

Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

СПРАВОЧНИК

(пособие для монтажников)

- **Основные требования к размещению оборудования:**
 - приемно-контрольных приборов, пожарных извещателей, элементов системы оповещения, кабельных трасс
- **Методика проверки работоспособности пожарной сигнализации**
 - на основе методических рекомендаций, разработанных для инспекторов федерального государственного пожарного надзора
- **Типовые ошибки при монтаже пожарной сигнализации.**
- **Выбор исполнения кабеля.**
 - таблицы для подбора в соответствии с ГОСТ, расшифровка маркировки
- **Условные графические обозначения, классификации приборов.**
- **Таблицы технических характеристик**
 - наиболее распространенных приборов
- **Телефоны технической поддержки**
 - основных производителей оборудования
- **Справочная информация**
- **Примеры расчетов:** емкости аккумуляторов, максимального количества извещателей в шлейфе, расстановки оповещателей и др.

ЧОУ ДПО "УЦ "Академия Безопасности"

Системы пожарной сигнализации и оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре
СПРАВОЧНИК (пособие для монтажников); 2022 – 119 с.

ISBN 978-5-9906496-0-6



Содержание

Оглавление

1. Основные документы, регламентирующие монтаж пожарной сигнализации и систем оповещения.....	4
2. Оборудование	5
2.1. Приемно-контрольные приборы	5
2.1.1. Требования к приемно-контрольным приборам	5
2.1.2. Требования к размещению приемно-контрольных приборов.....	6
2.1.3. Расчет емкости аккумуляторной батареи.....	7
2.2. Пожарные извещатели.....	9
2.2.1. Классификация	9
2.2.2. Условные обозначения	10
2.2.3. Особенности размещения пожарных извещателей	12
2.2.4. Требования к размещению приемно-контрольных приборов.....	15
2.3. Система оповещения и управления эвакуацией людей.....	16
2.4. Справочная таблица технических характеристик наиболее распространенного оборудования	29
2.5. Условные графические обозначения	41
2.6. Класс защиты оборудования.....	42
3. Кабельные линии.....	44
3.1. Основные требования к кабельным линиям	44
3.2. Выбор марки кабеля (ГОСТ 31565-2012).....	45
3.3. Расшифровка марки кабеля.....	46
4. Проверка работоспособности СПА.....	53
5. Образцы заполнения исполнительной документации	64
6. Типовые ошибки при монтаже СПА.....	79
7. Техника безопасности.....	95
7.1. Общие требования безопасности при работе с лестниц, стремянок.	95
7.2. Требования безопасности перед началом работы с лестницами, стремянками	97
7.3. Требования безопасности во время работы с лестницами, стремянками.....	98
7.4. Требования безопасности в аварийных ситуациях	99
7.5. Требования безопасности по окончании работы с лестницами, стремянками	100
8. Инструкция по охране труда для монтажника СПА	101
8.1. Общие требования охраны труда	101
8.2. Требования охраны труда перед началом работы.....	104

8.3. Требования охраны труда во время работы	105
8.4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях	107
8.5. Требования охраны труда по окончании работы	108
9. Термины и определения	109
10. Техническая поддержка	117

1. Основные документы, регламентирующие монтаж пожарной сигнализации и систем оповещения

Основным документом, определяющим требования к системам пожарной сигнализации, является Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» №123 от 22 июля 2008 года.

Помимо Федерального закона, требования к системам пожарной сигнализации устанавливают и такие документы:

- СП 484.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования;
- СП 485.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования;
- СП 486.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности;
- СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре требования пожарной безопасности»;
- СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты электрооборудование требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ 53325–2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний»;
- ГОСТ 31565–2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ Р-59638-2021 «Системы пожарной сигнализации. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность»;
- ГОСТ Р 59639-2021 «Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность»

Монтаж систем пожарной сигнализации должен производиться в полном соответствии с разработанной соответствующим образом и утвержденной проектной документацией, а также РД 78.145-93 «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ», СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства» и «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)».

2. Оборудование

2.1. Приемно-контрольные приборы

2.1.1. Требования к приемно-контрольным приборам

ППКП должны обеспечивать выполнение следующих функций:

а) прием сигналов от ручных, автоматических ИП и других технических средств, взаимодействующих с ППКП;

б) автоматический контроль исправности ШПС и других линий связи, в том числе линий связи между компонентами прибора (для проводных - на обрыв и короткое замыкание, для радиоканальных, оптико-волоконных и цифровых линий - на пропадание связи);

Примечание - Допускается не осуществлять контроль целостности линии связи между прибором и другим техническим средством, которое обеспечивает данный контроль и передачу информации о неисправности во внешние цепи.

в) регистрацию события и переход в соответствующий режим работы в зависимости от принимаемых сигналов и тактики работы ППКП за время не более:

- 10 с после формирования ИП или другим техническим средством тревожного сигнала;

- 100 с после формирования ИП или другим техническим средством сигнала о неисправности или возникновения неисправности линии связи (для радиоканальных линий - 300 с);

г) наличие как минимум одного обобщенного дискретного выхода "Пожар" и одного обобщенного дискретного выхода "Неисправность" для дальнейшей передачи данных информационных сигналов на пульт централизованного наблюдения или иным потребителям, вне зависимости от возможности трансляции прибором данных сигналов по интерфейсным линиям связи. Время активации выходов "Пожар" и "Неисправность" после регистрации события не должно превышать 10 с.

Примечание - При полном отсутствии электропитания ППКП выход "Неисправность" должен быть активирован.

д) преимущественное отображение и передачу во внешние цепи извещения о пожаре по отношению к другим сигналам, формируемым ППКП;

е) возможность сброса сигнала "Пожар" от органов управления. При необходимости этот же орган управления может осуществлять процедуру сброса состояния "Неисправность". Возврат ППКП в исходный режим после сброса должен осуществляться за время не более 20 с.

Приборы должны обеспечивать информационную и электрическую совместимость с взаимодействующими техническими средствами.

Маркировка индикаторов и органов управления приборов, предназначенных для эксплуатации на территории Российской Федерации, а также формируемая приборами текстовая информация, должны быть выполнены на русском языке.

Приборы должны иметь не менее двух вводов электропитания (основное и резервное) и осуществлять автоматическое переключение электропитания с основного ввода на резервный при пропадании напряжения на основном вводе, и обратно, без выдачи ложных сигналов (в том числе во внешние цепи).

Примечания. 1 При использовании в качестве резервного источника питания аккумуляторных батарей (в том числе встроенных в прибор), прибор должен обеспечивать их подзарядку.

2 Цепи подключения встраиваемых в прибор аккумуляторных батарей, используемых в качестве резервного источника питания, являются вводом электропитания.

Технические средства, совмещающие функции приборов разных типов, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к каждому типу прибора.

Компоненты блочно-модульных приборов и иные технические средства, взаимодействующие с приборами, питание которых осуществляется только от автономных источников, должны иметь основной и резервный автономные источники питания и обеспечивать возможность установки автономных источников питания внутри своего корпуса. Емкость автономных источников питания должна обеспечивать электропитание в дежурном режиме от основного источника не менее 36 мес., от резервного источника - не менее 2 мес.

При применении приборов приемно-контрольных пожарных (ППКП) или приборов приемно-контрольных и управления пожарный (ППКУП) совместно с другими техническими средствами (ИП, исполнительными устройствами) должна учитываться возможность регистрации всех предусмотренных в ТД на ППКП или ППКУП извещений (применительно к конкретной линии связи) во всем диапазоне значений тока потребления в линии связи, указанной в ТД на ППКП или ППКУП.

2.1.2. Требования к размещению приемно-контрольных приборов

ППКП и ППУ, функциональные модули индикации и управления, ИБЭ следует устанавливать в помещении пожарного поста. Допускается установка указанных устройств в других помещениях при одновременном выполнении условий:

а) обеспечение указанными устройствами уровня доступа 2 (для лиц, ответственных за пожарную безопасность объекта, т. е. лиц, уполномоченных на принятие решений по изменению режимов и состояний работы технических средств) и уровня доступа 3 (для лиц, осуществляющих техническое обслуживание и наладку СПА объекта);

б) обеспечение передачи всех извещений, предусмотренных указанными устройствами, на пожарный пост с целью отображения световой индикации и звуковой сигнализации, а также обеспечения функций ручного управления, регламентируемых национальными и межгосударственными стандартами.

При отсутствии на объекте круглосуточного пребывания дежурного персонала требования к пожарному посту предъявляются только в части, касающейся помещения и размещения оборудования в нем.

Органы управления приборов должны быть защищены от несанкционированного доступа посторонних лиц.

Прибор не должен выполнять функций, не связанных с противопожарной защитой, за исключением функций, связанных с охранной сигнализацией.

Размещение приборов, функциональных модулей и ИБЭ в помещении пожарного поста следует предусматривать в местах, позволяющих осуществлять наблюдение и управление ими, а также техническое обслуживание.

Данные технические средства следует размещать таким образом, чтобы высота от уровня пола до органов управления и индикации была от 0,75 до 1,8 м. При отсутствии органов управления на устройствах, устанавливаемых вне пожарного поста, высота их установки не регламентируется.

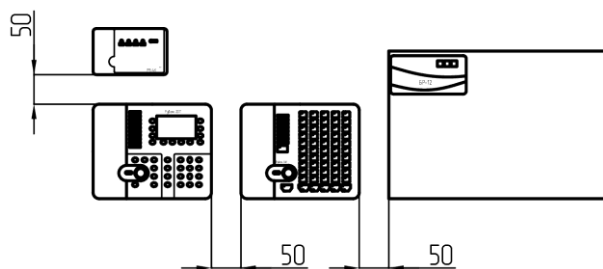


Рисунок 1. Смежное расположение нескольких приборов, функциональных модулей и ИБЭ

Приборы, функциональные модули и ИБЭ следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов.

При смежном расположении нескольких приборов, функциональных модулей и ИБЭ они должны размещаться в соответствии с ТД на них. Если необходимые данные не указаны в ТД, то горизонтальное и вертикальное расстояния между ними должны быть не менее 50 мм (см. Рисунок 1).

Пожарный пост (при его наличии) должен располагаться на первом или цокольном этаже здания. Расстояние от двери помещения пожарного поста до выхода из здания должно быть не более 25 м.

Пожарный пост может располагаться в помещениях со схожим назначением, например, в диспетчерских пунктах или помещениях контроля за другими инженерными системами, при условии соблюдения требований к размещению пожарного поста на объекте.

Рекомендуется предусматривать запас по емкости ППКП и ППУ для подключения дополнительных устройств, который может быть задействован при производстве перепланировок или реконструкции. Если иное не определено заданием на проектирование, то запас должен составлять:

- не менее 20 %, если планировка и вид отделки определены;
- не менее 100 %, если не определена окончательная планировка помещений и возможно дополнительное оборудование помещений фальшполами и подвесными потолками.

2.1.3. Расчет емкости аккумуляторной батареи

Электроприемники систем противопожарной защиты (СПЗ) должны относиться к электроприемникам I категории надежности электроснабжения, за исключением электродвигателей компрессоров, дренажных насосов, насосов подкачки пенообразователя, которые относятся к III категории надежности электроснабжения.

В зданиях, сооружениях, электроприемники которых относятся к III категории надежности электроснабжения, резервное питание электроприемников СПЗ должно осуществляться от независимого автономного источника питания.

Электроприемники I категории должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания. К числу независимых источников питания относятся две секции или системы шин одной или двух электростанций и подстанций при одновременном соблюдении, следующих двух условий:

- 1) каждая из секций или систем шин, в свою очередь, имеет питание от независимого источника питания;
- 2) секции (системы) шин не связаны между собой или имеют связь, автоматически отличающиеся при нарушении нормальной работы одной из секций (систем) шин.

Кабельные линии и электропроводка систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны в зданиях и сооружениях должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и полной эвакуации людей в безопасную зону.

Для электроприемников автоматических установок пожаротушения I категории надежности электроснабжения, имеющих автоматически включаемый технологический резерв (при наличии одного рабочего и одного резервного насоса), устройство АВР не требуется.

Не допускается установка аппаратов защиты в цепях управления автоматическими установками пожаротушения, отключение которых может привести к отказу работы при пожаре.

Запрещается установка в цепях питания электроприемников СПЗ устройств защитного отключения или выключателей, управляемых дифференциальным (остаточным) током, в том числе со встроенной защитой от сверхтоков.

Не допускается совместная прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.

Расчет емкости аккумуляторных батарей (далее – АКБ) для функционирования систем противопожарной защиты (далее – СПЗ) при прекращении электроснабжения от основного источника питания. Данный расчетный метод предназначен для определения времени работы СПЗ, питаемой от АКБ, при прекращении электроснабжения от основного источника питания.

Расчет емкости (С_{акб}) АКБ как автономного источника питания в составе СПЗ производится по формуле (А.1.1 или А.1.2):

$$C_{акб} = K_{стр} * (\sum I_{д.р.} * t_{д.р.} + \sum I_{р.т.} * t_{р.т.}), \quad (A.1.1)$$

$$\frac{C_{акб}}{K_{стр}} = \sum I_{д.р.} * t_{д.р.} + \sum I_{р.т.} * t_{р.т.}, \quad (A.1.2)$$

где:

$\sum I_{д.р.}$ - суммарный потребляемый ток СПЗ в дежурном режиме (А);

$t_{д.р.}$ - время работы СПЗ от АКБ в дежурном режиме, 24 ч;

$\sum I_{р.т.}$ - суммарный потребляемый ток СПЗ в режиме "пожар", А;

$t_{р.т.}$ - время работы СПЗ от АКБ в режиме "пожар", 1 ч;

$K_{стр}$ - коэффициент старения АКБ согласно ТД на АКБ.

Коэффициент старения АКБ ($K_{стр}$) определяется в соотношении ее емкости от срока службы по формуле (А.2):

$$K_{стр} = \frac{100\%}{S}, \quad (A.2)$$

где:

100% - значение емкости АКБ в начальный период эксплуатации;

S - значение емкости АКБ в конечный период эксплуатации согласно ТД на АКБ, %.

Пример результатов расчета емкости АКБ для функционирования СПЗ при прекращении электроснабжения от основного источника питания представлены в таблице 1:

Таблица 1 - Результатов расчета емкости АКБ для функционирования СПЗ при прекращении электроснабжения от основного источника питания

Наименование	Кол-во	Ток потребления в дежурном режиме, мА		Ток потребления в тревожном режиме, мА	
		Одного прибора	Суммарный	Одного прибора	Суммарный
Общее токопотребление Рубеж-2ОП прот. R3			1000		1000
- Рубеж-2ОП прот. R3	1	1000	1000	1000	1000
Общее токопотребление РМ-4К прот. R3			125		265
- РМ-4К прот. R3	1	5	5	5	5
- ОПОП 1-8 "ВЫХОД"	6	20	120	20	120
- ОПОП 2-35 12В	4	0	0	35	140
Итого		1125			1265
Требуемая емкость для режима дежурный 24ч и тревожного режима 1ч (W), А*ч		27			1,26
Суммарная емкость для дежурного и тревожного режимов (W), А*ч					28,26
Емкость РИП (W), А*ч					36
Емкость РИП с учетом коэф. использования 1,25 (W), А*ч					28,8

2.2. Пожарные извещатели

2.2.1. Классификация

По способу приведения в действие ИП подразделяют на:

- а) автоматические;
- б) ручные.

По характеру обмена информацией с ППКП автоматические ИП подразделяют на:

- а) пороговые;
- б) аналоговые.

По виду контролируемого признака пожара автоматические ИП подразделяют на:

- а) тепловые;
- б) дымовые;
- в) пламени;
- г) газовые;
- д) комбинированные.

По характеру реакции на контролируемый признак пожара автоматические ИП подразделяют на:

- а) максимальные;
- б) дифференциальные;
- в) максимально-дифференциальные.

По агрегатному состоянию контролируемой среды ИПТ подразделяют на:

- а) ИПТ для контроля температуры газообразной среды (обычные);
- б) ИПТ для контроля температуры жидкой среды или сыпучих тел посредством внесения в контролируемую среду чувствительного элемента (погружные);
- в) ИПТ для контроля температуры твердых тел посредством расположения чувствительного элемента ИПТ непосредственно на поверхности твердого тела (термоконтактные).

По принципу действия ИПД подразделяют на:

- а) оптико-электронные;
- б) ионизационные.

По конфигурации измерительной зоны тепловые, газовые и дымовые оптико-электронные ИП подразделяют на:

- а) точечные;
- б) линейные;
- в) многоточечные.

По области спектра электромагнитного излучения, воспринимаемого чувствительным элементом, ИПП подразделяют на:

- а) ультрафиолетового спектра;
- б) инфракрасного;
- в) видимого спектра;
- г) многодиапазонные.

По способу электропитания ПИИ подразделяют на:

- а) питаемые по шлейфу;
- б) питаемые по отдельному проводу;
- в) питаемые от автономного источника.

По возможности установки адреса в ПИИ подразделяют на:

- а) адресные;
- б) неадресные.

По числу действий, необходимых для активации, ИПР подразделяют на 2 класса:

- а) класс А - активация одним действием;
- б) класс В - активация несколькими действиями.

По физической реализации связи с ППКП ИП подразделяют на:

- а) проводные;
- б) радиоканальные;
- в) оптоволоконные;
- г) комбинированные.

2.2.2. Условные обозначения

Условное обозначение ИП должно состоять из следующих элементов:

- а) ИП X1X2X3-X4-X5;
- б) ИП $\frac{X1X2X3}{X1X2X3}$ – X4 – X5 для комбинированных ИП.

Примечание - В условном обозначении сателлитного извещателя вместо аббревиатуры ИП пишется ИПС.

Элемент X1 обозначает контролируемый фактор пожара.

Вместо X1 приводят одно из следующих цифровых обозначений:

- 1 – тепловой;
- 2 – дымовой;
- 3 – пламени;
- 4 – газовый;
- 5 – ручной;
- 6–8 – резерв;
- 9 – при контроле других признаков пожара.

Элемент X2 X3 обозначает принцип действия ИП.

Вместо X2 X3 приводят одно из следующих цифровых обозначений:

- 01 – с использованием зависимости электрического сопротивления элементов от температуры;
- 02 – с использованием термо–ЭДС;
- 03 – с использованием линейного расширения;

- 04 – с использованием плавких или сгораемых вставок;
- 05 – с использованием зависимости магнитной индукции от температуры;
- 06 – с использованием эффекта Холла;
- 07 – с использованием объемного расширения (жидкости, газа);
- 08 – с использованием сегнетоэлектриков;
- 09 – с использованием зависимости модуля упругости от температуры;
- 10 – с использованием резонансно-акустических методов контроля температуры;
- 11 – радиоизотопный;
- 12 – оптико-электронный;
- 13 – электроконтактный;
- 14 – с использованием эффекта "памяти формы";
- 15 – ионизационный;
- 16 – электроиндукционный;
- 17 – с использованием электрохимических ячеек;
- 18 – с использованием полупроводниковых газовых сенсоров;
- 19 – с использованием металлооксидных сенсоров;
- 20...27 – резерв;
- 28 – видимого спектра;
- 29 – ультрафиолетовый;
- 30 – инфракрасный;
- 31 – термобарометрический;
- 32 – с использованием материалов, изменяющих оптическую проводимость в зависимости от температуры;
- 33 – аэроионный;
- 34 – термошумовой;
- 35 – при использовании других принципов действия ИП.

Элемент Х4 обозначает порядковый номер разработки ИП данного типа.

Элемент Х5 обозначает класс ИП (для ИПТ, ИПДА, ИПП, ИПР).

Примеры:

1. Условное обозначение ИПТ имеет вид "ИП 101-8-А1", где 1 - тепловой; 01 - с использованием зависимости электрического сопротивления от температуры; 8 - порядковый номер разработки; А1 - класс ИПТ.
2. Условное обозначение комбинированного теплодымового ИП имеет вид "ИП 212/108-3-СR", где 2 - дымовой, 12 - оптико-электронный, 1 - тепловой; 08 - с использованием сегнетоэлектриков, 3 - порядковый номер разработки, СR - класс ИП по тепловому каналу.

ИП дополнительно может иметь условное наименование и/или коммерческое название.

2.2.3. Особенности размещения пожарных извещателей

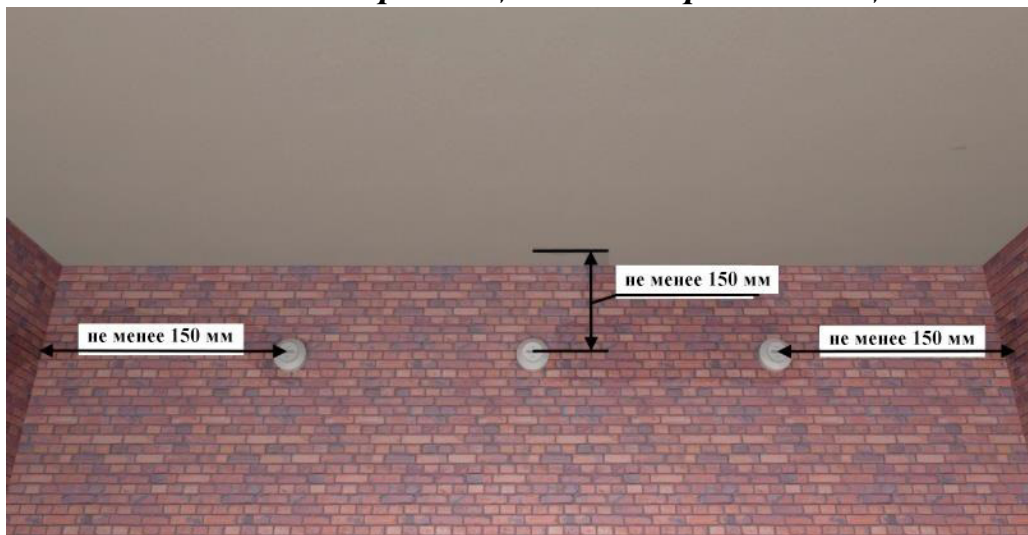


Рисунок 2. СП 484.1311500.2020 к п. 6.6.9 При установке ИП на стене их следует располагать на расстоянии не менее 150 мм от ИП до угла между стенами, а также до угла между стеной и потолком.



Рисунок 3. СП 484.1311500.2020 к п. 6.6.9 При невозможности установки ИП непосредственно на перекрытии допускается их установка на тросах, а также стенах, колоннах и других строительных конструкциях, на оборудовании инженерных систем, если это не противоречит требованиям нормативных документов по данным инженерным системам. При этом должны быть обеспечены их устойчивое положение и ориентация в пространстве в соответствии с ТД изготовителя.



Рисунок 4. СП 484.1311500.2020 к п. 6.6.32 Расстояние от точечного ИП до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м. Извещатель может быть установлен на более близком расстоянии от вентиляционного отверстия вытяжной вентиляции, если расчетная скорость воздушного потока в месте установки извещателя не превышает 1,0 м/с. При расчетных скоростях воздушного потока вытяжной вентиляции более 1,0 м/с ИП следует устанавливать на расстоянии более 1 м от вентиляционного отверстия или внутри вентиляционного канала с помощью специализированных монтажных комплектов (только для дымовых извещателей) или снаружи вентиляционного канала при помощи специальных приспособлений, монтируемых непосредственно на вентиляционном канале и забирающих пробы из потока удаляемого воздуха, при этом монтаж следует осуществлять в соответствии с рекомендациями, изложенными в ТД изготовителя данного монтажного комплекта.



Рисунок 5. СП 484.1311500.2020 к п. 6.6.9 При установке ИП на стене их следует располагать на расстоянии не менее 150 мм от ИП до угла между стенами, а также до угла между стеной и потолком.

