набережная, 25

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Автоматическая установка пожаротушения
тонкораспыленной водой

022.21 - АУПТ. ПЗ

Генеральный директор

Сермягин К.Ф.

Главный инженер проек

Сермягин К.Ф.




Оренбург, 2022 г

Согласовано				
Взам. инв. N				
Подпись и дата				
Инв. N подл.				

Содержание.

Содержание.....	1
1. Основание для разработки рабочего проекта.....	2
2. Краткая характеристика защищаемых помещений.....	3
3. Основные технические решения, принятые в проекте.....	3
3.1. Выбор модулей пожаротушения.....	3
3.2 Выбор аппаратуры управления АУПТ.....	5
4. Алгоритм работы системы АПС.....	7
5. Расчет количества модулей пожаротушения.....	9
6. Порядок выполнения и приёмки работ.....	10
7. Электроснабжение и заземление.....	10
8. Указание мер безопасности во время монтажных работ и эксплуатации.....	10
9. Эксплуатация системы пожаротушения.....	12
10. Монтаж электропроводок и технических средств.....	14
11. Расчет емкости аккумуляторной батареи типа DELTA.....	16

					022.21-АУПТ. ПЗ			
					Здание производственно-складское трех-одноэтажное, литер А2Г по адресу: г. Оренбург, ул. Набережная, 25			
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Автоматическая установка пожаротушения тонкораспыленной водой	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Рахматулин		12.22		Р	1	16
Провер.					Пояснительная записка	ООО «СтройСервис»		
Т.Контр.								

1. Основание для разработки рабочего проекта

Настоящий рабочий проект автоматической системы пожаротушения тонкораспыленной водой в помещениях архива, расположенного в производственно-складском трех-одноэтажном здании, литер А2Г по адресу: г. Оренбург, ул. Набережная, 25 выполнен на основании Технического задания на проектирование системы пожаротушения, архитектурно-строительных чертежей, представленных Заказчиком, и разработан в соответствии с нормативными документами:

- ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования;
- ГОСТ 12.4.009-83* Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание;
- ГОСТ 21.4.06-88 Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах;
- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
- СП 484. 1311500.2020 «Свод правил. Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;
- СП 485. 1311500.2020 «Свод правил. Системы противопожарной защиты. Установка пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;
- РД 25-953-90 Системы автоматического пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов систем;
- Р 071-2017 «Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения»;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ-2002 изд. 6,7);
- СТО 96450512-002-2016 «Стандарт организации на проектирование установок пожаротушения тонкораспыленной водой УПТВ «ТРВ-ГАРАНТ» для групп однородных объектов. Регистрационный шифр МЧС России «ВНПБ 44-16»;
- СП 6.13130.2021 «Свод правил. Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 315650-2012 «Кабельные изделия»;
- ГОСТ Р 53246-2008 «Структурированные кабельные системы».

					022.21-АУПТ. ПЗ	Лист
				12.22		2
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

2. Краткая характеристика защищаемых помещений

Помещения архива размещаются в отдельно стоящем здании по адресу: г. Оренбург, ул. Набережная, д. 25. Несущие конструкции (стены, перекрытия) негорюемые из сборного железобетона и кирпича. Размер здания 36,85х29,60 м. Высота помещений до 5 м.

Относительная влажность воздуха 82%. Запыленность, вибрация, агрессивные среды отсутствуют. В помещениях возможно пребывание не более 15 человек.

В соответствии с СП 485.1311500.2020 для эффективной противопожарной защиты помещений проектом предусмотрена автоматическая установка пожаротушения (АУПТ).

3. Основные технические решения, принятые в проекте

3.1. Выбор модулей пожаротушения.

Согласно договору № 1 «Задание на проектирование автоматической системы пожаротушения тонкораспыленной водой» основная пожарная нагрузка на объекте состоит из следующих материалов: бумага. Исходя из этого с целью обеспечения эффективной противопожарной защиты помещений архива были выбраны модули пожаротушения тонкораспыленной водой «ТРВ-Гарант-160-40» МУПТВ-160-Г-ВД1-ТУ 4854-505-96450512-2013 (далее «ТРВ-Гарант-160-40»), которые предназначены для локализации и тушения пожаров класса А, В по ГОСТ 27331 и электрооборудования, находящегося под напряжением (без отключения) до 1000В в производственных, складских, бытовых помещениях, архивных помещениях. Тип установки и огнетушащее вещество выбраны с учетом пожарной опасности и физико-химических свойств, присутствующих в защищаемом помещении материалов.

Регистрационный шифр МЧС России «ВНПБ 44-16».