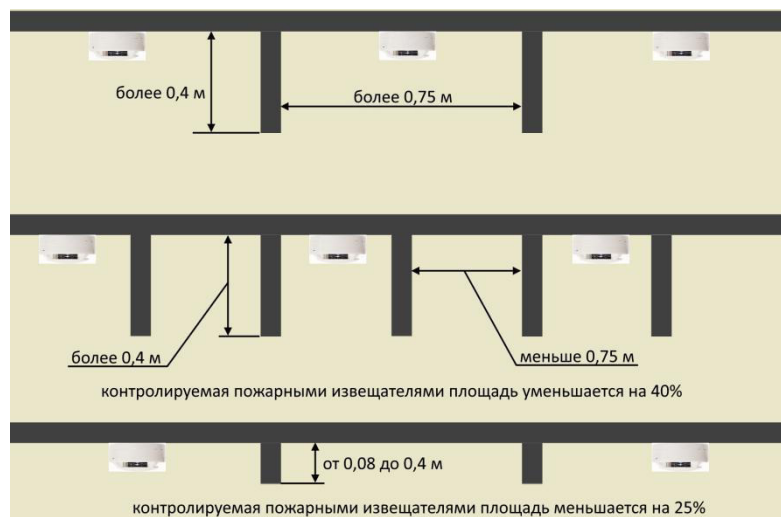


Рисунок 6. СП 484.1311500.2020 к п. 6.6.36 Минимальное расстояние от ИП до выступающих на 0,25 м и менее от перекрытия строительных конструкций или инженерного оборудования должно составлять не менее двух высот этих строительных конструкций или оборудования. Расстояние от

ИП до стен (перегородок), а также других строительных конструкций и до инженерного оборудования, выступающего от перекрытия на расстояние более 0,25 м, должно быть не менее 0,50 м.

СП 484.1311500.2020 Таблица 1 Площадь, контролируемая одним точечным тепловым пожарным извещателем, а также радиус зоны контроля

Высота контролируемого помещения, м	Радиус зоны контроля, м
До 3,5 включ.	3,55
Св. 3,5 до 6,0 включ.	3,20
Св. 6,0 до 9,0 включ.	2,85

СП 484.1311500.2020 Таблица 2 Площадь, контролируемая одним точечным дымовым пожарным извещателем, а также радиус зоны контроля

Высота контролируемого помещения, м	Радиус зоны контроля, м
До 3,5 включ.	6,40
Св. 3,5 до 6,0 включ.	6,05
Св. 6,0 до 10,0 включ.	5,70
Св. 10,0 до 12,0 включ.	5,35

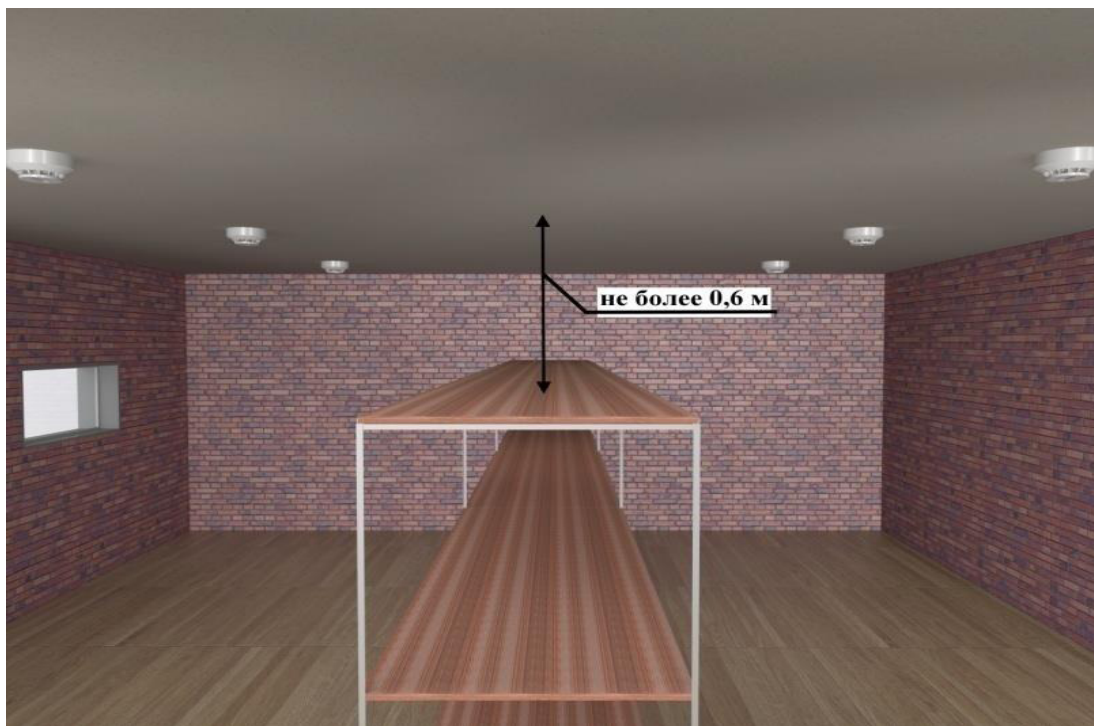


Рисунок 7. СП 484.1311500.2020 к п. 6.6.40 ИП следует устанавливать в каждом отсеке помещения, образованном штабелями материалов, стеллажами, оборудованием и строительными конструкциями, верхние отметки которых отстоят от потолка на 0,6 м и менее. Данные отсеки рассматриваются как отдельные помещения.

2.2.4. Требования к размещению приемно-контрольных приборов

Существует несколько производителей приборов пожарной охраны. Все они отличаются друг от друга техническими характеристиками и количеством извещателей, устанавливаемых в пожарный шлейф. Рассмотрим несколько производителей.

При использовании ППКОП производства ЗАО НВП «Болид» значение тока нагрузки зависит от типа выбранного шлейфа:

- если шлейф пожарный дымовой, то есть используются только извещатели пожарные дымовые, то ток нагрузки составляет 3 мА;
- если шлейф комбинированный, то есть используются пожарные дымовые и пожарные тепловые извещатели, то ток нагрузки составляет 1,2 мА.

При использовании ППКОП производства ООО НПО «Сибирский Арсенал» значение тока нагрузки составляет не более 1,5 мА для любых типов шлейфов.

При использовании ППКОП других производителей необходимо смотреть технические характеристики на данный прибор.

Количество извещателей, включаемых в один шлейф, рассчитывается по формуле:

$$N = I_M / i,$$

где:

N – количество извещателей в шлейфе;

I_M – максимальный ток нагрузки;

i – ток, потребляемый извещателем в дежурном режиме, мА.

При этом необходимо учитывать:

Для реализации алгоритмов А и В в зоне контроля пожарной сигнализации (ЗКПС) защищаемое помещение должно контролироваться не менее чем (один из вариантов):

- двумя автоматическими безадресными ИП при условии, что каждая точка помещения (площадь) контролируется двумя ИП;

– одним автоматическим адресным ИП при условии, что каждая точка помещения (площадь) контролируется одним ИП.

Для реализации алгоритма С защищаемое помещение должно контролироваться не менее чем двумя автоматическими ИП при условии, что каждая точка помещения (площадь) контролируется двумя ИП.

Для любого алгоритма, наряду с автоматическими ИП, могут размещаться ИПР, при этом для выполнения любого алгоритма достаточно срабатывания одного ИПР.

По решению проектной организации, согласованному с собственником (застройщиком, техническим заказчиком) здания, сооружения, или на основании задания на проектирование может быть установлено большее количество (дублирующие) ИП, чем требует контролируемая площадь или выбранный алгоритм. Применение дублирующих ИП позволяет повысить надежность СПС и целесообразно при возможном ограничении доступа в защищаемые помещения для проведения технического обслуживания или замены неисправных ИП, например, на режимных объектах, в квартирах жилых зданий и т. п.

Площадь (каждая точка) помещения считается полностью контролируемой пожарными извещателями, если габариты помещения в проекции на горизонтальную плоскость не выходят за рамки зон контроля ИП конкретного типа. При контроле оборудования или сооружений ИП пламени также следует учитывать высоту оборудования (сооружения).

Для точечных ИП зона контроля представляет собой круг.

Для аспирационных ИП зоной контроля является совокупность зон контроля воздухозаборных отверстий, которые аналогичны дымовым точечным ИП. Для аспирационных ИП воздухозаборные отверстия приравниваются к дымовым точечным ИП только в части, касающейся требований к их размещению (с учетом специальных требований к аспирационным ИП, изложенным в настоящем своде правил). Остальные требования (требования к ЗКПС, контроль каждой точки двумя ИП, реализация алгоритмов принятия решения о пожаре и т. п.) применяются к аспирационным ИП в целом.

При контроле каждой точки двумя ИП их размещение рекомендуется осуществлять на максимально возможном расстоянии друг от друга. Для аспирационных ИП требование распространяется на воздухозаборные отверстия разных ИП.

Для линейных ИП зона контроля представляет собой протяженный участок шириной, равной двум радиусам согласно таблице 1 (в зависимости от высоты помещения) для тепловых линейных ИП и 9 м — для дымовых линейных ИП с центральной осью, являющейся проекцией чувствительного элемента теплового линейного ИП или оптической оси дымового линейного ИП на горизонтальную плоскость. Длина зоны контроля определяется техническими характеристиками линейного ИП конкретного типа.

Для линейных многоточечных тепловых ИП зона контроля представляет совокупность зон контроля чувствительных элементов, которые аналогичны тепловым точечным ИП.

2.3. Система оповещения и управления эвакуацией людей

2.3.1 Классификация

Оповещатели, в зависимости от характера выдаваемых сигналов, подразделяют на:

- а) световые;
- б) звуковые;
- в) речевые;
- г) комбинированные.

В зависимости от способа оповещения, деления здания на зоны оповещения и других характеристик СОУЭ подразделяется на 5 типов, приведенных в таблице 1 СП 3.13130.2009.

Характеристика СОУЭ	Наличие указанных характеристик у различных типов СОУЭ				
	1	2	3	4	5
1. Способы оповещения: звуковой (сирена, тонированный сигнал и др.); речевой (передача специальных текстов); световой: а) световые мигающие оповещатели; б) световые оповещатели «Выход»; в) эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения; г) световые оповещатели, указывающие направление движения людей, с изменяющимся смысловым значением	+	+	*	*	*
	—	—	+	+	+
	*	+	+	+	+
	—	*	*	+	*
	—	—	—	*	+
2. Разделение здания на зоны пожарного оповещения	—	—	*	+	+
3. Обратная связь зон пожарного оповещения с помещением пожарного поста-диспетчерской	—	—	*	+	+
4. Возможность реализации нескольких вариантов эвакуации из каждой зоны пожарного оповещения	—	—	—	*	+
5. Координированное управление из одного пожарного поста-диспетчерской всеми системами здания, связанными с обеспечением безопасности людей при пожаре	—	—	—	—	+

Примечания:

1. «+» — требуется; «*» — допускается; «—» — не требуется.

2. Допускается использование звукового способа оповещения для СОУЭ 3-5 типов в отдельных зонах пожарного оповещения (технических этажах, чердаках, подвалах, закрытых rampах автостоянок и других помещениях, не предназначенных для постоянного пребывания людей).

3. В зданиях с постоянным пребыванием людей с ограниченными возможностями по слуху и зрению должны применяться световые мигающие оповещатели или специализированные оповещатели (в том числе системы специализированного оповещения, обеспечивающие выдачу звуковых сигналов определенной частоты и световых импульсных сигналов повышенной яркости, а также другие технические средства индивидуального оповещения людей). Выбор типа оповещателей определяется проектной организацией в зависимости от физического состояния находящихся в здании людей. При этом указанные оповещатели должны исключать возможность негативного воздействия на здоровье людей и приборы жизнеобеспечения людей.

4. Выбор типа эвакуационных знаков пожарной безопасности, указывающих направление движения людей при пожаре (фотолюминесцентные знаки пожарной безопасности, световые пожарные оповещатели, другие эвакуационные знаки пожарной безопасности), осуществляется организацией-проектировщиком

2.3.2 Основные требования к звуковому оповещению

Согласно СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре» звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее 75 дБ(А) на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБ(А) в любой точке защищаемого помещения. Для обеспечения четкой слышимости звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБ выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом

помещении (измерение проводится на расстоянии 1,5 м от уровня пола). В спальнях помещений звуковые сигналы СОУЭ должны иметь уровень звука не менее чем на 15 дБ выше уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении, но не менее 70 дБ (измерения проводятся на уровне головы спящего человека). Настенные звуковые оповещатели, как правило, должны крепиться на высоте не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до оповещателя должно быть не менее 150 мм. В защищаемых помещениях, где люди находятся в шумозащитном снаряжении, или с уровнем звука шума более 95 дБ, звуковые оповещатели должны комбинироваться со световыми, допускается использование световых мигающих оповещателей. Также в зданиях, где находятся (работают, проживают, проводят досуг) глухие и слабослышащие люди, требуется использование световых или световых мигающих оповещателей. Количество звуковых пожарных оповещателей, их расстановка и мощность должны обеспечивать уровень звука во всех местах постоянного или временного пребывания людей в соответствии с требованиями.

При монтаже СОУЭ не допускается размещение пожарных оповещателей и линий связи на предметах и устройствах (трубы, вентиляция, электротехническое оборудование, приборы отопления, охлаждения и прочего). Горизонтальное и вертикальное расстояния от оповещателей до близлежащих предметов и устройств должны быть не менее 0,5 м.

Характеристики оповещателей должны удовлетворять требованиям ГОСТ Р 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний». Пожарные оповещатели, в зависимости от характера выдаваемых сигналов, подразделяют на: - световые (в том числе светоуказатели направления движения); - звуковые (в том числе звукоуказатели эвакуационного выхода); - речевые; - комбинированные; - прочие. Уровень звукового давления, развиваемый звуковыми пожарными оповещателями на расстоянии $(1,00 \pm 0,05)$ м, должен быть не менее 85 дБ. Уровень звукового давления и параметры диаграммы направленности должны быть указаны в ТД на звуковые пожарные оповещатели конкретных типов.



Рисунок 8. СПЗ.13130.2009 к п. 4.4 Настенные звуковые и речевые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.

2.3.3 Основные требования к световому оповещению требования

Эвакуационные знаки пожарной безопасности, принцип действия которых основан на работе от электрической сети, должны включаться одновременно с основными осветительными приборами рабочего освещения.

В СОУЭ 5-го типа может быть предусмотрен иной порядок включения указанных эвакуационных знаков пожарной безопасности.

Световые оповещатели «Выход» в зрительных, демонстрационных, выставочных и других залах должны включаться на время пребывания в них людей.

Световые оповещатели «Выход» следует устанавливать:

- в зрительных, демонстрационных, выставочных и других залах (независимо от количества находящихся в них людей), а также в помещениях с одновременным пребыванием 50 и более человек – над эвакуационными выходами;

- над эвакуационными выходами с этажей здания, непосредственно наружу или ведущими в безопасную зону;

- в других местах, по усмотрению проектной организации, если в соответствии с положениями СП 3.13130.2009 в здании требуется установка световых оповещателей «Выход».

Эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения, следует устанавливать:

- в коридорах длиной более 50 м, а также в коридорах общежитий вместимостью более 50 человек на этаже. При этом эвакуационные знаки пожарной безопасности должны устанавливаться по длине коридоров на расстоянии не более 25 м друг от друга, а также в местах поворотов коридоров;

- в незадымляемых лестничных клетках;

- в других местах, по усмотрению проектной организации.

Эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения, следует устанавливать на высоте не менее 2 м



Рисунок 9. СП3.13130.2009 к п. 5.3 Световые оповещатели «Выход» следует устанавливать: в зрительных, демонстрационных, выставочных и других залах (независимо от количества находящихся в них людей), а также в помещениях с одновременным пребыванием 50 и более человек — над эвакуационными выходами; над эвакуационными выходами с этажей здания, непосредственно наружу или ведущими в безопасную зону; в других местах, по усмотрению проектной организации, если в соответствии с положениями настоящего свода правил в здании требуется установка световых оповещателей «Выход».

2.3.4 Определение типа системы оповещения

Здания (сооружения) должны оснащаться СОУЭ соответствующего типа в соответствии с таблицей. Допускается использование более высокого типа СОУЭ для зданий (сооружений) при соблюдении условия обеспечения безопасной эвакуации людей.

Здания (наименование нормативного показателя)	Значение нормативного показателя	Наибольшее число этажей	Тип СОУЭ					Примечания
			1	2	3	4	5	
1. Детские дошкольные образовательные учреждения (число мест)	До 100 100 — 150 151 — 350	1 2 3	*	*	*			В дошкольных учреждениях при применении 3-го типа СОУЭ и выше оповещаются только работники учреждений при помощи специального текста оповещения. Такой текст не должен содержать слов, способных вызвать панику
2. Спальные корпуса образовательных учреждений интернатного типа и детских учреждений (число мест в здании)	До 100 101 — 200 Более 200	1 3 4	*	*	*			
3. Больницы, специализированные дома престарелых и инвалидов (число койко-мест)	До 60 60 и более			*	*			При применении 3-го типа СОУЭ и выше оповещаются только работники учреждений при помощи специального текста оповещения. Такой текст не должен содержать слов, способных вызвать панику
3.1. Психиатрические больницы	До 60 60 и более				*	*	*	Оповещаются только работники учреждений при помощи специального текста оповещения. Такой текст не должен содержать слов, способных вызвать панику
4. Гостиницы, общежития, спальные корпуса санаториев и домов отдыха общего типа, кемпинги, мотели и пансионаты (вместимость, чел)	До 50 Более 50	До 3 3 — 9 Более 9	*	*	*	*	*	
5. Жилые здания: секционного типа коридорного типа		11 — 25 До 10 10 — 25	*	*	*			В СОУЭ со звуковыми оповещателями возможно применять нарастающий во времени звуковой сигнал, а также производить периодическое отключение звукового сигнала для «пауз тишины», которые не должны превышать 1 минуты

6. Театры, кинотеатры, концертные залы, клубы, цирки, спортивные сооружения с трибунами, библиотеки и другие подобные учреждения с расчетным количеством посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях (вместимость зала, чел.)	До 100 100 — 300 300 — 1500 Более 1500		*	*	*	*	*
6.1. Театры, кинотеатры, концертные залы, клубы, цирки, спортивные сооружения с трибунами и другие подобные учреждения с расчетным количеством посадочных мест для посетителей на открытом воздухе (вместимость зала, чел)	До 600 Более 600		*	*			
7. Музеи, выставки, танцевальные залы и другие подобные учреждения в закрытых помещениях (число посетителей)	До 500 500 — 1000 Более 1000	3 Более 3		*	*	*	*
8. Организации торговли (площадь этажа пожарного отсека, м2)	До 500 500 — 3500 Более 3500	1 2 5	*	*		*	*
8.1. Торговые залы без естественного освещения (площадь торгового зала, м2)	До 150 Более 150			*	*		
9. Организации общественного питания (вместимость, чел)	До 50 50 — 200 200 — 1000 Более 1000	2 Более 2	*	*	*	*	*
9.1. Организации общественного питания, находящиеся в подвальном или цокольном этаже (вместимость, чел.)		До 50 Более 50		*	*		
10. Вокзалы	1 Более 1			*	*		
11. Поликлиники и амбулатории (посещения в смену, чел.)	До 90 90 и более			*	*		

12. Организации бытового и коммунального обслуживания с нерасчетным количеством посадочных мест для посетителей (площадь пожарного отсека, м2)	До 500 500 — 1000 Более 1000	1 2	*	*	*		
13. Физкультурно-оздоровительные комплексы и спортивно-тренировочные учреждения с помещениями без трибун для зрителей, бытовые помещения, бани (число посетителей)	До 50 50 — 150 150 — 500 Более 500		*	*	*	*	*
14. Общеобразовательные учреждения, образовательные учреждения дополнительного образования детей, образовательные учреждения начального профессионального и среднего профессионального образования (число мест)	До 270 270 — 350 351 — 1600 Более 1600	1 2 3 Более	*	*	*	*	*
15. Образовательные учреждения высшего профессионального образования и дополнительного профессионального образования специалистов		До 4 4 — 9 Более 9	*	*	*	*	*
16. Учреждения органов управления, проектно-конструкторские организации, информационные и редакционно-издательские организации, научные организации, банки, конторы, офис		До 6 Более 6	*	*	*	*	*
17. Производственные и складские здания, стоянки для автомобилей, архивы,	А, Б, В, Г, Д А, Б В Г, Д	1 2 — 6 2 — 8 2 — 10	*	*	*	*	1-й тип СОУЭ допускается совмещать с селекторной связью. СОУЭ зданий с категориями А и Б должны

книгохранилища (категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности								быть заблокированы с технологической или пожарной автоматикой
--	--	--	--	--	--	--	--	---

Примечания:

1. Требуемый тип СОУЭ определяется по значению нормативного показателя. Если число этажей более, чем допускает данный тип СОУЭ для зданий данного функционального назначения, или в таблице 2 нет значения нормативного показателя, то требуемый тип СОУЭ определяется по числу этажей здания.

2. Под нормативным показателем площади пожарного отсека в настоящих нормах понимается площадь этажа между противопожарными стенами.

3. На объектах защиты, где в соответствии с таблицей 2 требуется оборудование здания СОУЭ 4 или 5 типа, окончательное решение по выбору СОУЭ принимается проектной организацией.

4. В помещениях и зданиях, где находятся (работают, проживают, проводят досуг) люди с пониженным слухом или зрением, СОУЭ должна учитывать эти особенности.

5. Для зданий категорий А и Б по взрывопожарной и пожарной опасности, в которых предусмотрено устройство СОУЭ 3-го типа, в дополнение к речевым пожарным оповещателям, установленным внутри зданий, должна быть предусмотрена установка речевых пожарных оповещателей снаружи этих зданий. Способ прокладки соединительных линий СОУЭ и расстановка пожарных оповещателей снаружи зданий определяется проектной организацией.

6. В учреждениях, где требуется оповещение только обслуживающего персонала, расстановку речевых оповещателей следует производить в соответствии с требованиями настоящего свода правил.

7. Одноэтажные складские и производственные здания, состоящие из одного помещения (категории по взрывопожарной и пожарной опасности В4, Г, Д) площадью не более 50 м

без постоянных рабочих мест или постоянного присутствия людей, допускается не оснащать СОУЭ.

2.3.5 Основные требования к звуковому оповещению

Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее 75 дБ(А) на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБ(А) в любой точке защищаемого помещения. Для обеспечения четкой слышимости звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБ выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. В спальнях помещений звуковые сигналы СОУЭ должны иметь уровень звука не менее чем на 15 дБ выше уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении, но не менее 70 дБ. Уровень звукового давления, развиваемый звуковыми пожарными оповещателями на расстоянии (1,00±0,05) м, должен быть не менее 85 дБ. Уровень звукового давления и параметры диаграммы направленности должны быть указаны в ТД на звуковые пожарные оповещатели конкретных типов.

Ниже приведен расчет, предложенный к.т.н., экспертом И.Г. Неплоховым («Грани безопасности», № 1(31), 2005).

Исходными данными для расчета в простейшем случае являются размеры помещения и минимальный требуемый уровень звуковых сигналов, который определяется типом помещения (спальное или рабочее), допустимым уровнем шума в нем и т.д. Для справки в таблице 8 приведены типовые уровни шума от наиболее распространенных источников.

Таблица 8. Типовые уровни шума от наиболее распространенных источников

Источник шума	Уровень шума, дБ(А)
Спокойное дыхание	10
Шелест страниц	20
Шепот	30
Холодильник	40-43
Компьютер	37-45
Кондиционер	40-45
Вытяжной вентилятор	50-55
Телевизор, электробритва	60
Спокойный разговор	66
Речь по радио, громкий разговор	70
Пылесос	75
Детский плач	78
Игра на пианино	80
Музыка по радио, электрополотер	83
Перфоратор, громкий крик	90-95
Домашний кинотеатр на полную мощность	100-110

Таблица 9. Допустимые уровни шума для некоторых помещений согласно СП 51.13330.2011 "Свод правил. Защита от шума."

Категория	Среднее значение уровня фоновых шумов, дБ(А)
Офисное помещение	55-60
Учебное заведение	55
Промышленный объект	80
Помещение торгово-коммерческого назначения	40
Пирсы, причалы и конструкции, окруженные водой	40
Места сборки и монтажа	55
Жилые помещения	35
Склады и хранилища	30
Оживленная улица города:	
- с высокой плотностью населения	70
- со средней плотностью населения	55
- пригорода или сельского района	40
Подземные сооружения, здания без окон	40

Транспортные объекты	50
Лечебные учреждения	50
Гостиницы	55-60
Рестораны	60-65
Рабочие помещения диспетчерских служб, кабины наблюдения и дистанционного управления с речевой связью по телефону, участки точной сборки, телефонные и телеграфные станции, залы обработки информации на ЭВМ	65
Помещения лабораторий для проведения экспериментальных работ, кабины наблюдения и дистанционного управления без речевой связи по телефону	75
Палаты больниц и санаториев	35
Операционные больниц, кабинеты врачей больниц, поликлиник, санаториев	35
Классные помещения, учебные кабинеты, аудитории учебных заведений, конференц-залы, читальные залы библиотек, зрительные залы клубов и кинотеатров, залы судебных заседаний, культовые здания	40
Жилые комнаты общежитий	45
Залы кафе, ресторанов, фойе театров и кинотеатров категории А, Б и В	55
Торговые залы магазинов, пассажирские залы вокзалов и аэровокзалов, спортивные залы	60

Зависимость снижения уровня сигнала от расстояния до оповещателя приведена на рисунке 10. Численные значения приведены в таблице 3. Например, если оповещатель на расстоянии 1 метр обеспечивает уровень сигнала 100 дБ(А), то на 10 метрах ослабление равно -20 дБ и уровень сигнала составит 80 дБ(А). Зависимость уровня сигнала от расстояния обратно квадратичная, т.е. при увеличении расстояния в 10 раз сигнал падает в 100 раз, что и составляет при переводе в децибелы -20 дБ.

По значениям, приведенным в таблице 10, легко оценить ослабление сигнала и на больших расстояниях, используя свойства логарифмической зависимости

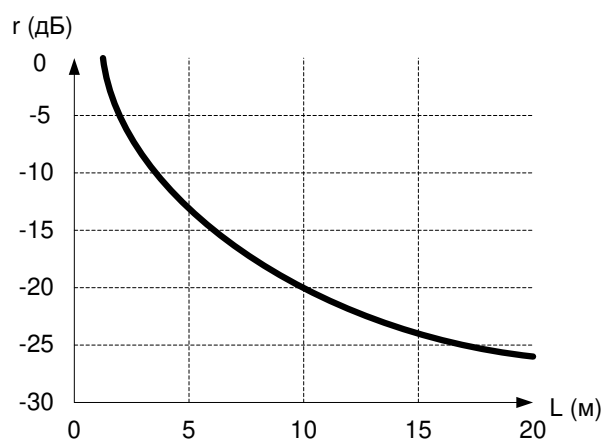


Рисунок 10. Зависимость снижения уровня сигнала от расстояния до оповещателя

Таблица 10. Величина снижения уровня сигнала от расстояния до оповещателя

L, м	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
r, дБ	0	-6,0	-9,5	-12	-14	-15,6	-16,9	-18,1	-19,1	-20,0

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:

$$r = 10Lg(1/L^2)$$

При использовании нескольких оповещателей в одном помещении необходимо учитывать, что синфазное сложение двух равных сигналов увеличивает их величину в два раза, т.е. всего лишь на 3 дБ. Таким образом, применяя оповещатели, сертифицированные по НПБ 77-98, с сигналом до 110 дБ получить превышение уровня 120 дБ практически невозможно. Даже установив в помещении шириной 2 метра, напротив друг друга, два оповещателя с уровнем сигнала по 110 дБ, получим уровень сигнала, не превышающий 113дБ.

При использовании одного оповещателя на несколько помещений необходимо учитывать ослабление сигнала при прохождении через двери. По европейской методике расчета системы оповещения, в общем случае принимается для противопожарных дверей ослабление сигнала -30 дБ(А), для стандартных дверей -20 дБ(А), (рис. 11).

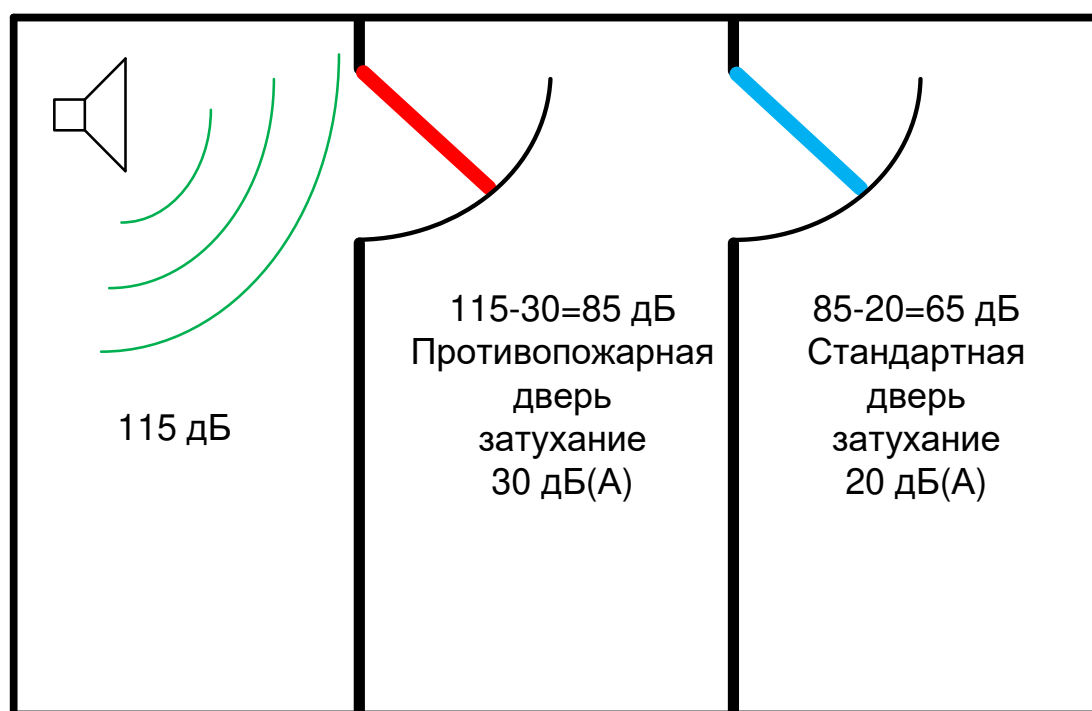


Рисунок 11. Снижение уровня сигнала при наличии дверей

Пример расчета уровней сигнала в помещении

В качестве примера, на рисунке 12 приведены результаты расчета уровней сигнала для помещения 25 м х 12,5 м при использовании двух оповещателей. В левой части рисунка приведены значения ослабления сигнала при достижении различных частей помещения: до центра (расстояние 12,5 м) -22 дБ(А), до центра боковой стены (расстояние 14 м) -23 дБ(А), до ближайших углов (расстояние 6,25м) на -16 дБ. В правой части рисунка приведены соответствующие уровни сигналов при условии уровня сигнала оповещателя 100 дБ на расстоянии

1 метр. После выбора конкретного типа оповещателя необходимо уточнить проведенные расчеты учитывая его диаграмму направленности, которая должна быть приведена в документации.

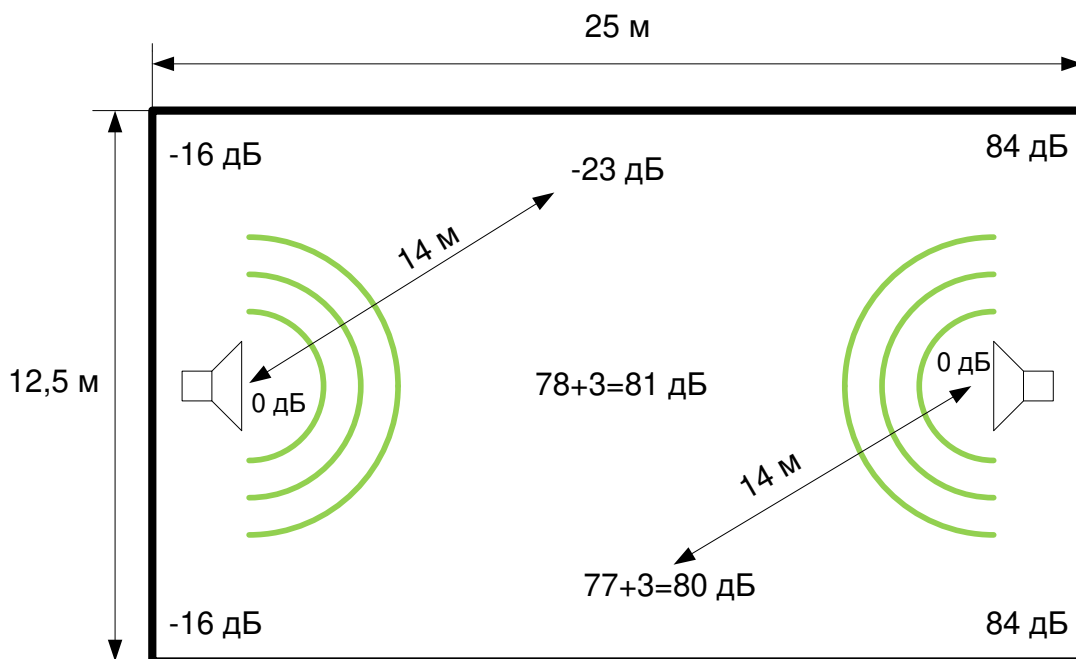


Рисунок 12. Уровни сигнала оповещения в различных частях помещения

Пример расчета речевого оповещения

Расчет мощности речевого оповещателя по методу ослабления сигнала

1. Определяем расстояние от оповещателя до дальней точки помещения.
2. По графику ослабления сигнала $F(x)=20*\lg(1/x)$ находим величину ослабления сигнала в дальней точке.
3. Уровень звукового давления полезного аудиосигнала, обеспечиваемый оповещателем, определяется как допустимый уровень звука постоянного шума (п. 3.15, 3.16 НПБ 104-03) по формуле:
 $SPL=SPL_{ш} + 15\text{дБ}$, где
 $SPL_{ш}$ - допустимый уровень шума, а
 SPL - минимальный уровень звукового давления.
4. Определяем допустимый уровень фонового шума для данного помещения.
5. Выбираем оповещатель с паспортным звуковым давлением, превышающим на 15дБ (или более) допустимый уровень шума в помещении.

В таблице 11 представлены характеристики некоторых настенных речевых оповещателей.

Таблица 11. Характеристики некоторых настенных речевых оповещателей

Название	Акустическая мощность, Вт	Номинальное входное напряжение, В	Угол раскрытия 1 кГц / 4 кГц / 8 кГц	SPL (1 Вт/1 м)	Масса
ОПР-С106.1	6 / 3 / 1,5 Вт	100	180° / 90° / 80°	90 дБ	1,2 кг
ОПР-С120.1	20 / 10 / 5 Вт	100	180° / 90° / 80°	91 дБ	1,3 кг
ОПР-С103.1	3 Вт	100	180° / 90° / 80°	91 дБ	0,35 кг
LPA - 6W	6 / 3 / 1,5 Вт	100	180° / 90° / 80°	94 дБ	1,1 кг
LPA-10W3	10 / 5 Вт	100	180° / 90° / 80°	94 дБ	1,7 кг
LPA-05W3	6 / 3 / 1,5 Вт	100	180° / 90° / 80°	89 дБ	0,35 кг
ROXTON SWS-10	10/5 Вт	100	180° / 90° / 80°	96 дБ	1 кг
ROXTON WP-06T	6 / 3 / 1,5 Вт	100	180° / 90° / 80°	91 дБ	1 кг
ROXTON WP-03T	2 / 1 Вт	100	180° / 90° / 80°	93 дБ	0,25 кг
Sonar SWS-110W	10 / 5 Вт	100	180° / 90° / 80°	92 дБ	1,4 кг
Sonar SWS-106W	6 / 3 Вт	100	180° / 90° / 80°	92 дБ	1,4 кг
Sonar SWS-103W	3 / 1,5 Вт	100	180° / 90° / 80°	92 дБ	1,4 кг
Sonar SW-01	1 / 0,5 Вт	100	180° / 90° / 80°	90 дБ	0,7 кг
Sonar SW-03	3 / 1,5 Вт	100	180° / 90° / 80°	90 дБ	0,7 кг
Sonar SW-06	6 / 3 Вт	100	180° / 90° / 80°	90 дБ	0,7 кг
EMSOK SW-2110	10 / 5 / 2,5 Вт	100	180° / 90° / 80°	92 дБ	1,7 кг
EMSOK SW-2106	6 / 3 / 1,5 Вт	100	180° / 90° / 80°	91 дБ	1,65 кг
EMSOK SW-1103	3 / 1,5 Вт	100	180° / 90° / 80°	89 дБ	0,4 кг
Inter-M SWS-10(I)	10 / 5 / 3 Вт	100	180° / 90° / 80°	90 дБ	1,23 кг
Inter-M SWS-03(I)	3/ 2 / 1 Вт	100	180° / 90° / 80°	89 дБ	1,2 кг

2.4. Справочная таблица технических характеристик наиболее распространенного оборудования

Таблица №12.1.1: Основные характеристики извещателей пожарных дымовых точечных.

№ п/п	Наименование извещателя	Условное обозначение ИП	Чувствительность извещателя, дБ/м	Напряжение в линии связи, В	Потребляемый ток		Совместимость с ППКП	Диапазон температур, °С	Степень защиты оболочки	Габаритные размеры, мм:		Масса, кг	Производитель
					в состоянии "норма", мкА	в состоянии "пожар", мА				диаметр	высота		
адресные (проводные)													
1	извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый	ИП212-34А «ДИП-34А-03»	от 0,05 до 0,2	от 8 до 11	не более 0,6 мА		«С2000-КДЛ» «С2000-КДЛ-2И» «С2000-КДЛ-2И исп.01» «С2000-КДЛ-С»	от -10 до +55	IP41	100	47	0,2	ЗАО НВП "Болид"
2	извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый	ИП212-34А «ДИП-34А-04»	от 0,05 до 0,2	от 8 до 11	не более 0,6 мА (Ток потребления при сработавшем ИКЗ не более 3,3 мА)		«С2000-КДЛ» «С2000-КДЛ-2И» «С2000-КДЛ-2И исп.01» «С2000-КДЛ-С»	от -10 до +55	IP41	100	47	0,2	ЗАО НВП «Болид»
3	извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый	ИП 212-164-R3	от 0,05 до 0,2	от 24 до 36	не более 0,3 мА		«Рубеж-2ОП» прот. R3 «R3-Рубеж-2ОП» «Рубеж-КАУ1» прот. R3 «Рубеж-КАУ2» прот. R3 «R3-Рубеж-КАУ2»	от -45 до +55	IP42	110	70	0,13	ООО «Рубеж»
4	извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый	ИП 212-64-R3	от 0,05 до 0,2	от 28 до 36	не более 0,2 мА		«Рубеж-2ОП» прот. R3 «R3-Рубеж-2ОП» «Рубеж-КАУ1» прот. R3 «Рубеж-КАУ2» прот. R3 «R3-Рубеж-КАУ2»	от -45 до +55	IP40	94 (143)	35 (68)	0,1 (0,11)	ООО «Рубеж»
5	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный точечный взрывозащищённый адресный	ИП212-1В-R3	от 0,05 до 0,6	от 18 до 36	не более 350 мкА		«Рубеж-2ОП» прот. R3 «R3-Рубеж-2ОП» «Рубеж-КАУ1» прот. R3 «Рубеж-КАУ2» прот. R3 «R3-Рубеж-КАУ2»	от -20 до +85	IP31/IP54	173x255	162	1,8 (3,3)	ООО «Рубеж»
6	извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый	ИП 212-82/1 «Аврора-ДИ»	от 0,05 до 0,2	от 15 до 35	не более 200	не более 10	«БСЛ240-И» «МСЛ240»	от -40 до +55	IP43	107	40	0,09	ЗАО «Аргус- Спектр»
7	извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый	ИП212-220А «ДИП-220А»	от 0,1 до 0,2	от 8 до 15	не более 150 мкА		«ВС-ВЕКТОР-АП220» «ВС-ВЕКТОРАП250»	от -30 до +55	IP43	85	54	0,085	ООО НПО «Сибирский Арсенал»
адресные (радиоканальные)													
8	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный радиоканальный адресно-аналоговый	ИП212-2 «С2000Р- ДИП»	от 0,05 до 0,2	Элементы питания основной ER14505 (AA) Элементы питания резервный CR2032		«С2000Р-APP32» «С2000Р-APP125»		от -30 до +55	IP40	102	50	0,12	ЗАО НВП «Болид»

№ п/п	Наименование извещателя	Условное обозначение ИП	Чувствительность извещателя, дБ/м	Напряжение в линии связи, В	Потребляемый ток		Совместимость с ППКП	Диапазон температур, °С	Степень защиты оболочки	Габаритные размеры, мм:		Масса, кг	Производитель
					в состоянии "норма", мкА	в состоянии "пожар", мА				диаметр	высота		
9	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный радиоканальный адресно-аналоговый	ИП 212-A041 "ALEKSA"	от 0,05 до 0,2	Элементы питания основной XL-060F Std Элементы питания резервный CR2032			«МРК-30А-R3»	от -10 до +55	IP40	110x110	66	0,21	ООО «Рубеж»
10	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный радиоканальный адресно-аналоговый	ИП 212-155 «Аврора-Д- ПРО»	от 0,05 до 0,2	Элементы питания основной CR123A Элементы питания резервный CR2032			«Панель-1-ПРО» «Панель-2-ПРО» «Панель-3-ПРО»	от -30 до +55	IP43	111	57	0,2	ЗАО «Аргус- Спектр»
11	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный радиоканальный адресно-аналоговый	ИП212-220Р «ДИП-220Р ВЕКТОР»	от 0,05 до 0,2	Элементы питания основной CR123A Элементы питания резервный CR2032			«ВС-ПК ВЕКТОР-120», «ВС-ПК ВЕКТОР-С»	от -30 до +55	IP43	85	50	0,09	ООО НПО «Сибирский Арсенал»
безадресные													
12	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный пороговый	ИП 212-31 «ДИП-31»	от 0,05 до 0,2	от 10 до 30	не более 140	не более 10	«С2000-4», «Сигнал-20П», «Сигнал-10», «Сигнал-20М» или напряжение в шлейфе до 30 В	от -10 до +55	IP40	100	47	0,05	ЗАО НВП «Болид»
13	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный	ИП 212-141 V1.04	от 0,05 до 0,2	от 9 до 30	не более 45	-	обеспечивающих напряжение в шлейфе до 30 В	от -30 до +55	IP30	94	46	0,21	ООО «Рубеж»
3	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный	ИП 212-187 W1.04	от 0,05 до 0,2	от 9 до 30	не более 45	-	обеспечивающих напряжение в шлейфе до 30 В	от -45 до +55	IP30	106	38	0,21	ООО «Рубеж»
4	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный	ИП 212-45 V1.04	от 0,05 до 0,2	от 9 до 30	не более 45	-	обеспечивающих напряжение в шлейфе до 30 В	от -45 до +55	IP30	93	46	0,21	ООО «Рубеж»
5	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный	ИП212-63 «Данко»	от 0,05 до 0,2	от 9 до 30	не более 75	не более 25	обеспечивающих напряжение в шлейфе до 30 В	от -30 до +55	IP40	104	50	0,15	ООО НПО «Сибирский Арсенал»
6	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный	ИП212-63М «Данко 2»	от 0,05 до 0,2	от 9 до 30	не более 75	не более 25	обеспечивающих напряжение в шлейфе до 30 В	от -30 до +55	IP40	105	50	0,15	ООО НПО «Сибирский Арсенал»
7	Малогабаритный дымовой пожарный извещатель	ИП 212-18 «ИД-2» (новый корпус)	от 0,05 до 0,15	от 10 до 27	не более 15	-	обеспечивающих напряжение в шлейфе до 27 В	от -40 до +60	IP41	98	36	0,1	«Специформа тика - СИ»
8	Малогабаритный дымовой пожарный извещатель	ИП 212-18 «ИД-2»	от 0,05 до 0,15	от 10 до 27	не более 15	-	напряжение в шлейфе до 27 В	от -40 до +60	IP41	94	60	0,1	«Специформа тика - СИ»

№ п/п	Наименование извещателя	Условное обозначение ИП	Чувствительность извещателя, дБ/м	Напряжение в линии связи, В	Потребляемый ток		Совместимость с ППКП	Диапазон температур, °С	Степень защиты оболочки	Габаритные размеры, мм:		Масса, кг	Производитель
					в состоянии "норма", мкА	в состоянии "пожар", мА				диаметр	высота		
9	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный точечный	ИП212-44 «ДИП-44»	от 0,05 до 0,2	от 9 до 36	не более 15	7,5±0,5	обеспечивающих напряжение в шлейфе до 36 В	от -30 до +60	IP40	100	50	0,2	ООО «ИВС- Сигналспецавт оматика»
10	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный точечный	ИП 212-88М	от 0,05 до 0,2	от 9 до 30	не более 15	не более 20	обеспечивающих напряжение в шлейфе до 30 В	от -10 до +50	IP30	72	50	0,1	ООО "Комтид"
11	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный точечный промышленного исполнения	ИП212 Трион ОП	от 0,05 до 0,2	от 10 до 30	не более 90	не более 20	обеспечивающих напряжение в шлейфе до 30 В	от -40 до +70	IP67/IP31	145x160	70	0,7	ООО "Компания СМД"

Таблица №12.1.2: Основные характеристики извещателей пожарных дымовых линейных.