Основные технические данные модуля пожаротушения «ТРВ-Гарант-160-40»:

№ п/п	Наименование технических характеристик	Значение
1	Объем корпуса, л	170±0,6
2	Продолжительность действия, с	8-12
3	Инерционность, с не более	3
4	Средний расход ОТВ, л/с, не более	20,0
5	Масса МУПТВ полная (без ОТВ), кг	193±5
6	Объем ОТВ, л	160±0,6 воды, в том числе добавка 1 литр пенообразователя марки ПО-6ТС
7	Объем баллона для хранения	40

					022.21-АУПТ. ПЗ	Лист
				12.22		3
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

№ п/п	Наименование технических характеристик	Значение
	газа-вытеснителя, л	
8	Рабочий сжатый газ:	- воздух с точкой росы не выше -50°C
9	Избыточное давление в баллоне для хранения сжатого газа-вытеснителя, при $t = (+20 \text{ }^{\circ}\text{C})$, МПа	12-13,5
10	Габаритные размеры модуля, мм, не более: - длина - ширина, - высота	750 400 1840
11	Параметры электрического запуска: - ток срабатывания, А, не менее - безопасный ток проверки, А	0,5 0,02
12	Диапазон температур эксплуатации,	от +5 до +50°C, от -30 до +50°C**
13	Давление срабатывания предохранительного клапана, МПа	2,0±0,05
14	Срок службы, лет	20
15	Вероятность безотказной работы (ГОСТ 27.410)	0,95
16	Длина трубопровода (Ду 50), до места стыковки питающего трубопровода с распределительным, не более, м	75
17	Тип трубопровода	металлический - сухотруб;
18	Высота размещения насадков распылителей, м	до 8,5 м

Модули осуществляют хранение ОТВ в дежурном режиме и подают ОТВ при получении пускового импульса от технических средств АУПС.

Установка относится к среднеинерционным (до 10 с) установкам кратковременного действия по ГОСТ Р 53288.

В состав установки входит следующее оборудование:

- модули пожаротушения тонкораспыленной водой МУПТВ «ТРВ-Гарант-160»-40 МУПТВ-160-Г2-ВД ТУ 4854-505-96450512-2013;
- устройства запорно-пусковые распределительные;
- трубопроводы;
- насадки-распылители (далее по тексту - распылители) типа НС-145.

Согласно п. 6.2.6 Стандарта организации «Проектирование установок пожаротушения тонкораспыленной водой МУПТВ «ТРВ-ГАРАНТ» для групп однородных объектов.

					022.21-АУПТ. ПЗ	Лист
				12.22		4
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

Модули пожаротушения «ТРВ-Гарант-160» следует размещать в помещении с диапазоном температуры окружающей среды от +5 до +50°C. Для удовлетворения этого требования все модули пожаротушения, предусмотренные на объекте, должны быть размещены в залах архива №1, 2, 3 на 1 этаже. В помещениях постоянно должен обеспечиваться указанный температурный режим.

Трассировка трубопроводов, а также места размещения модулей выбраны так, чтобы обеспечивалась минимальная длина участков трубопровода и минимальное количество поворотов с учетом размещения светильников, строительных конструкций (балок).

Трубопроводы установки выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 с резьбовыми соединениями.

Максимальное рабочее давление $P_{\text{раб.макс.}}$ для трубопроводов установок равно 1,6 МПа.

Трубопроводы должны быть прочными при пробном давлении $P_{\text{пр.}}=1,25P_{\text{раб.макс.}}$ и герметичными при максимальном давлении $P_{\text{раб.макс.}}$.

Огнетушащее вещество хранится в сосуде для ОТВ. В дежурном режиме в сосуде избыточное давление отсутствует. Давление в сосуде возникает только в период выпуска ОТВ.

После срабатывания установки модуль можно перезарядить ОТВ и восстановить работоспособность установки.

Пусковой баллон МУП ТВ с рабочим газом снабжён устройством запорно-пусковым (УЗП).

Основной режим работы модуля в составе автоматической системы пожаротушения автоматический, когда электрический сигнал на срабатывание модуля поступает от установки пожарной сигнализации объекта.

Электрические параметры пускового импульса: $I=0,5$ А, $V=9-27$ В.

При срабатывании УЗП на пусковом баллоне газ-вытеснитель поступает в корпус модуля.

Вода поступает в подводящий трубопровод и дальше через распределительные трубопроводы и распылители на защищаемую площадь.

Система ПТ предусматривает 9 модулей ПТ, каждый модуль предполагает возможность подачи ОТВ в свою зону орошения.

3.2 Выбор аппаратуры управления АУПТ.

Автоматизация систем ПТ предусмотренных настоящим проектом предусматривает следующее:

- систему обнаружения пожара в защищаемых помещениях (АПС);

					022.21-АУПТ. ПЗ	Лист 5
				12.22		
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

- автоматическое и ручное управление оборудованием ПТ;

Автоматизация систем ПТ предусматривается на базе оборудования системы «Орион» производства ЗАО НВП «Болид».

Система обнаружения пожара предусматривается адресно-аналоговой, на базе дымовых пожарных извещателей ДИП-34А-03.