№ п/п	Наименование извещателя	Условное обозначение ИП	Рабочая дальность действия, м	Напряжение питания, В	Потребляемый ток		Совместимость с ППКП	Диапазон температур, °С	Степень защиты оболочки	Габаритные размеры приемо- передатчика, мм	Масса, кг	Производитель
					в состоянии "норма", мкА	в состоянии "пожар", мА						
адресные (проводные)												
1	извещатель пожарный дымовой оптико- электронный линейный	C2000-ИПДЛ исп. 60	от 5 до 60	от 7 до 11	не более 1,7 мА	«С2000-КДЛ» «С2000-КДЛ-2И» «С2000-КДЛ-2И исп.01» «С2000-КДЛ-С»	от -30 до +55	IP40	160×130×100	0,46	ЗАО НВП «Болид»	
		C2000-ИПДЛ исп. 80	от 20 до 80									
		C2000-ИПДЛ исп. 100	от 25 до 100									
		C2000-ИПДЛ исп. 10	от 30 до 120									
2	извещатель пожарный дымовой оптико- электронный линейный двухпозиционный	C2000-ИПДЛ-Д	от 7 до 140	от 7 до 11	не более 3 мА	«С2000-КДЛ» «С2000-КДЛ-2И» «С2000-КДЛ-2И исп.01» «С2000-КДЛ-С»	от -30 до +55	IP40	160×130×100	0,46	ЗАО НВП «Болид»	
3	извещатель пожарный дымовой линейный	ИПДЛ-264/2-150-R3	от 24 до 36	от 8 до 150	излучателем – 650 приемником - 650	«Рубеж-2ОП» прот. R3 «R3-Рубеж-2ОП» «Рубеж-КАУ1» прот. R3 «Рубеж-КАУ2» прот. R3 «R3-Рубеж-КАУ2»	от -25 до +55	IP41	90x82x95	0,6	ООО «Рубеж»	

4	извещатель пожарный дымовой линейный	ИПДЛ-264/1-50-R3	от 8 до 50	от 24 до 36	не более 800	«Рубеж-20П» прот. R3 «R3-Рубеж-20П» «Рубеж-КАУ1» прот. R3 «Рубеж-КАУ2» прот. R3 «R3-Рубеж-КАУ2»		от -25 до +55	IP41	160x96x100	0,6	ООО «Рубеж»
		ИПДЛ-264/1-75-R3	от 8 до 75									
		ИПДЛ-264/1-100-R3	от 8 до 100									
№ п/п	Наименование извещателя	Условное обозначение ИП	Рабочая дальность действия, м	Напряжение питания, В	Потребляемый ток		Совместимость с ППКП	Диапазон температур, °С	Степень защиты оболочки	Габаритные размеры приемопередатчика, мм	Масса, кг	Производитель
					в состоянии "норма"	в состоянии "пожар"						
5	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный адресно-аналоговый	ИП 212-118 «Амур–И»	от 10 до 100	от 15 до 30	200	7	«Панель-1-ПРО» «Панель-2-ПРО» «Панель-3-ПРО»	от -30 до +55	IP65	270x160x105	1	ЗАО «Аргус-Спектр»
адресные (радиоканальные)												
6	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный радиоканальный	ИП 212-119/1 «Амур-М-ПРО»	от 5 до 80	Элементы питания CR123A (2 шт.)			«Панель-1-ПРО» «Панель-2-ПРО» «Панель-3-ПРО»	от -30 до +55	IP54	140x140x75	0,4	ЗАО «Аргус-Спектр»
7	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный радиоканальный	ИП 212-119/2 «Амур-ПРО»	от 5 до 100	Элементы питания CR123A (2 шт.)			«Панель-1-ПРО» «Панель-2-ПРО» «Панель-3-ПРО»	от -30 до +55	IP65	270x160x105	1	ЗАО «Аргус-Спектр»
безадресные												
8	Извещатель пожарный дымовой линейный	ИПДЛ-Д-П/4р	от 8 до 150	от 8 до 28	- излучателем 5 мА - приемником 15 мА		«Сигнал-20П» «Сигнал-10» «Сигнал-20М» «Гранит» и пр.	от -25 до +55	IP41	90x82x95	0,6	ООО «НПФ «Полисервис»
9	Извещатель пожарный дымовой линейный	ИПДЛ-Д-П/4р	от 8 до 100	от 8 до 28	- в тревожном режиме 20 мА - в режиме настройки 50 мА		«Сигнал-20П» «Сигнал-10» «Сигнал-20М» «Гранит» и пр.	от -25 до +55	IP41	160x96x10	0,6	ООО «НПФ «Полисервис»
10	Извещатель пожарный дымовой линейный	ИПДЛ-Д-П/4р исп.5	от 8 до 100	от 8 до 28	- без подогрева 20 мА - с подогревом 60 мА		«Сигнал-20П» «Сигнал-10» «Сигнал-20М» «Гранит» и пр.	от -40 до +55	IP65	170x60x90	1,3	ООО «НПФ «Полисервис»
11	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный	ИП212-52М «ИПДЛ-52М»	от 8 до 100	от 10 до 30	не более 1,5 мА	не более 40 мА	«Сигнал-20П» «Сигнал-10» «Сигнал-20М» «Гранит» и пр.	от -30 до +55	IP40	185×150×140	0,6	ООО «ИВС-Сигналспецавт оматика»

12	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный	СПЭК-2216-ППШ «ИП 212-80/1»	от 20 до 100	от 10 до 30	не более 0,6 мА	не более 31 мА	Сигнал-20П» «Сигнал-10» «Сигнал-20М» «Гранит» и пр.	от -30 до +55	IP41	180×130×105	0,55	ЗАО «СПЭК»
----	---	-----------------------------	--------------	-------------	-----------------	----------------	---	---------------	------	-------------	------	------------

Таблица №12.1.3: Основные характеристики аспирационных дымовых пожарных извещателей.

№ п/п	Наименование извещателя	Условное обозначение ИП	Чувствительность извещателя, дБ/м	Напряжение питания, В	Потребляемый ток		Площадь контролируемая одним извещателем, м2	Диапазон температур, °С	Степень защиты оболочки	Габаритные размеры, мм:	Масса, кг	Производитель
					в состоянии "норма", мкА	в состоянии "пожар", мА						
1	Извещатель аспирационный FFAST LT одноканальный	FL0111E	0,000066 дБ/м до 0,58 дБ/м (0,0015%/м-13,12%/м)	от 18,5 до 31,5	200	500	До 1000	от 0 до +38	IP65	403x365x135	3,5	ООО «Систем Сенсор Фаир Детекторс»
2	Аспирационный дымовой извещатель	8100E FFAST	0,000066 дБ/м до 0,58 дБ/м (0,0015%/м-13,12%/м).	от 18 до 30	500	650	До 2000	от 0 до +38	IP30	337x33x127	3,5	ООО «Систем Сенсор Фаир Детекторс»

Таблица №12.1.4: Основные характеристики извещателей пожарных тепловых.

№ п/п	Наименование извещателя	Условное обозначение ИП	Класс извещателя (температура срабатывания)	Напряжение в линии связи, В	Потребляемый ток		Совместимость с ППКП	Диапазон температур, °С	Степень защиты оболочки	Габаритные размеры, мм:		Масса, кг	Производитель
					в состоянии "норма", мкА	в состоянии "пожар", мА				диаметр	высота		
адресные (проводные)													
1	извещатель пожарный тепловой максимально- дифференциальный адресно-аналоговый	ИП 101-55- A1R «С2000- ИП-03»	A1R (+54 °С)	от 8 до 11	не более 0,6 мА		«С2000-КДЛ» «С2000-КДЛ-2И» «С2000-КДЛ-2И исп.01» «С2000-КДЛ-С»	от -10 до +55	IP41	100	47	0,2	ЗАО НВП «Болид»
2	извещатель пожарный тепловой максимально- дифференциальный адресно-аналоговый	ИП 101-29-PR- R3	A1R (+54 °С)	от 28 до 36	не более 0,2 мА		«Рубеж-2ОП» прот. R3 «R3-Рубеж-2ОП» «Рубеж-КАУ1» прот. R3 «Рубеж-КАУ2» прот. R3 «R3-Рубеж-КАУ2»	от -25 до +55	IP40	94	46	0,16	ООО «Рубеж»
3	Извещатель Пожарный тепловой максимально- дифференциальный адресно-аналоговый	ИП 101-80/1- A1 «Аврора-ТИ»	A1R (+54 °С)	от 15 до 35	не более 200	не более 6	«БСЛ240-И» «МСЛ240»	от -40 до +70	IP23	110	54	0,09	ЗАО «Аргус- Спектр»
4	извещатели пожарные тепловые максимально- дифференциальные адресно-аналоговые	ИП101-17А- A1R	A1R (+54 °С)	от 8 до 15	не более 150 мкА		«ВС-ВЕКТОР-АП220» «ВС-ВЕКТОРАП250»	от -30 до +55	IP43	85	54	0,075	ООО НПО «Сибирский Арсенал»
5	извещатели пожарные тепловые максимально- дифференциальные адресно-аналоговые	ИП101-17А- A3R	A3R (+64 °С)	от 8 до 15	не более 150 мкА		«ВС-ВЕКТОР-АП220» «ВС-ВЕКТОРАП250»	от -30 до +55	IP43	85	54	0,075	ООО НПО «Сибирский Арсенал»
адресные (радиоканальные)													
6	ИП точечный тепловой максимально- дифференциальный адресно-аналоговый радиоканальный	С2000Р-ИП	A1R (+54 °С)	Элементы питания основной ER14505 (AA) Элементы питания резервный CR2032			«С2000Р-APP32» «С2000Р-APP125»	от -30 до +55	IP40	101	52	0,15	ЗАО НВП «Болид»
7	ИП тепловой максимально- дифференциальный радиоканальный адресно-аналоговый	ИП 101-A009- PR "ALEKSA"	A1R (+54 °С)	Элементы питания основной XL-060F Std Элементы питания резервный CR2032			«МПК-30А-R3»	от -10 до +55	IP40	110x110	66	0,21	ООО «Рубеж»

№ п/п	Наименование извещателя	Условное обозначение ИП	Класс извещателя (температура срабатывания)	Напряжение в линии связи, В	Потребляемый ток		Совместимость с ППКП	Диапазон температур, °С	Степень защиты оболочки	Габаритные размеры, мм:		Масса, кг	Производитель
					в состоянии "норма", мкА	в состоянии "пожар", мА				диаметр	высота		
8	Извещатель пожарный радиоканальный тепловой	ИП 101-155- A1R «Аврора-Т- ПРО»	A1R (+54 °С)	Элементы питания основной CR123A Элементы питания резервный CR2032			«Панель-1-ПРО» «Панель-2-ПРО» «Панель-3-ПРО»	от -30 до +55	IP23	111	64	0,2	ЗАО «Аргус- Спектр»
9	ИП тепловой максимально- дифференциальный адресно-аналоговый радиоканальный	ИП101-17P- A1R «ИП-17P-A1R ВЕКТОР»	A1R (+54 °С)	Элементы питания основной CR123A Элементы питания резервный CR2032			«ВС-ПК ВЕКТОР-120» «ВС-ПК ВЕКТОР-С»	от -30 до +50	IP43	85	50	0,07	ООО НПО «Сибирский Арсенал»
10	Извещатель пожарный тепловой максимально- дифференциальный адресно-аналоговый радиоканальный	ИП101-17P- A3R «ИП-17P-A3R ВЕКТОР»	A3R (+64 °С)	Элементы питания основной CR123A Элементы питания резервный CR2032			«ВС-ПК ВЕКТОР-120» «ВС-ПК ВЕКТОР-С»	от -30 до +60	IP43	85	50	0,07	ООО НПО «Сибирский Арсенал»
безадресные													
11	Извещатель пожарный тепловой Максимальный точечный	ИП101-1А-А1	A1 (от +54 °С до +65 °С)	от 10 до 25	не более 60	не более 20	обеспечивающих напряжение в шлейфе до 25 В	от -30 до +76	IP30	64	34	0,02	ООО НПО «Сибирский Арсенал»
12	Извещатель пожарный тепловой Максимальный точечный	ИП101-1А-А3	A3 (от +64 °С до +76 °С)	от 10 до 25	не более 60	не более 20	обеспечивающих напряжение в шлейфе до 25 В	от -30 до +76	IP30	64	34	0,02	ООО НПО «Сибирский Арсенал»
13	ИП тепловой максимально- дифференциальный точечный	ИП101-3А- A3R	A3R (+64 °С)	от 10 до 25	не более 60	не более 20	обеспечивающих напряжение в шлейфе до 25 В	от -30 до +76	IP30	64	34	0,02	ООО НПО «Сибирский Арсенал»
14	ИП тепловой максимальный	ИП 101- 10МТ/Ш-А1	A1 (от +54 °С до +65 °С)	от 8 до 30	не более 100	не более 5	обеспечивающих напряжение в шлейфе до 30 В	от -50 до +125	IP54	122	67	0,25	ЗАО «ТЕЛЕС»
15	Извещатель пожарный тепловой максимальный	ИП 101- 10МТ/Ш-А1	A2 (от +54 °С до +70 °С)	от 8 до 30	не более 100	не более 5	обеспечивающих напряжение в шлейфе до 30 В	от -50 до +125	IP54	122	67	0,25	ЗАО «ТЕЛЕС»
16	ИП тепловой максимальный	ИП 101- 10МТ/Ш-А1	A3 (от +64 °С до +76 °С)	от 8 до 30	не более 100	не более 5	обеспечивающих напряжение в шлейфе до 30 В	от -50 до +125	IP54	122	67	0,25	ЗАО «ТЕЛЕС»
17	ИП тепловой максимально- дифференциальный	ИП 101- 10М/Ш- A1R	A1R (+54 °С)	от 8 до 30	не более 100	не более 5	обеспечивающих напряжение в шлейфе до 30 В	от -50 до +125	IP54	122	67	0,25	ЗАО «ТЕЛЕС»

Таблица №12.1.5: Основные характеристики извещателей пожарных пламени.

№ п/п	Наименование извещателя	Условное обозначение ИП	Угол обзора	Напряжение в линии связи, В	Потребляемый ток		Совместимость с ППКП	Диапазон температур, °С	Степень защиты оболочки	Габаритные размеры, мм:	Масса, кг	Производитель
					в состоянии "норма", мкА	в состоянии "пожар", мА						
адресные (проводные)												
1	извещатель пожарный пламени адресный инфракрасного (ик) диапазона	С2000- Спектрон-207	90°	от 8 до 11	не более 0,8 мА	«С2000-КДЛ» «С2000-КДЛ-2И» «С2000-КДЛ-2И исп.01» «С2000-КДЛ-С»	от -30 до +55	IP41	158x84x73	0,2	ЗАО НВП «Болид»	
2	извещатель пожарный пламени адресный инфракрасного (ик) диапазона	С2000- Спектрон-207- М	90°	от 8 до 11	не более 0,8 мА	«С2000-КДЛ» «С2000-КДЛ-2И» «С2000-КДЛ-2И исп.01» «С2000-КДЛ-С»	от -30 до +55	IP68	110x105x117	0,8	ЗАО НВП «Болид»	
3	Извещатели пожарные пламени адресно-аналоговый	ИП 329/330- 64/10-1 «ТЮЛЬПАН 64/2-R3»	90°	от 24 до 36	не более 0,2 мА	«Рубеж-2ОП» прот. R3 «R3-Рубеж-2ОП» «Рубеж-КАУ1» прот. R3 «Рубеж-КАУ2» прот. R3 «R3-Рубеж-КАУ2»	от -40 до +55	IP55	74 x 113 x 125	0,7	ООО «Рубеж»	
адресные (радиоканальные)												
4	извещатель пожарный пламени многодиапазонный взрывозащищенный адресный радиоканальный	С2000Р- Спектрон-609- Exd-A	80°	Элементы питания основной CR123A (2 шт.) Элементы питания резервный CR123A		«С2000Р-APP32» «С2000Р-APP125»	от -30 до +75	IP66/IP68	242x137x255	2,8	ЗАО НВП «Болид»	
5	Извещатель пожарный пламени инфракрасный радиоканальный	ИП330-1/2-1 «Пламя-ПРО»	90°	Элементы питания CR123A (2 шт.)		«Панель-1-ПРО» «Панель-2-ПРО» «Панель-3-ПРО»	от -30 до +55	IP65	215 x 100 x 75	0,5	ЗАО «Аргус- Спектр»	
безадресные												
6	Извещатель пожарный пламени	Пульсар 1-01С	120°	от 9 до 28	не более 300	.(U-2,6В)/ (1кОм+Rд)	Сигнал-20П» «Сигнал-10» «Сигнал-20М» «Гранит» и пр.	от -50 до +55	IP41	150*80*45	0,6	ППП «КБ Прибор»
7	Извещатель пожарный пламени	ИП330-3-3 «Спектрон- 201»	110°	от 9 до 28	не более 300	не более 3,3	Сигнал-20П» «Сигнал-10» «Сигнал-20М» «Гранит» и пр.	от -50 до +55	IP41	158x84x73	0,1	НПО «Спектрон»

Таблица №12.1.6: Основные характеристики извещателей пожарных ручных.

№ п/п	Наименование извещателя	Условное обозначение ИП	Напряжение в линии связи, В	Потребляемый ток		Совместимость с ППКП	Диапазон температур, °С	Степень защиты оболочки	Габаритные размеры, мм:	Масса, кг	Производитель
				в состоянии "норма", мкА	в состоянии "пожар", мА						
адресные (проводные)											
1	Извещатель пожарный ручной адресный	ИПР 513-3АМ	от 8 до 11	не более 0,5 мА		«С2000-КДЛ»; «С2000-КДЛ-2И»; «С2000-КДЛ-2И исп.01»; «С2000-КДЛ-С»	от -10 до +55	IP40	95х91х34	0,15	ЗАО НВП «Болид»
2	Извещатель пожарный ручной адресный	ИПР 513-11-А- R3	от 24 до 36	не более 0,12 мА		«Рубеж-2ОП» прот. R3; «R3-Рубеж-2ОП» «Рубеж-КАУ1» прот. R3; «Рубеж-КАУ2» прот. R3; «R3-Рубеж-КАУ2»	от -25 до +55	IP41	88 × 86 × 45	0,15	ООО «Рубеж»
3	Извещатель пожарный ручной адресный	ИП 506-2-А «ИПР-И исп.2»	от 10 до 40	не более 150	не более 6	«БСЛ240-И» «МСЛ240»	от -30 до +55	IP44	105х100х45	0,2	ЗАО «Аргус- Спектр»
4	Извещатель пожарный ручной адресный	ВС-ИПР-АП	от 8 до 15	не более 150 мкА		«ВС-ВЕКТОР-АП220» «ВС-ВЕКТОРАП250»	от -30 до +55	IP41	100×90×45	0,1	ООО НПО «Сибирский Арсенал»
адресные (радиоканальные)											
5	Извещатель пожарный ручной радиоканальный	С2000Р-ИПР	Элементы питания основной ER14505 (AA) Элементы питания резервный CR2032			«С2000Р-APP32» «С2000Р-APP125»	от -30 до +55	IP40	94×90×33	0,14	ЗАО НВП «Болид»
6	Извещатель пожарный ручной электроконтактный радиоканальный	ИП 513-А014 "ALEKSA"	Элементы питания основной XL-060F Std Элементы питания резервный CR2032			«МРК-30А-R3»	от -10 до +55	IP41	110 × 110 × 55	0,15	ООО «Рубеж»
7	Извещатель пожарный радиоканальный ручной	ИП 506-1-А «ИПР-ПРО»	Элементы питания основной CR123А Элементы питания резервный CR2032			«Панель-1-ПРО» «Панель-2-ПРО» «Панель-3-ПРО»	от -30 до +55	IP66	105х100х45	0,2	ЗАО «Аргус- Спектр»
8	Извещатель пожарный радиоканальный ручной	ВС-ИПР-031 ВЕКТОР	Элементы питания основной CR123А Элементы питания резервный CR2032			«ВС-ПК ВЕКТОР-120», «ВС-ПК ВЕКТОР-С»	от -30 до +55	IP41	110х90х40	0,15	ООО НПО «Сибирский Арсенал»
безадресные											
9	Извещатель пожарный ручной	ИПР 513-10	не более 30	не более 50	не более 25	Сигнал-20П»; «Сигнал-10»; «Сигнал-20М»; «Гранит» и пр.	от -30 до +55	IP40	95х91х34	0,15	ЗАО НВП «Болид»
10	извещатель пожарный ручной электроконтактный	ИПР 513-3М	от 9 до 30	не более 50	не более 20	Сигнал-20П»; «Сигнал-10»; «Сигнал-20М»; «Гранит» и пр.	от -40 до +60	IP41	88х85х43	0,15	ООО «Рубеж»
11	Извещатель пожарный ручной	ИПР	от 18 до 24	не более 50	не более 5	Сигнал-20П»; «Сигнал-10»; «Сигнал-20М»; «Гранит» и пр.	от -50 до +60	IP53	150х45х120	0,35	ОАО "Приборный завод" Сигнал"

Таблица №13.1: Основные характеристики приборов приемно-контрольных охранно-пожарных.

№ п/п	Наименование ППКОП	Кол-во шлейфов (Кол- во подключаемых АУ)	Ток потребления, мА		Напряжение питания , В	Диапазон рабочих температур, °С	Рекомендуемая емкость АКБ, Ач	Интерфейс	Подключение к ПК	Размер, мм	Масса, (без учета АКБ), кг	Степень защиты оболочки	Произ-ль
			в деж. режиме	в деж. режиме									
Адресные													
1	С2000-КДЛ	Количество адресных устройств в ДПЛС - до 127	при напряжении питания 12 В – 160 при напряжении питания 24 В - 80	при напряжении питания 12 В – 160 при напряжении питания 24 В - 80	от 10,2 В до 28,4 В	-30 до +55	Питание от ИБП	RS-485, протокол Орион, программирование UProg.exe	через интерфейс RS-485 с помощью преобразователя интерфейсов	156×107×39	0,3	IP30	ЗАО НВП «Болид»
2	РУБЕЖ-2ОП	Количество адресных устройств в ДПЛС - до 250, к прибору не более 500	при напряжении питания 12 В – 1000, при 24 В - 440		12/24	0...+55	Питание от ИБП	RS-485	USB	200x160x50	1000	IP20	ООО «КБ Пожарной Автоматики»
3	«СИГНАЛ- 99»	99 адресных пожарных извещателей SystemSensor серии LEONARDO	190	-	12-24	0...+55	Питание от сети 220 В с резервным источником питания от встроенного аккумулятора до 7 А/ч	-	USB-интерфейс с гальванической развязкой	215x215x90	1200	IP20	ООО «Систем Сенсор Фаир Детекторс»
Аналоговые													
4	Гранит - 3	3	70	300	11,814,0	-20...+45	7	-	-	285x210x87	1	IP20	ООО НПО «Сибирский Арсенал»
5	Сигнал 20	20	200 – 300 мА при напряжении питания 24 В 400 – 600 мА при напряжении питания 12	330 мА при напряжении питания 24 В 650 мА при напряжении питания 12 В	10,2 ÷ 28,0	-30 ... +50	Питание от ИБП	RS-485, протокол Орион, программирование UProg.exe	через интерфейс RS-485 с помощью преобразователя интерфейсов	365x165x45	0,9	IP20	ЗАО НВП «Болид»

			В										
6	Сигнал 20М	20	200 – 300 мА при питания 24 В 400 – 600 мА при питания 12 В	350 мА при напряжении питания 24 В 650 мА при напряжении питания 12 В	10,2 ÷ 28,4	-30 ... +55	Питание от ИБП	RS-485, протокол Орион, программирование UProg.exe	через интерфейс RS-485 с помощью преобразователя интерфейсов	247x150x48	0,3	IP20	ЗАО НВП «Болид»

2.5. Условные графические обозначения

Извещатели охранные:

- омический	
- магнитоконтактный	
- путевой конечный	
- ударно-контактный	
- пьезоэлектрический	
- емкостной	
- акустический	
- ультразвуковой	
- оптико-электронный активный одноблочный	
- оптико-электронный активный двухблочный	
- оптико-электронный инфракрасный пассивный объемный	
- оптико-электронный инфракрасный пассивный поверхностный	
- оптико-электронный инфракрасный пассивный линейный	
- комбинированный	
- радиоволновой одноблочный	
- радиоволновой двухблочный	
- охранный ручной	
- охранный ножной	
- точечный электроконтактный	
- совмещенный (например, оптико-электронный пассивный объемный+звуковой)	

Приборы приемно-контрольные охранные:

Прибор приемно-контрольный охранный	
Прибор приемно-контрольный охранный адресный	

Оповещатели и системы оповещения:

- речевой, звуковой	
- световой	
- комбинированный	

Устройства систем передачи извещений (ретрансляторы, пульта централизованного наблюдения, устройства оконечные (объектовые, пультовые))

- устройство уплотнения телефонных линий (проводные каналы связи)	
- объектовое оконечное устройство	
- устройство оконечное шлейфа	
- пульт централизованного наблюдения	
- ретранслятор	
- грозозащитник	
- приемник (системы передачи извещений по радиоканалу)	
- передатчик (системы передачи извещений по радиоканалу)	
- приемно-передающее устройство (системы передачи извещений по радиоканалу)	
- признак радиоканального ТСО	

Интерфейсы сигнальные и пользовательские

- блок обработки сигнала	
- прибор управления	
- расширитель на N зон	

Пульта (панели) управления:

- непрограммируемый	
- программируемый	
- Релейный модуль	

2.6. Класс защиты оборудования

На корпусах приборов многих фирм указывается степень защиты с помощью букв IP (International Protection, "внутренняя защита") и последующих двух цифр, например, IP20 или IP65. Первая цифра дает представление о защите от прикосновения человеком к токоведущим частям и о защите от попадания в изделия посторонних предметов. Вторая цифра определяет степень защиты корпуса от проникновения воды.