Для обеспечения возможности дистанционного пуска, предусмотреть установку адресных элементов дистанционного управления УДП (имеет возможность пломбирования защитного стекла, IP41).

Подключение адресных извещателей осуществляется к контроллеру С2000-КДЛ.

Управление исполнительными устройствами (световые табло, сирены) предусматривается от блоков С2000-КПБ с обеспечением контроля целостности линии.

Выдача управляющих сигналов к инженерным системам здания (отключение вытяжной вентиляции) предусмотрена посредством отключения вводного автомата при помощи подачи импульса от УК-ВК на РН47. (см. проект 002-21-ЭМ, лист 2. Однолинейная расчетная схема ВРУ, ЩО-В).

Для индикации, регистрации и управления состоянием системы предусматривается пульт контроля и управления С2000-М и дополнительно блок индикации с клавиатурой С2000-БКИ.

Система работает под управлением пульта контроля и управления С2000-М.

В качестве резервных источников питания предусматривается использовать РИП-12 RS с установкой в него 2-х АКБ. (в кол-ве РИП 2-х шт.).

Каждая точка пространства оснащенная системой ТРВ защищается не менее чем двумя адресно-аналоговыми автоматическими пожарными извещателями подключенными по логической схеме «И».

Расстановка точечных пожарных извещателей в помещениях с ровными потолками (помещения в которых высота балок не превышает 0,1 от высоты помещения) осуществлена в соответствии с таблицей 2 на основании СП 484 1311500.2020 «Свод правил. Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Норма и правила проектирования».

Таблица 2

Параметры расстановки точечных дымовых пожарных извещателей.

Высота контролируемого помещения, м	Радиус зоны контроля, м
До 3,5	6,4

					022.21-АУПТ. ПЗ	Лист
				12.22		
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		6

Высота контролируемого помещения, м	Радиус зоны контроля, м
Свыше 3,5 до 6,0	6,04

Расстояния от извещателей до вентиляционных отверстий составляет не менее 1 м.

ИПР устанавливаются на стенах и конструкциях на высоте $(1,5 \pm 0,1)$ м от уровня пола до органа управления. В местах, исключающих их самопроизвольное срабатывание от внешних факторов. ИПР установлены на расстоянии не менее 0,75 м от других органов управления и предметов, препятствующих свободному доступу к извещателю.

4.Алгоритм работы системы АПС

АПС в помещениях не оборудованных АУГПТ работает по алгоритму А и формирует управляющие сигналы при срабатывании автоматического пожарного извещателя или ИПР к следующим системам:

- сигнал «ПОЖАР» к автоматике общеобменной вентиляции.

- сигнал на включение СОУЭ (включает сирены, световое табло);

АПС в помещениях оборудованных АУГПТ работает по алгоритму С. При формировании режима «Пожар» в защищаемых зонах или нажатием на кнопку дистанционного пуска УДП формируется следующий управляющий сигнал к системам:

- сигнал «ПОЖАР» к автоматике общеобменной вентиляции.

- сигнал на включение СОУЭ (включает сирены, световое табло);

- сигнал на пуск системы ПТ (сигналы на вскрытие ЗПУ).

АПС обеспечивает автоматический контроль шлейфов сигнализации, технологических шлейфов, пусковых линий, шлейфов СОУЭ.

Система пожарной сигнализации рассчитана на непрерывную, круглосуточную работу и предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания, оповещения об этом службы охраны, а также для управления инженерными системами здания при пожаре, а именно:

- формирование сигнала на отключение общеобменной вентиляции и кондиционирования

- формирование сигналов управления системой оповещения и эвакуации

- формирование сигнала «Пожар» на ранней стадии развития пожара

- контроль состояния исправности извещателей пожарных (уровень запыленности)

- контроль состояния приборов и их выходов системы адресной автоматической сигнализации

Контроль состояния пожарных извещателей осуществляется контроллером двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ».

					022.21-АУПТ. ПЗ	Лист
				12.22		7
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

Главным устройством системы пожарной сигнализации является пульт контроля и управления типа С2000М. Пульт осуществляет прием от контроллеров двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ», а также управление выходами контрольно пускового блока типа «С2000-КПБ», посредством которых выдаются сигналы управления инженерными системами при пожаре и производится запуск системы оповещения и пожаротушения.

Информация о состоянии системы отображается на ЖК-дисплее пульта. Кроме того, при возникновении аварийной ситуации или при поступлении сигнала «Пожар», пульт издает соответствующие звуковые сигналы.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются все помещения здания, за исключением помещений с мокрыми процессами, категории В4 и Д по пожарной опасности, для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы.

В каждом защищаемом помещении не оборудованном АУГПТ установлено не менее 1-го извещателя пожарных дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых ДИП-34А-03. На путях эвакуации, на стенах на высоте от пола 1,5 м устанавливаются извещатели пожарные ручные адресные ИПР513-ЗАМ.

При срабатывании в помещениях не оборудованных АУГПТ извещателя пожарного дымового оптико-электронного адресно-аналогового ДИП-34А-03, установленного в помещении или ручного, установленного на путях эвакуации осуществляется:

- выдача сигнала на пульт С2000М
- автоматическое включение общего оповещения о пожаре на все этажах
- выдача сигнала на отключение общеобменной вентиляции и кондиционирования

При сработке автоматических пожарных извещателей в помещениях при работе по алгоритму С оборудованных пожаротушением или нажатием УПД осуществляется:

- выдача сигнала на пульт С2000М
- автоматическое включение общего оповещения о пожаре
- выдача сигнала на отключение общеобменной вентиляции и кондиционирования

Шлейфы пожарной сигнализации подключены через разветвительно-изолирующие блоки БРИЗ, обеспечивающие при коротком замыкании шлейфа защиту контроллеров двухпроводной линии связи С2000-КДЛ посредством короткозамкнутых участков шлейфа и автоматического восстановления после снятия короткого замыкания.

Здание оборудуется системой оповещения людей о пожаре II типа согласно СП 3.13130.2009 таб.2, в целях обеспечения безопасно эвакуации людей при пожаре. Оповещение о пожаре осуществляется включением звуковых и световых (обозначающих эвакуационный выход)

					022.21-АУПТ. ПЗ	Лист
				12.22		8
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

пожарных оповещателей. Звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении.

При включении оповещения о пожаре II типа, осуществляется включение всех звуковых оповещателей. Все оповещатели устанавливаются на высоте не менее 2,3 м от уровня пола.

Пожарные звуковые и световые оповещатели подключены к выходам С2000-КПБ, обеспечивающего контроль линий на обрыв и короткое замыкание посредством подключения через модули МПН, при этом обеспечивают общий уровень звука не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемых помещений.

5. Расчет количества модулей пожаротушения

Количество модулей автоматического пожаротушения тонкораспыленной водой, необходимое для защиты помещения определяется путем компоновки распылителей на плане помещений из расчета, что каждая секция содержит 9 шт. распылителей НС-145. Компоновка распылителей осуществляется исходя из диаграммы орошения (полученные диаграммы и компоновку оросителей см. чертежи лист 8).

Диаграммы распылителей определяются по диаграмме (представленной на рисунке 6.4 п.6.3.2 СТО 96450512-002-2016 2016 «Стандарт организации на проектирование установок пожаротушения тонкораспыленной водой МУПТВ «ТРВ-ГАРАНТ» для групп однородных объектов. Регистрационный шифр МЧС России «ВНПБ 44-16»).

Т.к. в договоре №1 «Задание на проектирование автоматической системы пожаротушения тонкораспыленной водой» не указаны габаритные размеры, в т. ч. высота, а также места размещения пожарной нагрузки, принимаем способ тушения по всей площади пола защищаемого помещения. При этом учитываются приведенные в ТД на модуль диаграммы распыла для защищаемой площади и ранг модельного очага пожара по ГОСТ Р 51057-2001, соответствующий этой площади.

С учетом конфигурации помещения, размещения технологического оборудования и инженерных коммуникация (вент короба, трубы отопления и т.п.), геометрии распыла огнетушащего вещества, возможности установки распылителя для защиты всех помещений количество модулей пожаротушения тонкораспыленной водой «ТРВ-Гарнат-160-40» принимаем:

$N = 9$ модулей «ТРВ-Гарант-160-40-1».

					022.21-АУПТ. ПЗ	Лист
				12.22		9
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

6. Порядок выполнения и приёмки работ.

Монтажно-наладочные работы должны выполняться в соответствии с требованиями РД 78.145-93 и требованиями Заказчиками. Приёмка строительно-монтажных работ и скрытых работ должна проводиться комиссионно и оформляться актами об окончании строительно-монтажных работ и скрытых работ в соответствии с РД 78.145-93 «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ».

7. Электроснабжение и заземление.

Согласно ПУЭ автоматические установки пожаротушения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприёмникам 1 категории.

Электроснабжение автоматических установок пожаротушения осуществляется от двух независимых источников: источника переменного тока ~220В частотой 50Гц (основной ввод) и от аккумуляторной батареи (резервный источник электропитания). При исчезновении напряжения на основном вводе, применяемое оборудование обеспечивает автоматическое переключение электропитания с основного источника на резервный, без выдачи ложных сигналов во внешние цепи.

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ. Монтаж заземляющих устройств следует выполнять в соответствии с требованиями СП 76.13330-2016 «Свод правил. Электротехнические устройства». Сопротивление заземляющего устройства, используемого для заземления электрооборудования, должно быть не более 4 Ом.