Таблица 14. Расшифровки класса защиты IP

1-ая цифра	Степень защиты пожарозащищенного электрооборудования от внешних твердых предметов	2-ая цифра	Степень защиты пожарозащищенного электрооборудования от проникновения воды
0	Нет защиты	0	Нет защиты
1	Степень защиты пожарозащищенного электрооборудования от внешних твердых предметов	1	защищено от вертикально падающих капель воды
2	защищено от внешних твердых предметов диаметром 12,5 и более миллиметра	2	защищено от вертикально падающих капель воды, когда оболочка отклонена на угол не более 15 градусов
3	защищено от внешних твердых предметов диаметром 2,5 и более миллиметра	3	защищено от воды, падающей в виде дождя под углом не более 60 градусов
4	защищено от внешних твердых предметов диаметром 1 и более миллиметра	4	защищено от сплошного обрызгивания любого направления
5	пылезащищено; защищено от проникновения пыли в количестве, нарушающем нормальную работу оборудования или снижающем его безопасность	5	защищено от водяных струй из сопла с внутренним диаметром 6,3 миллиметра
6	пыленепроницаемо; защищено от проникновения пыли	6	защищено от водяных струй из сопла с внутренним диаметром 12,5 миллиметра
		7	защищено от воздействия при погружении в воду не более чем на 30 минут
		8	защищено от воздействия при погружении в воду более чем на 30 минут

3. Кабельные линии

3.1. Основные требования к кабельным линиям

Кабельные линии и электропроводка, систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, в зданиях и сооружениях должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и полной эвакуации людей в безопасную зону.

Работоспособность электропроводок СПЗ в условиях пожара обеспечивается выбором типа исполнения кабелей в соответствии с ГОСТ 31565 (за исключением электропроводок по 6.3 СП 6.13130.2021) и способом их прокладки. Время работоспособности электропроводки в условиях пожара определяется в соответствии с ГОСТ Р 53316.

Совместная прокладка кабелей и проводов СПЗ с кабелями и проводами иного назначения, а также кабелей питания СПЗ и кабелей линий связи СПЗ в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции не допускается.

В одном сплошном металлическом коробе (лотке) допускается совместно прокладывать экранированные кабели линий связи СПЗ с линиями связи, не относящимися к СПЗ, и экранированные кабели линий связи СПЗ с экранированными кабелями питания СПЗ при условии их разделения, в указанных случаях, сплошной металлической перегородкой по всей высоте короба (лотка).

Не допускается использование двух и более пар жил одного кабеля или провода для реализации кольцевой линии связи.

Не допускается совместная прокладка кольцевых линий связи СПЗ в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.

В цепях питания электроприемников СПЗ установка устройств защиты, управляемых дифференциальным током, и устройств защиты от дугового пробоя, в том числе установка этих устройств, конструктивно совмещенных с автоматическими выключателями, не допускается.

В местах прохождения кабельных линий и электропроводок, коробов, через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости должны быть предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

При наличии зазоров в проходках через стены принимаются меры по предотвращению распространения пожара через проемы в стенах и перекрытиях (герметизация стыков внутренних и наружных стен и междуэтажных перекрытий, уплотнение в местах прохода кабельных линий и электропроводок, инженерных коммуникаций с обеспечением требуемых пределов огнестойкости).

Расстояния между местами крепления кабельных линий и электропроводок, коробов, гофрированных рукавов и т. п. должно быть не более 0,5 м. При вертикальной прокладке допускается увеличивать расстояния между креплениями до 1 м. Крепления (устройства креплений) должны быть из негорючих или трудно горючих материалов, обеспечивающих сохранение их целостности во время пожара, с целью исключения провисания и обрывов. Требование распространяется только при креплении линии связи без использования дополнительных погонных изделий (лотков, жестких тяжелых труб, коробов и т. д.) или при использовании гибких труб.

Провода и кабели следует прокладывать свободно, без натяжения.

Все линии связи должны быть промаркированы в соответствии с СП 76.13330.2016.

Подключение проводных электрических линий связи следует осуществлять без скруток, методом пайки, сварки, опрессовки, специальными соединительными зажимами. Подключение

двух и более проводников под один винт (зажим) следует осуществлять, если это предусмотрено конструкцией и схемами подключения технического средства.

3.2. Выбор марки кабеля (ГОСТ 31565-2012)

Тип исполнения кабельного изделия	Класс пожарной опасности	Преимущественная область применения
Без обозначения	О1.8.2.5.4	Для одиночной прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях. Групповая прокладка разрешается только в наружных электроустановках и производственных помещениях, где возможно лишь периодическое присутствие обслуживающего персонала, при этом необходимо применять пассивную огнезащиту
нг(A F/R) нг(A) нг(B) нг(C) нг(D)	П1а.8.2.5.4 П1б.8.2.5.4 П2.8.2.5.4 П3.8.2.5.4 П4.8.2.5.4	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в открытых кабельных сооружениях (эстакадах, галереях) наружных электроустановок
нг(A F/R)-LS нг(A)-LS нг(B)-LS нг(C)-LS нг(D)-LS	П1а.8.2.2.2 П1б.8.2.2.2 П2.8.2.2.2 П3.8.2.2.2 П4.8.2.2.2	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях
нг(A F/R)-HF нг(A)-HF нг(B)-HF нг(C)-HF нг(D)-HF	П1а.8.1.2.1 П1б.8.1.2.1 П2.8.1.2.1 П3.8.1.2.1 П4.8.1.2.1	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, во внутренних электроустановках, а также в зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей, в том числе в многофункциональных высотных зданиях и зданиях-комплексах
нг(A F/R)-FRLS нг(A)-FRLS нг(B)-FRLS нг(C)-FRLS нг(D)-FRLS	П1а.7.2.2.2 П1б.7.2.2.2 П2.7.2.2.2 П3.7.2.2.2 П4.7.2.2.2	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в системах противопожарной защиты, а также других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара
нг(A F/R)-FRHF нг(A)-FRHF нг(B)-FRHF нг(C)-FRHF нг(D)-FRHF	П1а.7.1.2.1 П1б.7.1.2.1 П2.7.1.2.1 П3.7.1.2.1 П4.7.1.2.1	

нг(A F/R)-LSLTx	П1а.8.2.1.2	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в зданиях детских дошкольных и образовательных учреждений, специализированных домах престарелых и инвалидов, больницах, в спальных корпусах образовательных учреждений интернаторного типа и детских учреждений
нг(A)-LSLTx	П16.8.2.1.2	
нг(B)-LSLTx	П2.8.2.1.2	
нг(C)-LSLTx	П3.8.2.1.2	
нг(D)-LSLTx	П4.8.2.1.2	
нг(A F/R)-HFLTx	П1а.8.1.1.1	
нг(A)-HFLTx	П16.8.1.1.1	
нг(B)-HFLTx	П2.8.1.1.1	
нг(C)-HFLTx	П3.8.1.1.1	
нг(D)-HFLTx	П4.8.1.1.1	
нг(A F/R)- FRLSLTx	П1а.7.2.1.2	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в системах противопожарной защиты, а также в других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара, в зданиях детских дошкольных образовательных учреждений, специализированных домах престарелых и инвалидов, больницах, спальных корпусах образовательных учреждений интернаторного типа и детских учреждений
нг(A)-FRLSLTx	П1,7.2.1.2	
нг(B)-FRLSLTx	П2.7.2.1.2	
нг(C)-FRLSLTx	П3.7.2.1.2	
нг(D)-FRLSLTx	П4.7.2.1.2	
нг(A F/R)- FRHFLTx	П1а.7.1.1.1	
нг(A)-FRHFLTx	П16.7.1.1.1	
нг(B)-FRHFLTx	П2.7.1.1.1	
нг(C)-FRHFLTx	П3.7.1.1.1	
нг(D)-FRHFLTx	П4.7.1.1.1	

3.3. Расшифровка марки кабеля

Контрольный кабель (по ГОСТ 1508-78):

A - (первая буква) алюминиевая жила, при ее отсутствии - жила медная по умолчанию.

B - (вторая (при отсутствии A) буква) ПВХ изоляция.

B - (третья (при отсутствии A) буква) ПВХ оболочка.

П - Изоляция из полиэтилена.

Пс - Изоляция из самозатухающего полиэтилена.

Г - Отсутствие защитного слоя («голый»).

Р – Резиновая изоляция.

К - (первая или вторая (после A) буква) - кабель контрольный.

Кроме **КГ** - кабель гибкий.

Ф – Изоляция из фторопласта.

Э – В начале обозначения – кабель силовой для особо шахтных условий, в середине или в конце обозначения - кабель экранированный.

Подвесные провода:

А - Алюминиевый голый провод.

АС - Алюминиево-Стальной (чаще употребляется слово «сталеалюминевый») голый провод.

СИП - Самонесущий Изолированный Провод.

нг - Не поддерживающий горения.

Силовые, установочные провода и шнуры соединительные:

А — Алюминий, отсутствие в марке провода буквы *А* означает, что токоведущая жила из меди.

П (или *Ш*) – вторая буква, обозначает провод (или шнур).

Р – Резиновая изоляция.

В – Изоляция из ПВХ.

П – Полиэтиленовая изоляция.

Н – Изоляция из наиритовой резины.

Число жил и сечение указывают следующим образом: ставят черточку; записывают число жил; ставят знак умножения; записывают сечение жилы.

В марках проводов и шнуров могут быть и другие буквы, характеризующие другие элементы конструкции:

Д — Двойной провод.

О — Оплетка.

Т — Для прокладки в трубах.

П — Плоский с разделительным основанием.

Г — Гибкий.

Монтажные провода:

М – Монтажный провод (ставится в начале обозначения).

Г - Многопроволочная жила (отсутствие буквы указывает на то, что жила однопроволочная).

Ш - Изоляция из полиамидного шелка.

Ц - Изоляция пленочная.

В - Поливинилхлоридная изоляция.

К - Капроновая изоляция.

Л – Лакированный.

С - Обмотка и оплетка из стекловолокна.

Д - Двойная оплетка.

О - Оплетка из полиамидного шелка.

Э – Экранированный.

МЭ - Эмалированный.

Расшифровка (маркировка) некоторых особых аббревиатур:

КСПВ - Кабели для Систем Передачи в Виниловой оболочке.

КПСВВ - Кабели Пожарной Сигнализации, с Виниловой изоляцией, в Виниловой оболочке.

КПСВЭВ - Кабели Пожарной Сигнализации, с Виниловой изоляцией, с Экраном, в Виниловой оболочке.

ПНСВ - Провод Нагревательный, Стальная жила, Виниловая оболочка.

ПВ-1, ПВ-3 - Провод с Виниловой изоляцией. 1, 3 - класс гибкости жилы.

ПВС - Провод в Виниловой оболочке Соединительный.

ШВВП - Шнур с Виниловой изоляцией, в Виниловой оболочке, Плоский.

ПУНП - Провод Универсальный Плоский.

ПУГНП - Провод Универсальный Плоский Гибкий.

Расшифровка (маркировка) сокращений, применяемых для обозначений силовых кабелей с ПВХ (виниловой) и резиновой изоляцией (по ГОСТ 16442-80, ТУ16.71-277-98, ТУ 16.К71-335-2004)

А - (первая буква) алюминиевая жила, если буквы нет - жила медная.

АС - Алюминиевая жила и свинцовая оболочка.

АА - Алюминиевая жила и алюминиевая оболочка.

Б - Броня из двух стальных лент с антикоррозийным покрытием.

Бн - То же, но с негорючим защитным слоем (не поддерживающим горение).

б – Без подушки.

В - (первая (при отсутствии А) буква) ПВХ изоляция.

В - (вторая (при отсутствии А) буква) ПВХ оболочка.

Г - В начале обозначения - это кабель для горных выработок, в конце обозначения - нет защитного слоя поверх брони или оболочки («голый»).

г - Водозащитные ленты герметизации металлического экрана (в конце обозначения).

2г - Алюмополимерная лента поверх герметизированного экрана.

Шв - Защитный слой в виде выпрессованного шланга (оболочки) из ПВХ.

Шп - Защитный слой в виде выпрессованного шланга (оболочки) из полиэтилена.

Шпс – Защитный слой из выпрессованного шланга из самозатухающего полиэтилена.

К – Броня из круглых оцинкованных стальных проволок, поверх которых наложен защитный слой. Если стоит в начале обозначения – контрольный кабель.

С – Свинцовая оболочка.

О - Отдельные оболочки поверх каждой фазы.

Р – Резиновая изоляция.

НР - Резиновая изоляция и оболочка из резины, не поддерживающей горение.

П - Изоляция или оболочка из термопластичного полиэтилена.

Пс - Изоляция или оболочка из самозатухающего не поддерживающего горение полиэтилена.

Пв - Изоляция из вулканизированного полиэтилена.

БбГ - Броня профилированной стальной ленты.

нг - Не поддерживающий горение.

LS - Low Smoke - низкое дымо- и газовыделение.

КГ - Кабель гибкий.

Расшифровка (маркировка) кабеля и провода зарубежного производства

Силовой кабель:

N – Обозначает что кабель изготовлен согласно немецкому стандарту VDE (Verband Deutscher Elektrotechniker — Союз германских электротехников).

Y – Изоляция из ПВХ.

H - Отсутствие в ПВХ-изоляции галогенов (вредных органических соединений).

M - Монтажный кабель.

C – Наличие медного экрана.

RG – Наличие брони.

FROR - кабель итальянского производства, имеет специфические обозначения согласно итальянскому стандарту CEI UNEL 35011:

F - corda flessibile - гибкая жила.

R - polivinilcloruro - PVC - ПВХ-изоляция

O - anime riunite per cavo rotondo - круглый, не плоский кабель.

R - polivinilcloruro - PVC - ПВХ-оболочка.

Контрольный кабель:

Y – ПВХ-изоляция.

SL - Кабель контрольный.

Li - Многожильный проводник выполнен по немецкому стандарту VDE (см.выше).

Кабель безгалогеновый огнестойкий:

N - Изготовлен по немецкому стандарту VDE (см.выше).

HX – Изоляция из сшитой резины.

C - Медный экран.

FE 180 - При пожаре целостность изоляции, при использовании кабеля без крепежной системы, сохраняется в течение 180 минут.

E 90 - В случае пожара работоспособность кабеля при прокладке вместе с крепежной системой сохраняется в течение 90 минут.

Монтажные провода:

H - Гармонизированный провод (одобрение HAR).

N - Соответствие национальному стандарту.

05 -Номинальное напряжение 300/500 В.

07 - Номинальное напряжение 450/750 В.

V - ПВХ изоляция.

K – Гибкая жила для стационарного монтажа.

Кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена:

N – Изготовлен согласно немецкому стандарту VDE (см.выше).

Y – ПВХ изоляция.

2Y – Изоляция из полиэтилена.

2X – Изоляция из сшитого полиэтилена.

S - Медный экран.

(F) - Продольная герметизация.

(FL) - Продольная и поперечная герметизация.

E - Трехжильный кабель.

R - Броня из круглых стальных проволок.

Индексы не распространения горения:

- нг (A F/R) - показатель пожарной опасности ПРГП 1а (категория A F/R);
- нг (A) - показатель пожарной опасности ПРГП 1б, (категория A);
- нг(B) - показатель пожарной опасности ПРГП 2 (категория B);
- нг(C) - показатель пожарной опасности ПРГП 3 (категория C);
- нг(D) - показатель пожарной опасности ПРГП 4 (категория D).

По требованиям пожарной безопасности кабельная продукция подразделяется на следующие типы:

- кабельные изделия, не распространяющие горение при одиночной прокладке (без обозначения);
- кабельные изделия, не распространяющие горение при групповой прокладке (исполнение - нг(...)*);
- кабельные изделия, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением (исполнение - нг(...)*-LS);
- кабельные изделия, не распространяющие горение при групповой прокладке и не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении (исполнение - нг(...)*-HF);
- кабельные изделия огнестойкие, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением (исполнение - нг(...)*-FRLS);
- кабельные изделия огнестойкие, не распространяющие горение при групповой прокладке и не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении (исполнение - нг(...)*- FRHF);

- кабельные изделия, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением и с низкой токсичностью продуктов горения (исполнение - нг(...)*-LSLTx);
- кабельные изделия, не распространяющие горение при групповой прокладке, не выделяющие коррозионно-активные газообразные продукты при горении и тлении и с низкой токсичностью продуктов горения (исполнение - нг(...)*-HFLTx);
- кабельные изделия огнестойкие, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением и с низкой токсичностью продуктов горения (исполнение - нг(...)* - FRLSLTx);
- кабельные изделия огнестойкие, не распространяющие горение при групповой прокладке, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении и с низкой токсичностью продуктов горения (исполнение - нг(...)* - FRHFLTx).

* Указывают соответствующую категорию: А F/R, А, В, С или D.

Примеры расшифровки силовых кабелей.

ВВГ -1,5-2 – медный силовой кабель в поливинилхлоридной изоляции в ПВХ оболочке, имеющий антикоррозийный защитный слой, у которого две жилы имеют сечение 1,5 мм².

АВБбШв (1)4х150 ож: силовой кабель с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции, бронированный двумя стальными оцинкованными лентами без смягчающей подушки, оболочка имеет вид защитного ПВХ шланга. Кабель рассчитан на номинальное напряжение до 1 кВ, имеет четыре однопроволочных жилы по 150 мм² каждая.

ВЭВГ – 6 - 1х16(ож) – силовой кабель в поливинилхлоридной изоляции, экранированный, покров из антикоррозийного материала, рассчитанный на номинальное напряжение 6 кВ и имеющий одну одножильную жилу сечением 16 кв. мм.

КГВП – кабель предназначен для электропитания подвижных подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных механизмов на номинальное напряжение до 380/660 Вольт включительно переменного тока частоты 50Гц и 500 Вольт постоянного тока.

Примеры расшифровки марок контрольных кабелей.

КСБГ -4х1,5+1х1,0 – контрольный кабель в свинцовой оболочке, бронированный, покрытие противокоррозийное, имеет четыре жилы сечением 1,5 квадратных миллиметров и одну – в 1 кв. мм.

АКВВГ - контрольный кабель с алюминиевыми жилами в поливинилхлоридной изоляции в ПВХ оболочке, имеющий антикоррозийное покрытие.

Некоторые марки монтажных проводов.

МГШ - монтажный гибкий многопроволочный провод из полиамидного шелка МГСЛ - многопроволочный монтажный провод, гибкий, оплетка из стекловолокна, лакированный;

МШДЛ - монтажный однопроволочный провод, имеющий двойную обмотку из полиамидного шелка;

МГЦСЛЭ - монтажный многопроволочный гибкий провод, имеющий пленочную изоляцию, обмотка и оплетка из стекловолокна, лакированный, экранированный.

Пример расшифровки установочных проводов.

ПРТО - провод с медными жилами в резиновой изоляции, имеющий общую оплетку из пропитанной хб пряжи для прокладки в трубах;

ПРД - провод в резиновой изоляции с медными жилами в оплетке из хб пряжи, двойной;

Примеры расшифровки марок обмоточных проводов.

ПЭЛ - медный провод в изоляции из лакостойкой эмали;

ПЭЛБО - медный провод в лакостойкой эмали и в одном слое обмотки из хб пряжи.

ПСДКТ – нагревостойкий обмоточный медный провод с круглой или прямоугольной жилой.

Пример обозначения марок шнуров

ШВВП - силовой шнур с ПВХ изоляцией в ПВХ защитной оболочке, плоский, климатическое исполнение - У;

ШВП-ВП-Т - шнур силовой в поливинилхлоридной изоляционно-защитной оболочке, плоский, армированный, опрессованный штепсельной вилкой, климатическое исполнение - Т;

ШРР-ВП-Т - шнур силовой с резиновой изоляцией в резиновой защитной оболочке, круглый, армированный опрессованной вилкой, климатическое исполнение Т.

Примеры расшифровки кабелей иностранного производства

NYM - силовой кабель с медными жилами, изолированные жилы многожильных кабелей скручены в ПВХ изоляции, поясная изоляция из невулканизированной резиновой смеси (одножильные кабели без поясной изоляции), оболочка из ПВХ серого цвета.

4. Проверка работоспособности СПА

При подготовке пособия использовались следующие нормативные документы:

- Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. N 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
- Федеральный закон от 4 мая 2011 г. N 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»
- Постановление Правительства РФ № 1128 от 28.07.2020 г. «Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений»
- Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации"
- СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования».
- СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».
- СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности».
- ГОСТ Р 53325-12. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ. Общие технические требования и методы испытаний.
- ГОСТ Р 54101-2010. Средства автоматизации и системы управления. Средства и системы обеспечения безопасности. Техническое обслуживание и текущий ремонт.
- ГОСТ 18322-2016 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения».
- ГОСТ 12.1.030-81 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.
- ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.4.009-83 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание.
- ГОСТ Р-59638-2021 «Системы пожарной сигнализации. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность».
- ГОСТ Р 59639-2021 «Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность»
- ТИПОВЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ УСТАНОВОК ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ. ГУПО МВД СССР, 1979.
- РД 009-01-96. УСТАНОВКИ ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ. Правила технического содержания.
- РД 009-02-96. УСТАНОВКИ ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ. Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт.
- РД 25.964-90. СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ДЫМОУДАЛЕНИЯ, ОХРАННОЙ, ПОЖАРНОЙ И ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ. Организация и порядок проведения работ.
- Автоматические системы пожаротушения и пожарной сигнализации. Правила приемки и контроля: Методические рекомендации. - М.: ВНИИПО, 1999.
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок. Издание 7».
- Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок"

- Приказ Минтруда России от 16.11.2020 N 782н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте"
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85».
- Руководства по эксплуатации на установленное оборудование.

В ходе испытаний проверяются следующие основные функции приемно-контрольных приборов и пожарных извещателей системы пожарной сигнализации, регламентируемые требованиями нормативных документов:

Приемно-контрольные приборы:

а) прием электрических сигналов от ручных и автоматических пожарных извещателей со световой индикацией номера шлейфа, в котором произошло срабатывание извещателя (адреса извещателя, зоны), и включением звуковой и световой сигнализации;

б) автоматический контроль целостности линий связи с внешними устройствами (пожарными извещателями и другими техническими средствами), световая и звуковая сигнализация о возникшей неисправности;

в) защиту органов управления от несанкционированного доступа посторонних лиц;

г) автоматическое переключение электропитания с основного источника на резервный и обратно с включением соответствующей индикации без выдачи ложных сигналов во внешние цепи, либо наличие и работоспособность резервированного источника питания, выполняющего данную функцию.