В цепи заземляющих и нулевых защитных проводников не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей. Заземляющие проводники прокладываются непосредственно по стенам. Прокладка заземляющих проводников в местах прохода через стены и перекрытия должна выполняться, как правило, с их непосредственной заделкой. В этих местах проводники не должны иметь соединений и ответвлений.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

8. Указание мер безопасности во время монтажных работ и эксплуатации.

При монтаже и эксплуатации автоматической установки пожаротушения, следует пользоваться техническими описаниями, паспортами, прилагаемыми заводом-изготовителем к оборудованию и инструкцией по эксплуатации.

					022.21-АУПТ. ПЗ	Лист
				12.22		
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		10

К обслуживанию системы допускается персонал, прошедший медицинское освидетельствование, изучивший паспорт, руководство по эксплуатации установки.

В процессе установки модулей пожаротушения концы электропроводов должны быть коротко замкнуты. Подключение их к клеммной колодке осуществляется после завершения комплекса пуско-наладочных работ по всей системе противопожарной автоматики.

Электрооборудование помещений, зданий и сооружений, в которых устанавливаются модули пожаротушения, имеющие электрический узел запуска, должно отвечать требованиям ПУЭ.

При выполнении ремонтных и иных работ на объекте с установленной системой модульного пожаротушения следует предусмотреть меры, исключающие возникновение токов наводок, которые могут привести к несанкционированному запуску модулей пожаротушения.

При возникновении пожара и срабатывании модулей пожаротушения лица, находящиеся в этот момент в защищаемом помещении, должны быстро покинуть его, по возможности плотно закрыть за собой двери.

В случае невозможности быстро покинуть помещение при срабатывании системы пожаротушения следует защитить органы дыхания от воздействия частиц огнетушащего вещества, а так же продуктов горения с помощью марлевых или тканевых повязок.

При эксплуатации установки запрещается:

- использовать модули пожаротушения для ручного тушения пожара;*
- при производстве сварочных работ или других работ, связанных с открытым огнём вблизи модулей пожаротушения необходимо их убрать в безопасное место или укрыть огнестойким покрывалом, предварительно, отключив линии пуска с узлов запуска;*
- использовать модули пожаротушения, имеющие механические повреждения;*
- разбирать модули пожаротушения;*
- проводить регулировочные и ремонтные работы без отключения электропитания установки;*
- допускать резкие удары по модулям и другим элементам системы;*
- допускать прямой нагрев модулей солнечными лучами и другими источниками тепла.*

Лица, работающие с системой, должны соблюдать требования безопасности, изложенные в нормативно - технической документации и паспортах на элементы системы.

					022.21-АУПТ. ПЗ	Лист
				12.22		
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		11

9. Эксплуатация системы пожаротушения

На каждом объекте должна быть в наличии документация.

Сервисная организация фиксирует результаты работ по ТО и ремонту в журнале регистрации работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту систем автоматической противопожарной защиты. Требования к журналу и правила его оформления – в соответствии с РД 25.964-90 "Система технического обслуживания и ремонта автоматических установок пожаротушения, дымоудаления, охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации".

Системы автоматической противопожарной защиты должны соответствовать требованиям: Технического задания на проектирование системы пожаротушения, архитектурно-строительных чертежей, представленных Заказчиком, и нормативным документам.

Системы автоматической противопожарной защиты должны быть приняты в эксплуатацию в установленном порядке.

Эксплуатация систем автоматической противопожарной защиты должна осуществляться в соответствии с требованиями настоящих Правил и с учетом требований Постановления Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. N 390 "О противопожарном режиме" (с изменениями и дополнениями), Правил устройства электроустановок (ПУЭ), Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ), Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ), Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ 03-576-03), НПБ 240-97 "Противодымная защита зданий и сооружений. Методы приемосдаточных и периодических испытаний", СП 60.13330-2012 «Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Системы автоматической противопожарной защиты должны эксплуатироваться в непрерывном круглосуточном режиме.

На каждом объекте должен быть организован контроль за работоспособным состоянием системы автоматической противопожарной защиты и за тревожными сигналами приборов АУПТ, АУПС.

Все неисправности и ложные срабатывания приборов АУПТ, АУПС должны фиксироваться в журнале учета неисправностей.

Условия эксплуатации приборов АУПТ, АУПС должны соответствовать условиям эксплуатации, указанным в технической документации на эти приборы.

					022.21-АУПТ. ПЗ	Лист
				12.22		
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		12

Внесение каких-либо изменений в конструкцию системы (установки), изменение функционального назначения защищаемых помещений, их перепланировка, установка в защищаемые помещения нового технологического оборудования, другие переустройства допускается производить по согласованию с проектной организацией.

Для качественной эксплуатации систем автоматической противопожарной защиты на каждом объекте:

а) приказом или распоряжением администрации назначить:
должностное лицо от администрации, ответственное за эксплуатацию системы;
оперативный (дежурный) персонал для контроля за работоспособным состоянием и тревожными сигналами систем автоматической пожарной защиты;

б) ТО установок и систем противопожарной защиты должна осуществлять специализированная организация, имеющая действующую лицензию МЧС России на данный вид деятельности и квалифицированных, специально обученных специалистов для выполнения работ по ТО.

В период выполнения работ по ТО или ремонту, связанных с отключением установок и (или) систем, руководство объекта обязано принять необходимые компенсационные меры по защите от пожаров зданий, сооружений, помещений, технологического оборудования.

Контроль за соблюдением регламентов ТО, своевременностью и качеством их выполнения в случае проведения ТО установок и систем специализированными организациями возлагается на представителя администрации.

Разработать инструкции для дежурного (оперативного) и обслуживающего персонала по эксплуатации для установок и (или) систем каждого типа и о порядке действий оперативного (дежурного) персонала при получении сигнала о пожаре или неисправности установки (системы).

Лица, в установленном порядке назначенные ответственными за эксплуатацию систем (установок), обслуживающий и оперативный (дежурный) персонал несут ответственность за соблюдение требований настоящих Правил в соответствии с должностными инструкциями и возложенными на них обязанностями.

К аппаратуре АУПТ, АУПС должен быть обеспечен свободный доступ, места ее установки должны иметь достаточную освещенность.

В период проведения ремонтных работ аппаратура АУПТ, АУПС должна быть защищена от попадания строительной пыли (штукатурки, краски, побелки и т.п.). После окончания ремонта защитные приспособления должны быть сняты.

					022.21-АУПТ. ПЗ	Лист
				12.22		
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		13

Аппаратура АУПТ, АУПС должна постоянно находиться в чистоте, не должна иметь следов коррозии, влаги, пыли, грязи.

Аппаратура АУПТ, АУПС не должна иметь механических повреждений.

Аппаратура АУПТ, АУПС должна быть снабжена защитными устройствами в местах, где имеется вероятность ее механических повреждений. Данные устройства не должны влиять на ее работоспособность.

Проложенные кабели и провода не должны иметь вмятин и перекручивания, поврежденных или оголенных участков изоляции.

Качество функционирования пожарной автоматики не гарантируется, если электромагнитная обстановка не соответствует условиям эксплуатации пожарной автоматики (Согласно ГОСТ Р 53325-2009).

10. Монтаж электропроводок и технических средств

Кабельные линии выполнить огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р 31565-2012 с низким дымо- и газовыделением (нг-FRLS). Применить 2-х жильный кабель с медными жилами типа КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75 (сертификат соответствия С-RU.AB24.B.04987 от 17 июня 2016 г. и РОСС.RU.HB26.B.01125/20 от 11.06.2019 г.). Согласно СП 6.13130-2009 «Электрооборудование» применить для монтажа огнестойкий кабель с индексом FR (КПСнг(А)-FRLS).

Линии питания выполнить кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5 (сертификат соответствия ТС. RU С-RU.AB24.B.04112 от 17 июня 2016 г.).

Соединительные и сигнальные линии автоматической установки пожаротушения в защищаемом помещении и по трассам прокладываются в отдельных негорючих ПВХ трубах (крепление однолапковой скобой), электротехнических коробах и по слаботочным кабельным лоткам с применением однолапковой скобы. Прокладку и заземление проводов и кабелей в стальных трубах следует выполнять в соответствии с ПУЭ, СП 484.1311500.2020.

При прокладке кабеля шлейфа пожарной сигнализации следует руководствоваться следующими правилами:

- провода шлейфа сигнализации располагать не ближе 0,5м от силовых кабелей;
- экран кабеля шлейфа пожарной сигнализации должен быть соединён с клеммой «земля» приёмно-контрольного прибора;

					022.21-АУПТ. ПЗ	Лист
				12.22		
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		14

- заземление экрана должно осуществляться только в одной точке вблизи от приёмно-контрольного прибора;
- не использовать нулевой провод в качестве заземления.

Проходы кабелей сквозь внутренние стены и междуэтажные перекрытия следует выполнять в отрезках водогазопроводных труб или трубах ПВХ.

Зазоры между проводами или кабелями и трубой в месте прохода, а также между образовавшимися зазорами между гильзами (трубами) и конструкциями должны быть плотно заделаны легкоудаляемым составом из негорючих материалов (заделать гипсовым раствором).