Пожарные извещатели:

а) срабатывание автоматических пожарных извещателей на изменение физических параметров окружающей среды, вызванных пожаром;

б) работоспособность ручных пожарных извещателей.

Для проведения рекомендуется привлечение двух сотрудников, которые должны быть обеспечены следующим технологическим оборудованием и средствами измерения:

а) средствами, имитирующими изменение физических параметров окружающей среды, вызванных пожаром. При этом для контроля работоспособности дымовых, тепловых и газовых пожарных извещателей используются специальные имитаторы (тестеры), выполненные в виде штанги необходимой длины с электронным имитатором фактора пожара, а для контроля извещателей пламени - специальные тестовые фонари. Дымовые линейные пожарные извещатели проверяют оптическими аттенуаторами с коэффициентом поглощения не менее $(6 \div 10)$ дБ. При невысоких перекрытиях допускается для контроля дымовых и газовых пожарных извещателей использовать специальные баллончики с аэрозолем (газом), а для контроля тепловых пожарных извещателей - фен;

б) штангами для демонтажа пожарных извещателей при наличии извещателей, устанавливаемых в базовые основания;

в) мультиметром;

г) комплектом монтажного инструмента.

Б.1 Общие положения

Б.1.1 Для проведения испытаний на работоспособность СПС испытатели должны быть обеспечены следующим оборудованием и средствами измерения;

- а) средства инициирования срабатывания ИП — натурные (тестовые) очаги пожара или их имитаторы (фены, баллончики с тестовым аэрозолем, аттенюаторы, тестовые излучатели и т. л.);
- б) средства измерения электрических параметров (тока, напряжения, сопротивления или комбинированные);
- в) средства измерения звукового давления (шумомеры);
- г) средства измерения времени (секундомеры);
- д) средства измерения геометрических величин (рулетки, линейки и т. п.).

Б.1.2 Средства измерений должны быть поверены.

Б. 1.3 Контроль уровней доступа ППКП осуществляют путем анализа технической документации и визуально.

Б.1.4 Соблюдение требований нормативных документов по проектированию в отношении расположения технических средств и прокладки линий связи контролируют измерением расстояний и высот, требования к которым регламентируются нормативными документами по проектированию СПС.

Б.2 Контроль функционирования технических средств СПС

Б.2.1 Контроль функционирования автоматических ИП должен подтверждать, что факторы пожара способны достичь чувствительного элемента автоматического ИП из защищаемого пространства, а не только возможность чувствительного элемента (электронного компонента) сформировать сигнал. При необходимости мешающие предметы или загрязнения должны быть удалены. Также при контроле функционирования должна быть подтверждена возможность ИП сформировать сигнал тревоги и передать его на ППКП.

Б.2.2 Применение магнитов, кнопок, переключателей, вставляемых в дымовую камеру ИП предметов (в том числе являющихся частью ИП), показаний аналоговых значений и иных методов, проверяющих только электронные компоненты ИП, не соответствует положениям настоящего стандарта в части контроля функционирования автоматических ИП, если не присутствуют прямые указания о приемлемости данного метода в настоящем стандарте. Данные способы проверки (с применением магнитов, кнопок и т.п.) рассматривают, как вспомогательные, предназначенные для промежуточных проверок ИП и отслеживания состояния СПС в целом.

Б.2.3 Допускается изменение режима работы ИП (установка режима тестирования) перед контролем функционирования посредством команд с ППКП, специальных кнопок на ИП. воздействия магнитом или другим предусмотренным производителем способом.

Б.2.4 Применяемые для контроля функционирования ИП материалы и инструменты не должны приводить к его повреждению и должны быть указаны в технической документации производителя.

Б.2.5 Допускается применение для контроля функционирования ИП не указанных в технической документации производителя материалов и инструментов в случае, если выполнены следующие требования:

- их применение не приведет к повреждению ИП;
- создаваемые условия при контроле функционирования с их помощью аналогичны тем, что создают при проведении сертификационных испытаний ИП;

- данные инструменты и материалы предназначены для создания контролируемых и/или калиброванных состояний окружающей среды.

Б.2.6 Если при контроле функционирования ИП не сформировал сигнал «Пожар» (сигнал тестового срабатывания), то должны быть проведены необходимые операции по техническому обслуживанию и/или ремонту согласно инструкциям производителя или проведена замена. После проведения ТО, ремонта или замены ИП контроль функционирования должен быть проведен повторно.

Б.2.7 Контроль функционирования точечных дымовых ИП осуществляют указанным производителем способом с помощью дыма или аэрозоля, приведенных в технической документации на ИП, с контролем отображения соответствующего тревожного или тестового извещения на ППКП.

Допускается проводить контроль функционирования дымовых точечных ИП бескамерного типа с применением указанных производителем фильтров или отражателей, которые необходимо разместить около такого ИП.

Применяемые дым или аэрозоль не должны повреждать ИП или ухудшать его характеристики. После их применения не должна требоваться чистка ИП и/или калибровка.

Б.2.8 Контроль функционирования точечных тепловых ИП с использованием плавких или сгораемых вставок осуществляют изъятием чувствительного элемента из ИП, если это предусмотрено его конструкцией, или изъятием данного ИП из линии связи с контролем отображения соответствующего тревожного или тестового извещения на ППКП.

Контроль функционирования точечных тепловых ИП многоразового действия осуществляют указанным производителем способом с помощью специализированного источника тепла, указанного в технической документации на ИП с контролем отображения соответствующего тревожного или тестового извещения на ППКП. Не допускается применение источников тепла, которые могут привести к повреждению ИП или возгоранию.

Контроль функционирования точечных тепловых ИП с температурой срабатывания свыше 100 °С допускается осуществлять после снижения порога срабатывания до 100 °С, если это допускается конструкцией ИП или иным, предусмотренным производителем способом (в том числе воздействием магнита, активации кнопки и т.п.).

Б.2.9 Контроль функционирования точечных газовых ИП осуществляют указанным производителем способом с помощью газа(ов), указанного(ых) в технической документации на ИП, с контролем отображения соответствующего тревожного или тестового извещения на ППКП.

Применяемый газ не должен повреждать ИП или ухудшать его характеристики. После его применения не должна требоваться чистка ИП и/или калибровка.

Примечание — Угарный газ (СО) является высокотоксичным веществом, должны быть предприняты все необходимые меры безопасности, исключающие отравление персонала.

Б.2.10 Контроль функционирования точечных комбинированных ИП осуществляют для каждого типа ИП, входящих в их состав в соответствии с положениями настоящего стандарта.

Б.2.11 При контроле функционирования мультикритериальных ИП должны быть осуществлены процедуры контроля функционирования для каждого канала обнаружения, имеющегося в ИП.

Контроль функционирования допускается проводить воздействием на каждый канал обнаружения по отдельности или при одновременном воздействии на все каналы согласно инструкциям производителя. При одновременном воздействии на все каналы обнаружения должно быть подтверждено, что каждый канал прошел контроль функционирования. Во всех случаях

необходимо проводить контроль отображения соответствующего тревожного или тестового извещения на ППКП.

Б.2.12 Контроль функционирования линейного дымового ИП проводят согласно инструкциям производителя посредством перекрытия калиброванной части отражателя, введения на пути луча предусмотренных производителем калиброванных фильтров, отражателей, дыма или аэрозоля. При этом осуществляют контроль отображения соответствующего тревожного или тестового извещения на ППКП.

Б.2.13 Контроль функционирования аспирационных ИП проводят согласно инструкциям производителя с контролем отображения соответствующего тревожного или тестового извещения на ППКП одним из следующих способов:

- введением дыма или аэрозоля в каждое заборное отверстие;
- сравнением времени транспортирования от крайнего наиболее удаленного от чувствительного элемента заборного отверстия со значением, полученным и записанным при проведении ПНР (или ремонта);
- введением дыма или аэрозоля через одно воздухозаборное отверстие, если при перекрытии любого одного воздухозаборного отверстия будет сформирован сигнал о неисправности.

Используемые дым или аэрозоль должны соответствовать требованиям производителя аспирационного ИП.

Б.2.14 Контроль функционирования невосстанавливаемых линейных тепловых ИП осуществляют без теплового воздействия на чувствительный элемент косвенными методами согласно инструкциям производителя (например, измеряют сопротивление чувствительного элемента).

Б.2.15 Контроль функционирования восстанавливаемых линейных тепловых ИП осуществляют с помощью специализированного источника тепла, указанного в технической документации на ИП с контролем отображения соответствующего тревожного или тестового извещения на ППКП.

Контроль функционирования линейных тепловых ИП с температурой срабатывания свыше 100 °С допускается осуществлять после снижения порога срабатывания до 100 °С, если это допускается конструкцией ИП или иным, предусмотренным производителем способом.

Б.2.16 Контроль функционирования ИП пламени осуществляют указанным производителем способом с помощью источника излучения, на который должен реагировать данный ИП с контролем отображения соответствующего тревожного или тестового извещения на ППКП.

Б.2.17 Контроль функционирования электроиндукционных ИП осуществляют с помощью дыма или аэрозоля согласно технической документации на ИП, с контролем отображения соответствующего тревожного или тестового извещения на ППКП.

Б.2.18 Контроль функционирования ИП с видеоканалом обнаружения осуществляют согласно технической документации на ИП с контролем отображения соответствующего тревожного или тестового извещения на ППКП.

Б.2.19 Контроль функционирования модулей ввода осуществляют путем изменения состояния всех задействованных на нем вводов с контролем отображения тревожного или тестового извещения на ППКП. При наличии на модуле ввода световой и звуковой индикации она должна быть проверена на соответствие технической документации на модуль

Б.2.20 Контроль функционирования модулей вывода осуществляют путем активации всех

задействованных на нем выходов с контролем состояния подключенных к данным выходам инженерных систем, исполнительных устройств и получения сигналов на пожарных приборах управления и систем передачи извещений. Если пуск исполнительных устройств или получение сигналов от СПС инженерными системами могут привести к значительному ущербу, они могут быть отключены и заменены имитаторами с эквивалентной нагрузкой.

При наличии на модуле вывода световой и звуковой индикации она должна быть проверена на соответствие технической документации на модуль.

Б.2.21 Контроль функционирования ИБЭ путем сравнения напряжения на выходе источника при питании от основного и резервного ввода с данными, указанными в технической документации на него. При переключении между вводами проверяют корректность индикации в соответствии с документацией производителя и отображение сигналов о неисправности на ППКП. Переключение на второй (резервный) ввод питания необходимо осуществлять на время не менее 5 мин.

Б.2.22 При контроле функционирования ППКП проверяют их работу во всех режимах («Внимание», «Пожар», «Неисправность», «Отключение» и т.д.), а также работа всех дополнительных повторителей и блоков (модулей) индикации. При этом должно быть подтверждено, что световая и звуковая сигнализация соответствует технической документации, а уровни доступа разграничены.

Контроль переключения между вводами питания ППКП осуществляют согласно Б.2.21. При контроле функционирования ППКП должно быть подтверждено, что сигналы «Неисправность» и «Пожар» могут быть сформированы и переданы по линии связи, в которую включены ИП.

Б.2.23 Аккумуляторные батареи всех типов, применяемых в ППКП и ИБЭ, необходимо обслуживать и заменять согласно технической документации, при этом для свинцово-кислотных аккумуляторных батарей с регулирующим клапаном применимы рекомендации, изложенные в Б.2.24—Б.2.31.

Б.2.24 При установке аккумуляторных батарей их маркируют таким образом, чтобы маркировка была видима после открытия крышки ППКП или ИБЭ. Маркировка должна содержать дату производства аккумуляторных батарей.

Б.2.25 При осмотре аккумуляторных батарей необходимо проверить следующие параметры:

- соединения на клеммах прочно закреплены, следы коррозии отсутствуют;
- разрушения и деформации корпуса, утечки электролитов отсутствуют;
- срок замены аккумуляторных батарей не наступит до следующего осмотра или нагрузочного испытания.

При выявлении отклонений необходимо также провести замеры температуры аккумуляторных батарей и клемм. При превышении температуры аккумуляторных батарей или клемм более чем на 10 °С относительно окружающей среды следует произвести замену неисправных аккумуляторных батарей.

Осмотры рекомендуется проводить не реже одного раза в 3 мес.

Б.2.26 Замену последовательно соединенных аккумуляторных батарей рекомендуется проводить одновременно.

Б.2.27 Напряжение на клеммах аккумуляторных батарей с номинальным напряжением 12 В не должно быть менее 13,26 В. Данное измерение проводят на полностью заряженных батареях,

подключенных к зарядному устройству при температуре окружающей среды не выше 20 °С — 25 °С. В случае снижения напряжения до значений менее 13,26 В батарею рекомендуется заменить. Замер напряжения рекомендуется осуществлять не реже, чем один раз в 6 мес.

Б.2.28 Измерение фактической емкости аккумуляторных свинцово-кислотных батарей с регулирующим клапаном рекомендуется проводить согласно инструкциям производителя и требованиям ГОСТ Р МЭК 60896-21 и ГОСТ Р МЭК 60896-22 в разрядном режиме продолжительностью 3 ч и более.

При снижении фактической емкости батареи до 80 % и менее от номинальной при первой проверке следует ее заменить в течение следующих 12 мес. При второй и последующей проверке фактической емкости батареи ее следует заменить в течение 12 мес при снижении данного параметра до 85 % и менее.

Проверку фактической емкости рекомендуется осуществлять не реже чем один раз в 36 мес. начиная с даты производства аккумуляторной батареи.

Б.2.29 В качестве альтернативы для проверки фактической емкости аккумуляторных батарей может быть использован метод моментальной или импульсной нагрузки. В этом случае при снижении емкости батареи до 80 % (с учетом допустимого отклонения данного метода) и менее рекомендуется провести замену батареи или измерение фактической емкости.

Проверку фактической емкости методом моментальной или импульсной нагрузки, если применяется, рекомендуется осуществлять не реже чем один раз в 6 мес.

Б.2.30 Проверку фактической емкости аккумуляторных батарей следует осуществлять на полностью заряженных блоках.

Б.2.31 Измерения напряжения, температуры, а также оценка емкости батарей методом импульсной нагрузки допускается проводить в автоматическом режиме, если извещения о неисправности аккумуляторных батарей будут автоматически переданы на ППКП.

Б.3 Контроль исправности линий связи СПС

Б.3.1 Проверку проводят не менее двух испытателей, обеспеченных двусторонней связью.

Б.3.2 Испытатель 1 размещается в помещении пожарного поста объекта защиты (при его наличии) с установленными и собранными на нем вместе ППКП или компонентами. Испытателем визуально проверяется функционирование ППКП, отсутствие сигналов о неисправности, индикацией информации о нахождении ППКП в дежурном режиме в соответствии с требованиями технической документации на ППКП.

Б.3.3 Проверка автоматического контроля ППКП исправности линий связи блочно-модульных приборов осуществляется следующим образом.

Испытатель 2 последовательно имитирует нарушение исправности линий связи между компонентами блочно-модульных приборов (для проводных — имитацией обрыва и короткого замыкания, для оптико-волоконных и цифровых линий связи — имитацией пропадания связи, для радиоканальных — нарушение связи в рабочем диапазоне частот) при помощи вспомогательных средств.

Испытатель 1 контролирует переход ППКП в режим «Неисправность» с включением световой индикации и звуковой сигнализации о возникшей неисправности, отображением информации о неисправной линии связи или адресе компонента прибора.

Требования к имитации неисправности линий связи и расположению точек имитации должны соответствовать 4.14 настоящего стандарта.

Б.3.4 Проверка автоматического контроля ППКП исправности линий связи (шлейфов

сигнализации) с ИП осуществляется следующим образом.

Испытатель 2 последовательно имитирует нарушение исправности линий связи между ППКП и ИП (для проводных — имитацией обрыва и короткого замыкания, для оптоволоконных и цифровых линий связи — имитацией пропадания связи, для радиоканальных — нарушение связи в рабочем диапазоне частот) при помощи вспомогательных средств.

Испытатель 1 контролирует переход ППКП в режим «Неисправность» с включением световой индикации и звуковой сигнализации о возникшей неисправности, отображением информации о неисправной линии связи или адресе ИП.

Требования к имитации неисправностей линий связи и расположению точек имитации должны соответствовать 4.14 настоящего стандарта.

Б.4 Комплексные испытания

Б.4.1 Комплексные испытания на работоспособность СПС проводят после окончания ПНР и в ходе ТО СПС.

Б.4.2 Комплексные испытания на работоспособность СПС проводят в соответствии с программой комплексных испытаний. Программу комплексных испытаний составляют на основе алгоритмов взаимодействия СПС с системами противопожарной защиты и инженерными системами, изложенными в проектной и рабочей документации.

При внесении изменений в СПС программа комплексных испытаний должна быть актуализирована.

Б.4.3 В программе комплексных испытаний на работоспособность СПС должны быть учтены факторы, которые могут поставить под угрозу жизнь и здоровье людей, а также привести к нанесению имущественного вреда и репутационного риска руководителю (собственнику) объекта. При выявлении таких факторов руководитель (собственник) объекта должен быть уведомлен и предприняты меры по сокращению рисков.

Б.4.4 Программой комплексных испытаний должна быть предусмотрена как минимум одна проверка работы систем при питании от резервных источников питания при максимальной нагрузке.

Б.4.5 В рамках комплексных испытаний должно быть проверено срабатывание ИП в каждой ЗКПС. При нахождении в одной ЗКПС автоматических и ручных ИП, срабатывание ИП в ЗКПС должно быть проверено поочередно для автоматических и ручных ИП.

Б.4.6 При срабатывании ИП в ЗКПС должна быть проверена активация выходов ППКП ига модулей выходов, предназначенных для формирования сигналов управления другими системами противопожарной защиты или инженерными системами объекта. При осуществлении взаимодействия между СПС и другими системами по цифровым линиям связи должно быть проверено формирование сигналов управления посредством контроля формируемых извещений.

Б.4.7 Перед проведением комплексных испытаний лица, присутствующие на объекте и которые не принимают непосредственного участия в комплексных испытаниях, должны быть уведомлены и проинструктированы.

Если объект оборудован системой передачи извещений о пожаре, то перед началом и после окончания испытаний должно быть уведомлено пожарно-спасательное подразделение, принимающее извещение.

Б.4.6 Системы пожаротушения, активация которых при срабатывании СПС может нанести ущерб, должны быть деактивированы: отключены пусковые цепи и вместо них подключены имитаторы.

Б.4.9 В случае обнаружения проблем или неисправностей при проведении комплексных испытаний они должны быть повторены после устранения проблем и неисправностей.

Б.4.10 При внесении изменений в СПА должны быть проведены комплексные испытания как минимум в том объеме, который затронут изменениями. Все измененные функции должны быть проверены.

Оценка работоспособности системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре ГОСТ Р 59639-2021:

Оценку работоспособности СОУЭ проводит обслуживающая организация не реже двух раз в год посредством проведения испытаний системы, заключающихся в проверке правильности функционирования ее основных режимов, а также соответствия ее технических характеристик требованиям нормативных правовых актов Российской Федерации и нормативных документов по пожарной безопасности. По результатам составляют протокол об оценке в свободной форме, который подписывает руководитель объекта и обслуживающая организация.

В ходе испытаний проверяют следующие основные параметры СОУЭ:

а) автоматический контроль целостности линий связи с внешними устройствами (пожарными оповещателями и компонентами прибора), световую и звуковую сигнализацию о возникшей неисправности;

б) обеспечение уровней доступа;

в) автоматическое переключение электропитания с основного источника на резервный и обратно с включением соответствующей индикации без выдачи ложных сигналов во внешние цепи;

г) активацию пожарных оповещателей;

д) соблюдение требований нормативных документов по пожарной безопасности, касающихся вопросов проектирования и расположения технических средств и прокладки линий связи;

е) выполнение запрограммированного алгоритма работы СОУЭ, определенного проектной (рабочей) документацией;

ж) уровень звукового давления;

и) беспроводные линии связи;

к) влияние неисправности, вызванной тепловым воздействием на оповещатель.

Испытания СОУЭ проводят в комплексе по методике, разработанной монтажной организацией (или обслуживающей СОУЭ организацией) и согласованной с руководителем объекта защиты.

СОУЭ должна обеспечивать нормированные характеристики при переключении с основного источника питания на резервный.

Методика проверки СОУЭ на работоспособность:

Проверку проводят не менее двух испытателей, обеспеченных двухсторонней связью.

Для проведения проверок испытатели должны быть обеспечены следующим оборудованием и средствами измерения:

- средствами измерения электрических параметров (тока, напряжения, сопротивления или комбинированными);
- средствами измерения звукового давления (шумомеры);
- средствами измерения времени (секундомеры);

- средствами измерения геометрических величин (рулетки, линейки и т. п.);
- частотомером.

Средства измерений должны быть поверены в установленном порядке.

Испытатель 1 находится в помещении пожарного поста объекта защиты (либо в ином помещении) где расположено ППУ. Испытатель визуально проверяет функционирование ППУ, отсутствие сигналов о неисправности и индикации о нахождении ППУ в дежурном режиме в соответствии с требованиями технической документации на ППУ.

Контроль срабатывания звуковых и речевых пожарных оповещателей от ППУ осуществляют следующим образом.

Испытуемый пожарный оповещатель активизируют. Если пожарный оповещатель имеет несколько режимов работы, проверку проводят во всех режимах.

Проверку контроля уровня звукового давления (для звуковых и речевых пожарных оповещателей) проводят в следующей последовательности:

а) для звукового пожарного оповещателя:

- измерительный микрофон шумомера и испытуемый пожарный оповещатель располагают горизонтально на одной оси на расстоянии $(1,00 \pm 0,05)$ м. Измерительный микрофон шумомера должен быть расположен с фронтальной стороны оповещателя;

- измерительный микрофон должен располагаться на расстоянии 1,5 м от уровня пола. Замеры необходимо выполнять в наиболее отдаленном от оповещателя помещении. В спальнях измерения необходимо проводить на уровне головы спящего человека;

б) для речевого пожарного оповещателя:

- измерительный микрофон шумомера и испытуемый пожарный оповещатель располагают горизонтально на одной оси на расстоянии $(1,00 \pm 0,05)$ м. Измерительный микрофон шумомера должен быть расположен с фронтальной стороны оповещателя. Измерительный микрофон должен располагаться на расстоянии 1,5 м от уровня пола. Замеры необходимо выполнять в наиболее отдаленном от оповещателя помещении. В спальнях измерения следует проводить на уровне головы спящего человека;

- активируют оповещение и проводят измерение уровня звукового давления. За уровень звукового давления принимают максимальный измеренный уровень, создаваемый пожарным оповещателем.

Проверку автоматического контроля ППУ целостности линий связи с пожарными оповещателями осуществляют следующим образом.

Испытатель 2 последовательно имитирует нарушение исправности линий связи между ППУ и пожарными оповещателями (для проводных – имитацией обрыва и короткого замыкания, для оптико-волоконных и цифровых линий связи – имитацией пропадания связи, для радиоканальных – нарушением связи в рабочем диапазоне частот), создает последовательно имитацию обрыва и короткого замыкания или последовательно осуществляет демонтаж (изъятие пожарного оповещателя из базового основания при его наличии) любого пожарного оповещателя при помощи специальной штанги. Для линий связи с безадресными оповещателями неисправность должна имитироваться перед наиболее удаленным от ППУ оповещателем в линии.