					022.21-АУПТ. ПЗ	Лист
				12.22		
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		15

11. Расчет емкости аккумуляторной батареи типа DELTA

Расчет емкости аккумуляторной батареи для ШПС 12 исп. 02

Наименование прибора	Кол-во, шт	Потребляемый ток в «Дежурном режиме», мА	Потребляемый ток в «Режиме тревоги», мА	Суммарный потребляемый ток в «Дежурном режиме», мА	Суммарный потребляемый ток в «Режиме тревоги», мА
С 2000-М	1	60	120	60	120
С 2000-БКИ	1	50	200	50	200
КПБ №1	1	100	330	100	430
КПБ №5	1	100	490	100	590
КДЛ №2	1	80	400	97.5	400
КДЛ №1	1	80	400	106	400
				513.5	2140

Формула для расчета емкости аккумуляторной батареи:

$$C = K_{ст} \cdot (\sum I_{н1} \cdot 24 + \sum I_{н2} \cdot 1)$$

$I_{н1}$ – потребляемый ток элемента установки сигнализации в дежурном режиме;

$I_{н2}$ – потребляемый ток элемента установки сигнализации в режиме тревоги;

$K_{ст}$ – коэффициент старения аккумуляторной батареи (принять 70%, что составляет 1,43).

$$C = 1.43 \times (513,5 \times 24 + 2140 \times 1) = 20683,5 \text{ мА} \cdot \text{ч.}$$

Выбрано 2 АКБ по 17А*ч, что не противоречит расчетным данным.

Расчет емкости аккумуляторной батареи для РИП 12 RS (ЩП).

Наименование прибора	Кол-во, шт	Потребляемый ток в «Дежурном режиме», мА	Потребляемый ток в «Режиме тревоги», мА	Суммарный потребляемый ток в «Дежурном режиме», мА	Суммарный потребляемый ток в «Режиме тревоги», мА
КПБ №2	1	100	1500	100	1600
КПБ №3	1	100	1500	100	1600
КПБ №4	1	100	1500	100	1600
				300	4800

Формула для расчета емкости аккумуляторной батареи:

$$C = K_{ст} \cdot (\sum I_{н1} \cdot 24 + \sum I_{н2} \cdot 1)$$

$I_{н1}$ – потребляемый ток элемента установки сигнализации в дежурном режиме;

$I_{н2}$ – потребляемый ток элемента установки сигнализации в режиме тревоги;

$K_{ст}$ – коэффициент старения аккумуляторной батареи (принять 70%, что составляет 1,43).

$$C = 1.43 \times (300 \times 24 + 4800 \times 1) = 17160 \text{ мА} \cdot \text{ч.}$$

Выбрано 2 АКБ по 17А*ч, что не противоречит расчетным данным.

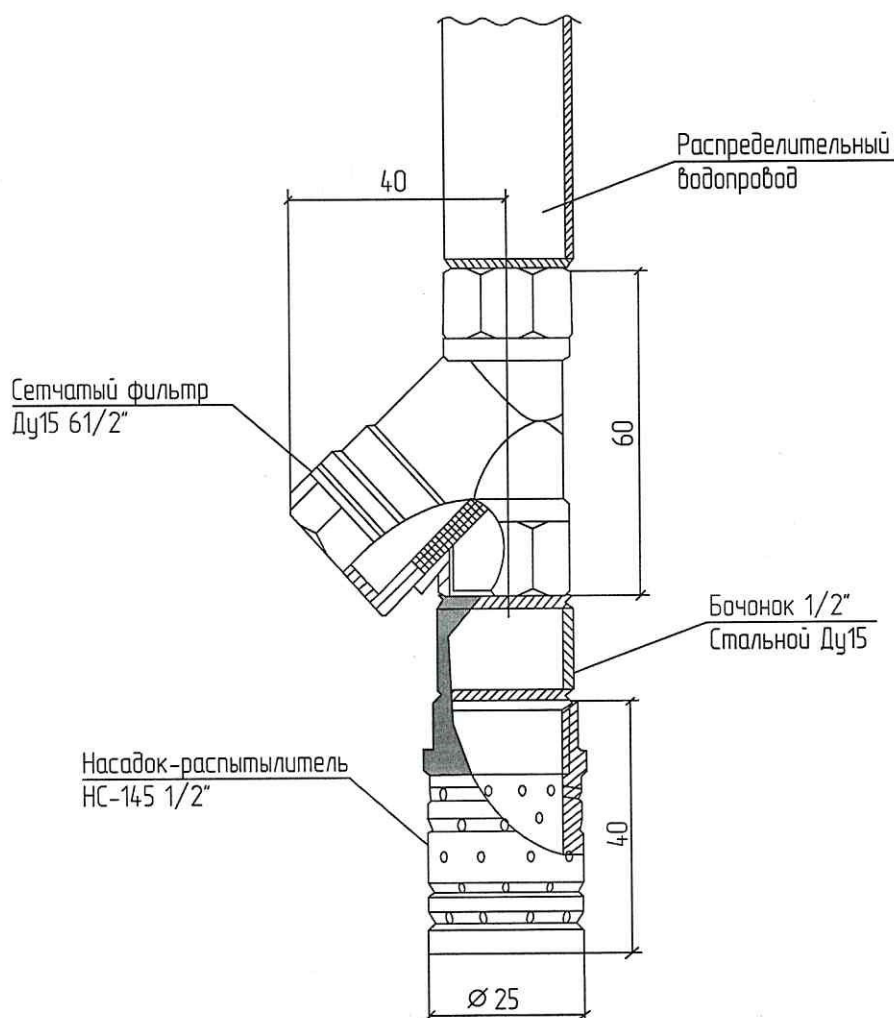
				12.22
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

022.21-АУПТ. ПЗ

Лист

16

Схема присоединения насадка-распылителя НС-145 к распределительному водопроводу





Согласовано

Взам. инв. №


Подп. и дата

Инв. № подл.

						022.21-АУПТ			
						Здание производственно-складское трёх-этажное ,литер А2Г, по адресу: Оренбургская область г. Оренбург, ул. Набережная, 25			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
						Автоматическая установка пожаротушения тонкораспыленной водой	Р	14	
Разработал		Рахматулин А. А.			12.22	Схема присоединения насадка-распылителя НС-145 к распределительному водопроводу	ООО «СтройСервис», +7 3532 22 06 17		
									

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ п/п	Поз.	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обо- значение	Завод изгото- витель	Ед. изм.	Колич.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
		<u>Оборудование</u>					
1		Установка пожаротушения	«ТРВ-Гарант-160»		комп.	9	
2		Пульт контроля и управления	С2000М исп.02	НВП Болид	шт	1	
3		Блок индикации с клавиатурой	С2000-БКИ	НВП Болид	шт	1	
4		Резервированный источник питания	РИП-12 RS	НВП Болид	шт	1	
5		Аккумулятор	12В, 7Ач		шт	4	
6		Контроллер адресный	С2000-КДЛ	НВП Болид	шт	2	
7		Блок контрольно-пусковой	С2000-КПБ	НВП Болид	шт	5	
8		Расширитель адресный	С2000-АР2	НВП Болид	шт	9	
9		Устройство коммутационное	УК-ВК	НВП Болид	шт	1	
10		Извещатель адресно-аналоговый дымовой	ДИП-34А	НВП Болид	шт	60	
11		Извещатель пожарный ручной адресный	ИПР513-ЗАМ	НВП Болид	шт	5	
12		Устройство дистанционного пуска адресное	УДП513-ЗАМ	НВП Болид	шт	3	
13		Блок разветвительно-пусковой	БРИЗ-Т	НВП Болид	шт	10	
14		Оповещатель охранно-пожарный световой (табло) Молния-12	Выход		шт	10	
15		Оповещатель охранно-пожарный световой (табло) Молния-12	Направление		шт	1	
16		Оповещатель звуковой	ПКИ-1 Иволга		шт	15	
17		Щит с монтажной панелью	ЩМП		шт	1	
18		Шкаф пожарной сигнализации	ШПС-12 исп.02		шт	1	
		<u>Материалы</u>					
19		Кабель	КПСнг(А)FRLS 1х2х0,5		м	250	
20		Кабель	КПСнг(А)FRLS 1х2х0,75		м	650	
21		Кабель	ВВГнг(А)FRLS 3х1,5		м	40	
22		Кабель-канал	60х40 Элекор		м	20	
23		Кабель-канал	20х10 Элекор		м	36	
24		Гофротруба д.25			м	700	

						022.21-АУПТ.С		
						<i>Производственно-складское трех-одноэтажное здание, литер А2Г, находящееся по адресу: Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Набережная, 25</i>		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Автоматическая установка пожаротушения тонкораспыленной водой		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	2
Выполнил	Рахматулин А.А.				12.22	Спецификация		
						ООО «СтройСервис» г. Оренбург		

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ п/п	Поз.	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обо- значение	Завод изгото- витель	Ед. изм.	Колич.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
25		Труба оцинкованная д. 15/хлыст 6,15м 15 шт			м	92,25	
26		Труба оцинкованная д. 20/хлыст 6,15м 17 шт			м	104,55	
27		Труба оцинкованная д. 25/хлыст 6,15м 7 шт			м	43,05	
28		Труба оцинкованная д. 50/хлыст 7,95м 11шт			м	87,45	
29		Тройник 25			шт	27	
30		Тройник 20			шт	27	
31		Тройник 15			шт	27	
32		Сгон оцинкованный 25			шт	27	
33		Сгон оцинкованный 20			шт	27	
34		Сгон оцинкованный 15			шт	27	
35		Контргайка			шт	81	
36		Заглушка 15			шт	27	
37		Грушевидный крепеж			шт	83	

						022.21-АУПТ.С		
						Производственно-складское трех-одноэтажное здание, литер А2Г, находящееся по адресу: Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Набережная, 25		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата			
						Автоматическая установка пожаротушения тонкораспыленной водой	Стадия	Лист
Выполнил	Рахматулин А.А.				12.22		Р	2
						ООО «СтройСервис» г. Оренбург		