Испытатель 1 контролирует переход ППУ в режим «Неисправность» с включением световой индикации и звуковой сигнализации о возникшей неисправности и указанием номера линии связи.

Проверку автоматического контроля ППУ целостности линий связи компонентов блочно-модульных приборов осуществляют следующим образом.

Испытатель 2 последовательно имитирует нарушение исправности линий связи между компонентами блочно-модульных ППУ (для проводных – имитацией обрыва и короткого

замыкания, для оптоволоконных и цифровых линий связи – имитацией пропадания связи, для радиоканальных – нарушением связи в рабочем диапазоне частот) при помощи вспомогательных средств.

Испытатель № 1 контролирует переход ППУ в режим «Неисправность» с включением световой индикации и звуковой сигнализации о возникшей неисправности, отображение информации о неисправной линии связи или адресе компонента прибора.

Для линий связи между компонентами блочно-модульных приборов имитацию неисправности необходимо осуществлять для каждого компонента прибора в линии.

При контроле исправности линий связи компонентов ППУ должна быть отображена информация о неисправной линии связи или адресе компонента прибора.

Контроль защиты органов управления прибора от несанкционированного доступа посторонних лиц осуществляет испытатель путем анализа технической документации и визуально.

Контроль автоматического переключения электропитания ППУ с основного источника на резервный и обратно проводит испытатель посредством временного снятия основного напряжения питания и контроля сохранения системой работоспособного состояния с выдачей информации о неисправности посредством световой индикации и звуковой сигнализации.

Напряжение на клеммах аккумуляторных батарей с номинальным напряжением 12 В не должно быть менее 13,26 В. Измерение проводят на полностью заряженных аккумуляторных батареях, подключенных к зарядному устройству при температуре окружающей среды не ниже 20 °С и не выше 25 °С.

При снижении напряжения менее 13,26 В аккумуляторную батарею меняют.

Проверку соблюдения требований нормативных документов по проектированию в отношении расположения технических средств и прокладки линий связи осуществляют следующим образом.

Рулеткой измеряют расстояния и высоты, требования к которым регламентируются нормативными документами по проектированию СОУЭ (высота размещения эвакуационных знаков пожарной безопасности, размещение оповещателей).

Проверку выполнения запрограммированного алгоритма работы СОУЭ, определенного проектной (рабочей) документацией, осуществляют следующим образом.

Иницируют срабатывание СОУЭ. Время запуска пожарных оповещателей в зонах пожарного оповещения, очередность сработки оповещателей в зонах пожарного оповещения должны соответствовать алгоритму работы СОУЭ.

СОУЭ считают прошедшей проверку работоспособности, если:

- пусконаладочные работы выполнены в соответствии с требованиями настоящего стандарта, проекта производства работ, технологическими картами и технической документацией изготовителей;
- результаты измерений являются в пределах, установленных нормативными документами по пожарной безопасности;
- в процессе испытаний отработан алгоритм работы СОУЭ

5. Образцы заполнения исполнительной документации

АКТ приемки установки в эксплуатацию

Город Пример

« 25 » Марта 20 22 г.

Рабочая комиссия, назначенная

МБОУ "ДС Огонек"

(наименование организации заказчика)

решение от « 25 » Марта 20 14 г. № 26

в составе:

председателя - представителя заказчика (генподрядчика):

Заведующий МБОУ "ДС Огонек" Петров С. С.

(должность, фамилия, имя, отчество)

Членов комиссии - представителей:

монтажной организации:

инженер ООО «Организация» Иванов И. И.

(должность, фамилия, имя, отчество)

пусконаладочной организации:

инженер ООО «Организация» Иванов И. И.

(должность, фамилия, имя, отчество)

государственного пожарного надзора:

инженер государственного пожарного надзора Сидоров И. И.

(должность, фамилия, имя, отчество)

провела проверку выполненных работ и установила:

1. Монтажно-наладочной (пусконаладочной) организацией предъявлена к приемке установка *систем автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления*

эвакуацией людей при пожаре

(наименование)

смонтированные в здании МБОУ "ДС Огонек", г. Пример, ул. Примерная, д.5

(наименование объекта)

по проекту

№ 02.01-2014-ИОС5.5

разработанному (составленному) *ООО «Проектная Организация»*

(наименование организации или состав комиссии)

2. Монтажные работы выполнены *ООО «Организация»*

(наименование монтажной организации)

с "10" Марта 2014 г. по "18" Марта 2014 г.

Сметная стоимость монтажных работ 500 тыс. руб

Фактическая стоимость монтажных работ 500 тыс. руб

3. Пусконаладочные работы выполнены *ООО «Организация»*

(наименование пусконаладочной организации)

с "18" Марта 2014 г. по "19" Марта 2014 г.

Сметная стоимость пусконаладочных работ 200 тыс. руб

Фактическая стоимость монтажных работ 200 тыс. руб

4. Выявленные в процессе комплексного опробования дефекты недоделки устранены (при необходимости указать в приложении настоящему акту)

Заключение комиссии:

Установку, прошедшую комплексное опробование, включая и пусконаладочные работы, считать принятой в эксплуатацию с "25" Марта 2014 г.

Перечень прилагаемой к акту документации:

1. Акт о проведении входного контроля материалов и оборудования;
2. Акт готовности зданий, сооружений к производству монтажных работ;
3. Акт об окончании монтажных работ;
4. Акт об окончании пусконаладочных работ;
5. Акт о выявленных дефектах в технических средствах сигнализации;
5. Акт измерения сопротивления изоляции электропроводок;
6. Ведомость смонтированного оборудования;
7. Лицензия на проведения работ;
8. Паспорта на установленное оборудование;
9. Сертификаты на установленное оборудование.

Председатель комиссии

Петров

(подписи, место печати)

Члены комиссии:

Иваново

(подписи)

Сидоров

(подписи)

Предприятие

МБДОУ «ДС Огонек»

(наименование)

Здание МБДОУ «ДС Огонек»

Объект

(наименование)

Приложение А (рекомендуемое)

Образец формы акта входного контроля технических средств и материалов

АКТ

о проведении входного контроля технических средств и материалов

Монтажная организация _____
(наименование)

объект _____
(наименование)

Комиссия в составе представителей:

Заказчика _____
(должность, фамилия, имя. отчество)

Монтажной организации _____
(должность, фамилия, имя. отчество)

Составила _____ настоящий акт о том, что технические средства _____
(наименование, тип, марка, заводской номер)

и _____
ли маркировка предприятие-изготовитель, дата изготовления технических средств, дата поступления) _____

прошедшие входной контроль, соответствуют технической документации предприятий-изготовителей и ГОСТ Р 59638—2021.

Представители:

Заказчика _____
(подпись) _____ (инициалы фамилия)

Монтажной организации _____
(подпись) _____ (инициалы фамилия)

АКТ
ГОТОВНОСТИ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ К ПРОИЗВОДСТВУ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Город Пример

« 01 » Августа 20 22 г.

Комиссия в составе представителей:

заказчика: Заведующий МБОУ "ДС Огонек" Петров С. С.
(должность, фамилия, инициалы)

строительной организации: Инженер по надзору за строительством ООО "Стройка" Смирнов А. В.
(должность, фамилия, инициалы)

монтажной организации: инженер ООО «Организация» Иванов И. И.
(должность, фамилия, инициалы)

произвела осмотр здания (сооружения) и проверку качества работ,
выполненных _____

ООО "Стройка"

(наименование строительной организации)

и составила настоящий акт о нижеследующем:

1. К приемке предъявлены: _____
здании МБОУ "ДС Огонек", г. Пример, ул. Примерная, д.5
(наименование здания, сооружения)

2. Работы выполнены по проекту _____
№ 06-2010-АС, разработанному ООО «Проектная организация»
(наименование проектной организации)

3. Дата начала работ _____ « 01 » Мая 2010 г.

4. Дата окончания работ _____ « 25 » Июля 2010 г.

Решение комиссии

Работы выполнены в соответствии с проектом, стандартами, строительными нормами и правилами.

Предъявленные к приемке здания (сооружения), указанные в п. 1 настоящего акта, приняты с оценкой
качества выполненных работ _____ отлично
(отлично, хорошо, удовлетворительно)

На основании изложенного разрешается производство последующих работ по монтажу
Систем автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией людей
(наименование установки)

Представители:

заказчика: _____ Петров
(подпись)

строительной организации: _____ Смирнов
(подпись)

монтажной организации: _____ Иванов
(подпись)

Приложение В
(рекомендуемое)

Образец формы акта комплексных испытаний на работоспособность СПС

**АКТ
комплексных испытаний на работоспособность СПС**

Проведены комплексные испытания на работоспособность СПС

(полное наименование юридического лица или фамилия и инициалы индивидуального предпринимателя, проводившего проверку
(работы))

на объекте расположенном по адресу: _____

Комплексные испытания на работоспособность СПС а период с

«___» _____ Г. по «___» _____ Г.

в соответствии с проектом № _____

выполненным _____

В результате комплексных испытаний на работоспособность СПС установлено:

(указывается работоспособность/неработоспособность СПС)

(ДОЛЖНОСТЬ)

(ДОЛЖНОСТЬ)

(ФИО представителя заказчика)

(ФИО подрядчика)

(подпись)

(подпись)

АКТ
об окончании монтажных работ

Город Пример

« 18 » Марта 20 22 г.

Комиссия в составе представителей:

Заказчика (генподрядчика) Заведующий МБОУ "ДС Огонек" Петров С. С.
(должность, фамилия, имя, отчество)

Монтажной организации инженер ООО «Организация» Иванов И. И.
(должность, фамилия, имя, отчество)

Пусконаладочной организации (или организации, представляющей её):

инженер ООО «Организация» Иванов И. И.
(должность, фамилия, имя, отчество)

установила:

1. Монтажной организацией предъявлена к приемке законченные монтажом технические средства
систем автоматической пожарной сигнализации и

системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

(наименование технических средств)

смонтированные в здании МБОУ "ДС Огонек", г. Пример, ул. Примерная, д.5
(наименование объекта)

по проекту № 02.01-2014-ИОС5.5, разработанному ООО «Проектная организация
(проекту, акту, обследованию)

2. Монтажные работы выполнены ООО «Организация»

(наименование монтажной организации)

3. Начало работ « 10 » Марта 20 14 г.

Окончание работ « 18 » Марта 20 14 г.

Заключение рабочей комиссии:

Работы по монтажу предъявленных технических средств сигнализации выполнены в соответствии с проектом, стандартами, строительными нормативами и правилами. Технические средства сигнализации, предъявленные к приемке, считать принятой

с « 18 » Марта 20 14 г. для пусконаладочных работ.

Представители:

Заказчика (генподрядчика) Петров
(подпись)

Монтажной организации Иванов
(подпись)

Пусконаладочной организации
(или организации, представляющей её) Иванов
(подпись)

АКТ
об окончании пусконаладочных работ

Город Пример

« 19 » Марта 20 22 г.

Комиссия в составе:

заказчика (генподрядчика) Заведующий МБОУ "ДС Огонек" Петров С. С.
(должность, фамилия, имя, отчество)

монтажно-наладочной (пусконаладочной) организации:
инженер ООО «Организация» Иванов И. И.
(должность, фамилия, имя, отчество)

установила, что с « 18 » Марта 20 14 г. по « 19 » Марта 20 14 г.
ООО «Организация»

(наименование монтажно-наладочной (пусконаладочной) организации)
проводились пусконаладочные работы систем автоматической пожарной сигнализации и
системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре
(наименование установки)

смонтированных в здании МБОУ "ДС Огонек", г. Пример, ул. Примерная, д.5
(наименование объекта)

согласно договору № 1235644588 от « 19 » Марта 20 14 г.

В результате приведенных работ выполнено: наладка технических средств систем
автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией людей
при пожаре.

С подписанием настоящего акта пусконаладочные работы считаются выполненными, установленные технические средства сигнализации, прошедшие пусконаладочные работы, считать готовыми для предъявления приемочной комиссии к приемке в эксплуатацию.

(для дополнительной информации)

К акту прилагаются:

К акту прилагаются:

Представители:

заказчика Петров
(подпись)

монтажно-наладочной
(пусконаладочной) организации: Иванов
(подпись)

А К Т

измерения сопротивления изоляции электропроводок

Город Пример

« 20 » марта 20 22 г.

Объект МБОУ "ДС Огонек", г. Пример, ул. Примерная, д. 5

(Наименование)

Проект № 02.01-2014-ИОС5.5

Комиссия в составе представителей:

Заказчика Заведующий МБОУ "ДС Огонек" Петров С. С.

(должность, фамилия, имя отчество)

Монтажной организации инженер ООО «Организация» Иванов И. И.

(должность, фамилия, имя отчество)

произвела измерения сопротивления изоляции электропроводок. Данные контрольных приборов:

Наименование прибора	Тип	N прибора	Шкала	Класс	Примечание
1. Мегаомметр	ЭС0202/2-Г	72123	0-10000 Мом	±15%	

Данные испытаний

Маркировка провода (кабеля) по чертежу	Марка провода (кабеля)	Количество и сечение жил кв. мм	Сопротивление изоляции, МОм	Примечание
1. А3	КПСЧн2(А)-FRLSLTx	1x2x0,75	200 МОм	
2. D2	КПСЧн2(А)-FRLSLTx	1x2x1,0	200 МОм	
3. V2	ВВГн2(А)-FRLSLTx	3x1,5	200 МОм	
4. P1	КПСЧн2(А)-FRLSLTx	1x2x0,75	200 МОм	

Заключение комиссии:

Сопротивление изоляции перечисленных электропроводок соответствует техническим требованиям.

Представители:

Заказчика Петров

(Подпись)

Монтажной организации Иванов

(Подпись)

ВЕДОМОСТЬ
смонтированных приемно-контрольных приборов, сигнально-пусковых устройств,
извещателей, оповещателей, технических средств ПОС

здании МБОУ "ДС Огонек", г. Пример, ул. Примерная, д.5

(наименование объекта)

по проекту (акту обследований) *№ 02.01-2014-ИОС5.5*

№ позиции по спецификации проекта	Наименование	Тип	Завод изготовитель	Количество	Примечание
20	Резервированный источник питания	РИП-12 исп.01 (РИП-12-3/17М1)	ЗАО НВП "БОЛИД"	1	ед. изм. шт.

Сдал:

представитель монтажно-наладочной организации

инженер ООО «Организация» Иванов И. И. Иванов __

(должность, фамилия, имя. отчество. подпись)

Принял: представитель заказчика

заведующий МБОУ "ДС Огонек" Петров С. С. Петров

(должность, фамилия, имя. отчество. подпись)

АКТ
освидетельствования скрытых работ

МБОУ «ДС Огонек»
(наименование)
выполненных в здании МБОУ "ДС Огонек", г. Пример, ул. Примерная, д.5
(наименование здания, сооружения)

Город Пример « 16 » Марта 2022 г.

Комиссия в составе представителей:

Заказчика заведующий Петров С. С.
(должность, фамилия, имя, отчество)

монтажной организации инженер Васечкин А. А.
(должность, фамилия, имя, отчество)

произвела осмотр работ, выполненных ООО «Монтажная Организация»
(наименование монтажной организации)

и составила настоящий акт о нижеследующем:

1. К освидетельствованию и приемке предъявлены следующие укладка кабеля в гофре в
работы штробе
(наименование скрытых работ)

2. Работы выполнены по ООО «Проектная организация», №21, №23
проекту
(наименование проектной организации, № чертежей)

3. При выполнении работ КПСнг(А)-FRLSLTx 1x2x0,75; рубка ПВХ легкая серая D=16;
применены Алебастр Axton 2.5 кг
(наименование материалов, конструкций, изделий и т. д.)

4. Дата начала «01» Марта 2017 г.
работ

5. Дата окончания «16» Марта 2017 г.
работ

Решение комиссии:

Работы выполнены в соответствии с проектом, стандартами, строительными нормами и правилами и отвечают требованиям их приемки. Предъявленные к приемке работы, указанные в п.1 настоящего акта, принять с оценкой качества отлично.

На основании изложенного разрешается производство следующих работ по монтажу оштукатуривание стен под покраску
(наименование работ и конструкций)

Представители:

заказчика Петров
(подпись)

монтажной организации Васечкин
(подпись)

АКТ
о выявленных дефектах в технических средствах сигнализации

Город Пример

« 25 » Марта 20 22 г.

Объект МБОУ "ДС Огонек"
(наименование)

Комиссия в составе представителей:

заказчика Заведующий МБОУ "ДС Огонек" Петров С. С.
(должность, фамилия, имя, отчество)

монтажной организации инженер ООО «Организация» Иванов И. И.
(должность, фамилия, имя, отчество)

подразделения охраны инженер подразделения охраны Сидоров И. И.
(должность, фамилия, имя, отчество)

организации, осуществляющей эксплуатацию
инженер ООО «организации, осуществляющей эксплуатацию» Васечкин А. И.
(должность, фамилия, имя, отчество)

составила настоящий акт о том, что в процессе эксплуатации технических средств системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в период гарантийного срока обнаружены дефекты:

1. Источник питания резервированный (РИП-12 исп. 01) не обеспечивает световую сигнализацию текущего состояния: наличие или отсутствие напряжения сети.

Для устранения выявленных дефектов необходимо:

1. Проверить наличие питания индикаторов состояния: наличие или отсутствие напряжения сети. Заменить индикаторы состояния.

Председатель комиссии Петров
(подписи, место печати)

Члены комиссии: Иваново
(подписи)

Сидоров
(подписи)

Васечкин
(подписи)

АКТ
проведения индивидуальных испытаний установки автоматической пожарной
сигнализации и системы оповещения и управления эвакуации.

Ивановская область,
г. Родники « _____ » _____ 2022 г.

Объект: Установка системы АПС и СОУЭ в здании «Школа» №1
(наименование объекта)

Комиссия в составе представителей:

Заказчика: Директора школы Петровой Ольги Петровны
(должность, фамилия, имя, отчество)

Монтажной организации: Начальника отдела монтажных работ ООО «Монтажник» Иванова Юрия Ивановича
(должность, фамилия, имя, отчество)

Произвела осмотр установки системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией, смонтированной в помещениях

Осмотром установлено, что: в здании «Школа» №1

Установка автоматической системы пожарной сигнализации, системы и управления эвакуации смонтирована полностью в соответствии с «Правилами производства и приемки работ автоматических систем АПС, АУПТ и СОУЭ».

Для проверки работоспособности смонтированной установки комиссия произвела ее испытание. Искусственные очаги пожара не разводились.

В результате испытания установлено: технологическое и электронное оборудование работоспособно и соответствует техническим параметрам.

Представители:

Председатель комиссии: _____ / Петрова О.П. /

Члены комиссии: _____ / /

_____ / /

Монтажной организации: _____ / Иванов Ю.И. /

ПРОТОКОЛ ПРОГРЕВА КАБЕЛЕЙ НА БАРАБАНАХ

(Данный акт заполняется в период подготовки и начала работ по прокладке кабельных линий при отрицательных температурах)

Город Пример

« 14 » июня 20 22 г.

Объект здании МБОУ "ДС Огонек", г. Пример, ул. Примерная, д.5

Представители монтажной организации:

инженер ООО «Организация» Иванов И. И.

(должность, ф. и. о.)

в присутствии заказчика: Заведующий МБОУ "ДС Огонек" Петров С. С.

(должность, ф. и. о.)

лица, осуществляющего строительство:

Инженер по надзору за строительством ООО "Стройка" Смирнов А. В Смирнов

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

лица, осуществляющего строительный контроль:

Инженер по качеству ООО "Стройконтроль" Васечкин А. С. Васечкин

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

произвели прогрев кабелей на барабанах.

Номер барабана	Марка кабеля	Число жил и площадь сечения, мм ²	Длина кабеля, м	Температура в начале прогрева, °С	Напряжение, В	Ток, А	Температура в конце прогрева, °С	Температура воздуха в месте прокладки кабеля, °С
1	ВВГнг-П	2х1,5	20	25	222	22,1	54,1	25
2	ВВГнг-П	3х1,5	10	25	222	22,1	55,3	25

Перечисленные кабели допускаются к прокладке с окончанием работ не позднее « 25 » июня 20 15 г.

Представитель застройщика/заказчика:

Заведующий МБОУ "ДС Огонек" Петров С. С.

(наименование организации, должность, фамилия, инициалы)

Представитель лица, осуществляющего строительство:

Инженер по надзору за строительством ООО "Стройка" Смирнов А. В

(наименование организации, должность, фамилия, инициалы)

Лицо, осуществляющее строительный контроль:

Инженер по качеству ООО "Стройконтроль" Васечкин А. С.

(наименование организации, должность, фамилия, инициалы)

Представитель монтажной организации:

инженер ООО «Организация» Иванов И. И.

(наименование организации, должность, фамилия, инициалы)

а также лица, дополнительно участвующие в освидетельствовании:

(наименование организации, должность, фамилия, инициалы)

АКТ

проверки работоспособности (проведения работ по техническому обслуживанию) системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре зданий и сооружений

Проведена проверка работоспособности (выполнены работы по техническому обслуживанию)

(указывается вид системы, а также виды выполняемых работ)

(полное наименование юридического лица или фамилия и инициалы индивидуального предпринимателя, проводившего проверку (работы))

на объекте _____

расположенном по адресу: _____

Проверка работоспособности проведена (работы выполнены) в период с «____» _____ г. по «____» _____ г.

на основании _____ от «____» _____ г. № _____

в соответствии с проектом № _____, выполненным _____

В результате проверки работоспособности системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре зданий и сооружений установлено: _____

(указывается работоспособность (неработоспособность) систем)

(должность)	(должность)
(фамилия и инициалы представителя заказчика)	(фамилия и инициалы представителя заказчика)
«____» _____ г.	«____» _____ г.
(подпись)	(подпись)

М.П.

М.П.

6. Типовые ошибки при монтаже СПА

1) Извещатели пожарные ручные (ИПР) следует устанавливать на стенах и конструкциях на высоте $(1,5 \pm 0,1)$ м от уровня земли или пола до органа управления (рычага, кнопки и т. п.).



Рисунок 13. Неправильное размещение ручного пожарного извещателя

2) При смежном расположении нескольких приборов, функциональных модулей и ИБЭ они должны размещаться в соответствии с ТД на них. Если необходимые данные не указаны в ТД, то горизонтальное и вертикальное расстояния между ними должны быть не менее 50 мм



Рисунок 14. Неправильное размещение приемно-контрольных приборов

3) Приборы, функциональные модули и ИБЭ следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов.



Рисунок 15. Неправильное размещение приборов на негорючем основании

4) Точечные ИП следует устанавливать под перекрытием или подвесным потолком без перфораций. Точечные ИП могут устанавливаться на перекрытии за подвесным потолком с перфорацией при одновременном выполнении следующих условий: - площадь перфорации в проекции на зону контроля ИП составляет не менее 75 % от площади зоны контроля ИП; - минимальный размер каждой перфорации в любом сечении — более 10 мм; - толщина перфорации — не более чем в три раза превышает минимальный размер ячейки перфорации



Рисунок 16. Неправильное размещение извещателей на подвесном потолке (ближе 50 см к осветительному прибору)

5) Настенные звуковые и речевые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.



Рисунок 17. Неправильное размещение оповещателя

6) Прокладка проводов и кабелей в пространстве за подвесным потолком должна проводиться с креплением трубы клипсами к стенам или потолку либо стяжками к подвесам.



Рисунок 18. Неправильное размещение кабельных линий в пространстве за подвесным потолком

7) Извещатели должны быть ориентированы таким образом, чтобы индикаторы были направлены по возможности в сторону двери, ведущей к выходу из помещения.



Рисунок 19. Неправильная ориентация извещателя в помещении

8) Линейные дымовые ИП следует применять для защиты помещений высотой до 21 м. Расстояние между оптической осью извещателя и стеной должно составлять не более 4,5 м, между оптическими осями — не более 9,0 м. При расположении оптических осей под углами максимальное расстояние между ними, а также между ними и стенами определяется по проекции на горизонтальную плоскость. Расстояние от перекрытия до оптической оси ИП должно быть от 25 до 600 мм.

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



Рисунок 20. Слишком низкое размещение линейного дымового пожарного извещателя

9) Минимальное и максимальное расстояния между излучателем и приемником либо излучателем и отражателем, а также минимальное расстояние между оптическими осями ИП и между оптическими осями и стенами (окружающими предметами) определяется ТД на извещатели конкретных типов.

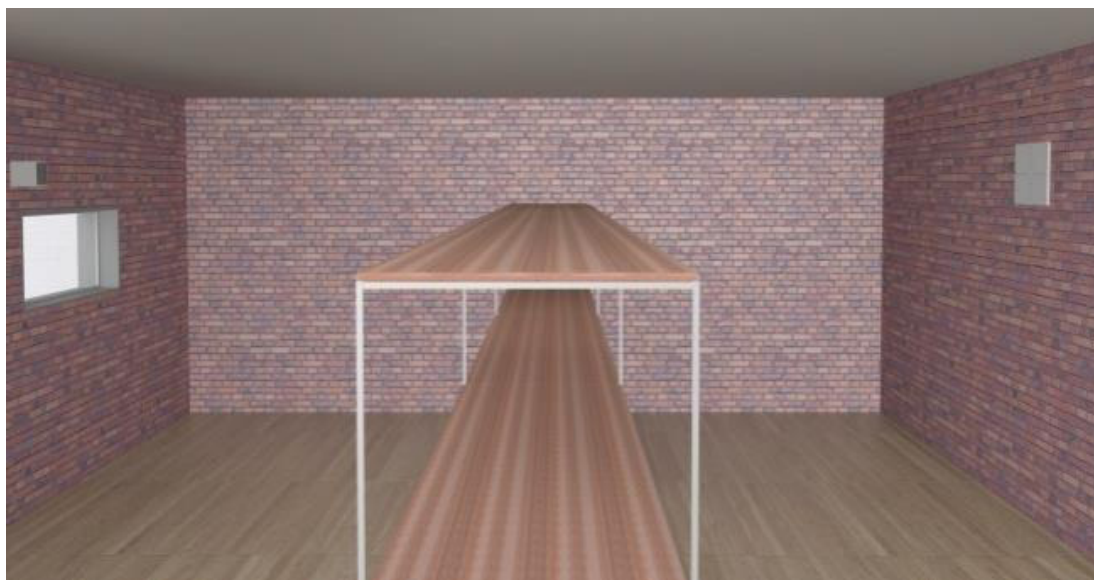


Рисунок 21. Слишком низкое размещение линейного дымового пожарного извещателя и оптическая ось проходит на расстоянии менее 0,5 м от стеллажа.

10) ППКП и ППУ, функциональные модули индикации и управления, ИБЭ следует устанавливать в помещении пожарного поста. Допускается установка указанных устройств в других помещениях при одновременном выполнении условий:

а) обеспечение указанными устройствами уровня доступа 2 (для лиц, ответственных за пожарную безопасность объекта, т. е. лиц, уполномоченных на принятие решений по изменению

режимов и состояний работы технических средств) и уровня доступа 3 (для лиц, осуществляющих техническое обслуживание и наладку СПА объекта);

б) обеспечение передачи всех извещений, предусмотренных указанными устройствами, на пожарный пост с целью отображения световой индикации и звуковой сигнализации, а также обеспечения функций ручного управления, регламентируемых национальными и межгосударственными стандартами.

При отсутствии на объекте круглосуточного пребывания дежурного персонала требования к пожарному посту предъявляются только в части, касающейся помещения и размещения оборудования в нем.



Рисунок 22. Неправильное размещение приборов управления

11) При невозможности установки ИП непосредственно на перекрытии допускается их установка на тросах, а также стенах, колоннах и других строительных конструкциях, на оборудовании инженерных систем, если это не противоречит требованиям нормативных документов по данным инженерным системам. При этом должны быть обеспечены их устойчивое положение и ориентация в пространстве в соответствии с ТД изготовителя.



Рисунок 23. Неправильное размещение извещателей на тросе

12) При установке точечных ИП в самом высоком месте наклонного потолка радиусы зоны контроля, допускается увеличивать из расчета 1 % на каждый 1° наклона, но не более 25 %.



Рисунок 24. Неправильное размещение извещателей в помещениях с крутыми крышами

13) Расстояние от точечного ИП до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м. Извещатель может быть установлен на более близком расстоянии от вентиляционного отверстия вытяжной вентиляции, если расчетная скорость воздушного потока в месте установки извещателя не превышает 1,0 м/с. При расчетных скоростях воздушного потока вытяжной вентиляции более 1,0 м/с ИП следует устанавливать на расстоянии более 1 м от вентиляционного отверстия или внутри вентиляционного канала с помощью специализированных монтажных комплектов (только для дымовых извещателей) или снаружи вентиляционного канала при помощи специальных приспособлений, монтируемых непосредственно на вентиляционном канале и забирающих пробы из потока удаляемого воздуха, при этом монтаж следует осуществлять в соответствии с рекомендациями, изложенными в ТД изготовителя данного монтажного комплекта.



Рисунок 25. Неправильное размещение пожарных извещателей

14) В местах, где имеется опасность механического повреждения ИП, должна быть предусмотрена защитная конструкция, предусмотренная ТД изготовителя извещателя.



Рисунок 26. Отсутствие защиты извещателя. В спортивных залах элементы АПС и СОУЭ должны быть надежно защищены от случайного повреждения.

15) Размещение чувствительных элементов линейных (многоточечных) тепловых ИП аналогично требованиям к размещению точечных тепловых извещателей. При необходимости дополнительного (наряду с размещением ИП на перекрытии) контроля стеллажей с хранением продукции, материалов допускается прокладывать чувствительный элемент ИП по верху ярусов и стеллажей.



Рисунок 27. Неправильный монтаж линейно теплового извещателя

16) Заземление (зануление) технических средств СПА следует выполнять в соответствии с требованиями ТД изготовителей технических средств и нормативными документами, действующими в данной области.



Рисунок 28. Отсутствует защитное заземление

17) Технические средства СПА следует применять в соответствии с требованиями ТД изготовителя (в части, не противоречащей настоящему своду правил), с учетом климатических, механических, электромагнитных и других воздействий в местах их размещения, а также при прохождении в установленном порядке процедуры оценки соответствия.



Рисунок 29. Применен ИПР, не предназначенный для установки снаружи помещения.

18) Прокладка кабелей и изолированных проводов в защитной оболочке сквозь строительные конструкции (стены, перегородки, перекрытия и др.) должна выполняться в отфактурованных отверстиях (проемах) с применением кабельных проходок, соответствующих

ГОСТ Р 53310. Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций кабелями должны иметь предел огнестойкости не ниже требуемых пределов, установленных для этих конструкций.

Кабельные проходки через стены, перегородки и перекрытия в производственных помещениях и кабельных сооружениях должны быть осуществлены через отрезки труб, короба, отфактурованные отверстия в железобетонных конструкциях или открытые проемы. Зазоры в отрезках труб, коробах и проемах после прокладки кабелей должны быть заделаны специальным материалом, удовлетворяющим требованиям ГОСТ Р 53310, СП 2.13.130. Кабельная проходка должна быть выполнена таким образом, чтобы конструкция ее позволяла в процессе эксплуатации добавлять новые или менять ранее проложенные кабельные линии. В качестве материала кабельной проходки могут быть использованы минераловатные плиты, огнестойкие герметики, терморасширяющиеся материалы или аналогичные. Зазоры в проходах через стены допускается не заделывать, если эти стены или перегородки не нормируются в рабочей документации пределом огнестойкости.



Рисунок 30. Неправильная заделка зазоров при прокладке кабелей

19) После приемки технических средств сигнализации в эксплуатацию, монтажно-наладочная организация должна опломбировать те части приборов, к которым имел доступ ее представитель в процессе монтажа и наладки, проверить наличие и целостность пломб предприятий-изготовителей на приборах.



Рисунок 31. Пломба после доступа к прибору не восстановлена.

20) Соединение, ответвление и оконцевание жил кабелей и проводов необходимо производить при помощи сварки, опрессовки или с использованием различного рода соединителей (сжимов, наворачивающихся соединителей, резьбовых и безрезьбовых зажимов и т. п.) в соответствии с ГОСТ Р 50571.5.52—2011 (раздел 526) и с рекомендациями [14]. Места опрессовки необходимо изолировать пластмассовыми колпачками или изолирующей лентой.

П р и м е ч а н и е — Использования соединений пайкой рекомендуется избегать, за исключением коммуникационных схем. Если такие соединения используются, то они должны быть выполнены с учетом возможных смещений, механических усилий и повышения температуры при коротких замыканиях (см. 522.6, 522.7 и 522.8). [ГОСТ Р 50571.5.52—2011, пункт 526.2, примечание 1]



Рисунок 32. Неправильное соединение проводов

21) Размещение приборов, функциональных модулей и ИБЭ в помещении пожарного поста следует предусматривать в местах, позволяющих осуществлять наблюдение и управление ими, а также техническое обслуживание. Данные технические средства следует размещать таким образом, чтобы высота от уровня пола до органов управления и индикации была от 0,75 до 1,8 м. При отсутствии органов управления на устройствах, устанавливаемых вне пожарного поста, высота их установки не регламентируется.

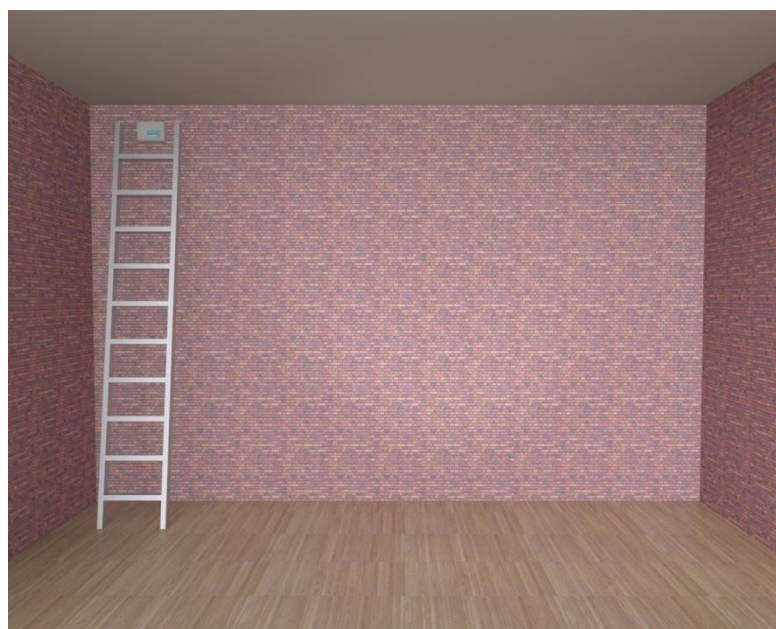


Рисунок 33. Прибор управления установлен с нарушением

22) Не допускается совместная прокладка шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий систем пожарной автоматики с напряжением до 60 В с линиями напряжением 110 В и более в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке. Совместная прокладка указанных линий допускается в разных

отсеках коробов и лотков, имеющих сплошные продольные перегородки с пределом огнестойкости 0,25 ч из негорючего материала.



Рисунок 34. Нарушены правила совместной прокладки шлейфов

23) ИПР не должны устанавливаться на лестничных клетках, за исключением случаев, когда данные ИПР входят в ЗКПС, в которой формируются сигналы управления СПА и инженерным оборудованием, участвующим в обеспечении пожарной безопасности объекта в целом. Если при проектировании СПС окончательная планировка помещений не установлена, то максимальное расстояние по прямой линии между любой точкой здания и ближайшим ИПР не должно превышать 30 м. При наличии окончательной планировки или ее изменения ИПР следует устанавливать на расстоянии, м:

- не менее 0,75 — от различных предметов, мебели, оборудования;
- не более 45 — друг от друга внутри зданий;
- не более 100 — друг от друга вне зданий;
- не более 30 — от ИПР до выхода из любого помещения.



Рисунок 35. Ручной пожарный извещатель установлен с нарушением

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

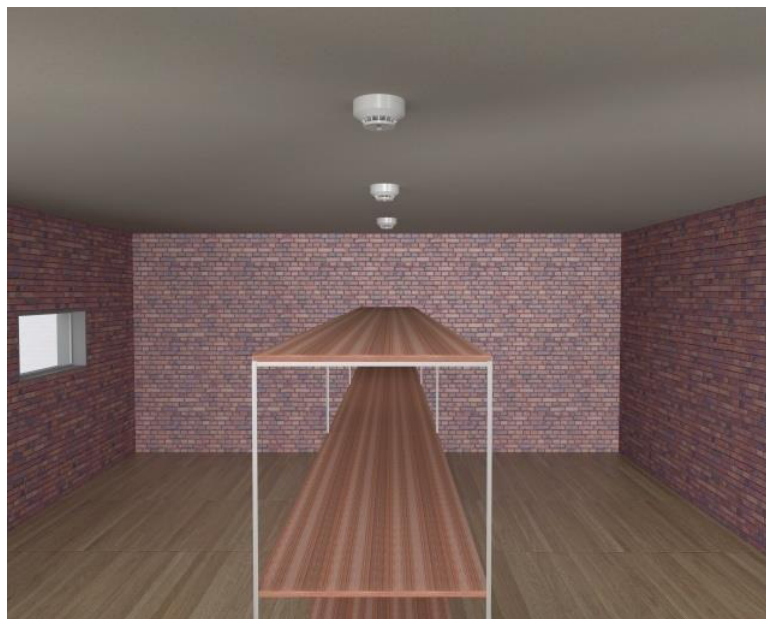


Рисунок 36. Нарушены правила расстановки извещателей при расстоянии между стеллажом и перекрытием менее 0,6 м

25) ИП, устанавливаемые скрыто, например в пространствах за подвесным потолком, под фальшполом, внутри технологического оборудования, внутри вентканалов и т. п., должны быть подключены к самостоятельной линии связи, либо данные извещатели должны быть адресными, либо к данным извещателям должны быть подключены ВУИ, при этом ВУИ должны быть размещены в зоне свободной видимости.

В случае размещения воздухозаборных труб с отверстиями аспирационного ИП в скрытом пространстве использование ВУИ не требуется, при этом пространство за подвесным потолком (под фальшполом) должно контролироваться отдельным каналом обнаружения аспирационного ИП.

26) Пожарные извещатели пламени должны устанавливаться на перекрытиях, стенах и других строительных конструкциях зданий и сооружений, а также на технологическом оборудовании. Если на начальной стадии пожара возможно выделение дыма, расстояние от извещателя до перекрытия должно быть не менее 0,8 м.



Рисунок 37. Расстояние до перекрытия менее 0,8 м

27) ЗКПС должны одновременно удовлетворять следующим условиям: - площадь одной ЗКПС не должна превышать 2000 м²; - одна ЗКПС должна контролироваться не более чем 32 ИП; - одна ЗКПС должна включать в себя не более пяти смежных и изолированных помещений, расположенных на одном этаже объекта и в одном пожарном отсеке, при этом изолированные помещения должны иметь выход в общий коридор, холл, вестибюль и т. п., а их общая площадь не должна превышать 500 м². Единичная неисправность в линии связи ЗКПС не должна приводить к одновременной потере автоматических и ручных ИП, а также к нарушению работоспособности других ЗКПС.

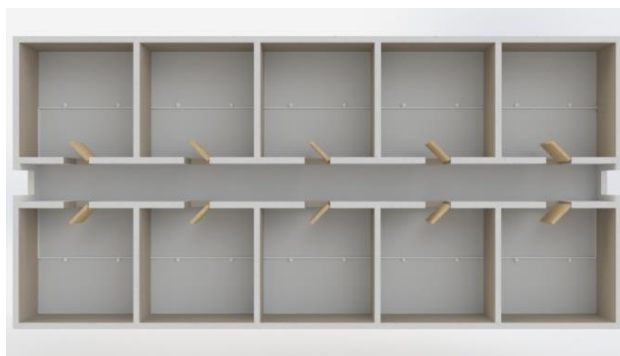


Рисунок 38.

28) Эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения, следует устанавливать на высоте не менее 2 м. В помещениях, где возможно задымление, эвакуационные знаки безопасности должны быть размещены на высоте не более 0,5 м от пола.



Рисунок 39. Высота размещения указателя менее 2 м.

7. Техника безопасности

7.1. Общие требования безопасности при работе с лестниц, стремянок.

7.1.1. К выполнению работ допускаются лица, прошедшие в установленном порядке обязательный медицинский осмотр, вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте, а также проверку знания требований охраны труда и противопожарной безопасности.

7.1.2. На всех лестницах и стремянках должны быть указаны инвентарный номер, дата следующего испытания, принадлежность к структурному подразделению; у деревянных и металлических лестниц - на тетивах, у веревочных - на прикрепленных к ним бирках.

7.1.3. Устанавливать и закреплять лестницы на монтируемые конструкции следует до их подъема.

7.1.4. При работе с приставной лестницы на высоте более 1,8 м надлежит применять страховочную систему, прикрепляемую к конструкции сооружения или к лестнице (при условии закрепления лестницы к конструкции сооружения). При этом длина приставной лестницы должна обеспечивать работнику возможность работы в положении стоя на ступени, находящейся на расстоянии не менее 1 м от верхнего конца лестницы.



7.1.5. При использовании приставной лестницы или стремянок не допускается:

При использовании приставной лестницы или стремянок не допускается:

- а) работать с двух верхних ступенек стремянок, не имеющих перил или упоров;
- б) находиться на ступеньках приставной лестницы или стремянки более чем одному человеку;
- в) поднимать и опускать груз по приставной лестнице и оставлять на ней инструмент;
- г) устанавливать приставные лестницы под углом более 75° без дополнительного крепления их в верхней части.

7.1.6. При работе на высоте не допускается работать на переносных лестницах и стремянках без соответствующих систем обеспечения безопасности работ на высоте:

- а) над вращающимися (движущимися) механизмами, работающими машинами, транспортерами;
- б) с использованием электрического и пневматического инструмента, строительного-монтажных пистолетов;
- в) при выполнении газосварочных, газопламенных и электросварочных работ;
- г) при натяжении проводов и для поддержания на высоте тяжелых деталей.

Не допускается установка лестниц на ступенях маршей лестничных клеток. Для выполнения работ в этих условиях следует применять другие средства подмащивания.

7.1.7. При работе с приставной лестницы в местах с оживленным движением транспортных средств или людей для предупреждения ее падения от случайных толчков (независимо от наличия на концах лестницы наконечников) следует место ее установки ограждать или выставить дополнительного работника, предупреждающего о проведении работ. В случаях, когда невозможно закрепить лестницу при установке ее на гладком полу, у ее основания должен стоять работник в каске и удерживать лестницу в устойчивом положении.

7.1.8. При перемещении лестницы двумя работниками ее необходимо нести наконечниками назад, предупреждая встречных об опасности. При переноске лестницы одним работником она должна находиться в наклонном положении так, чтобы передний конец ее был приподнят над землей не менее чем на 2 м.

7.1.9. Лестницы и стремянки перед применением осматриваются ответственным исполнителем (производителем) работ (без записи в журнале приема и осмотра лесов и подмостей).

Испытание лестниц проводят:

- а) деревянных - 1 раз в 6 месяцев;
- б) металлических - 1 раз в 12 месяцев.

7.1.10. На наружных поверхностях тетив деревянных лестниц не допускаются:

- выпадающие частично сросшиеся сучки на ребрах; сучки, распиленные по оси; завитки с выемками, смоляные кармашки, вскрытые обработкой; трещины, выходящие в отверстия для крепления ступеней. Сердцевидные трубки в сечениях тетив не допускаются;
- заделка сучков, трещин и других дефектов древесины.

7.1.11. Все детали деревянных лестниц должны иметь гладкую обструганную поверхность чистой машинной или ручной обработки.

7.1.12. Деревянные детали оковки должны плотно (без зазора) прилегать одна к другой; заделывание зазоров между деталями не допускается.

7.1.13. Ступени деревянных лестниц должны быть врезаны в тетиву и через каждые 2 м скреплены стяжными болтами диаметром не менее 8 мм. Применять лестницы, сбитые гвоздями, без скрепления тетив болтами и врезки ступенек в тетивы запрещается. Расстояние между ступенями лестниц должно быть от 300 до 340 мм (кроме раздвижных трехколенных, у которых расстояние между ступенями - 350 мм), а расстояние от первой ступени до уровня установки (пола, земли и т.п.) - не более 400 мм.

7.1.14. У приставных деревянных лестниц и стремянок длиной более 3 м должно быть не менее двух металлических стяжных болтов, которые устанавливаются под нижней и верхней ступенями. Общая длина приставной деревянной лестницы не должна превышать 5 м.

7.1.15. Металлические приставные лестницы высотой более 5 м, устанавливаемые под углом 75° к горизонту, должны иметь, начиная с высоты 2 м от ее нижнего конца, дуговое ограждение или должны быть оборудованы канатом с ловителем для закрепления карабина предохранительного пояса, а установленные под углом от 70° до 75° к горизонту - перильное ограждение с обеих сторон с высотой по вертикали от 0,9 до 1,4 м, начиная с высоты 5 м.

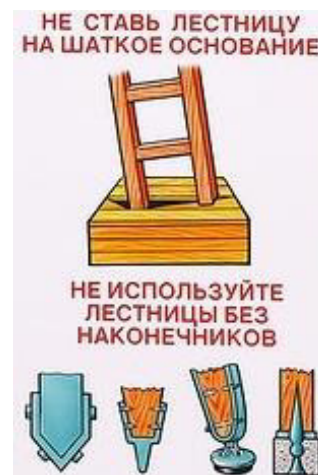
7.1.16. Металлические навесные лестницы длиной более 5 м вертикальные и устанавливаемые с углом наклона к горизонту более 75° должны иметь дуговое ограждение или канаты с ловителями для закрепления карабина предохранительного пояса.

Дуги ограждения должны быть расположены на расстоянии не более 0,8 м одна от другой и соединены не менее чем тремя продольными полосами. Расстояние от лестницы до дуги должно быть не менее 0,7 и не более 0,8 м при ширине ограждения от 0,7 до 0,8 м.

Лестницы высотой более 10 м должны быть оборудованы площадками для отдыха не реже чем через каждые 10 м по высоте.

7.1.17. Использование переносных металлических лестниц в распределительных устройствах напряжением 220 кВ и ниже запрещается.

7.1.18. Тетивы приставных лестниц и стремянок для обеспечения устойчивости должны расходиться книзу, Ширина приставной лестницы и стремянки вверху должна быть не менее 300, внизу - не менее 400 мм.



7.1.19. Приставные лестницы и стремянки должны быть снабжены устройством, предотвращающим возможность сдвига и опрокидывания при работе. На нижних концах приставных лестниц и стремянок должны быть оковки с острыми наконечниками для установки на грунте, а при использовании лестниц на гладких поверхностях (паркете, металле, плитке, бетоне) на них должны быть надеты башмаки из резины или другого нескользящего материала.

7.1.20. Верхние концы лестниц, приставляемых к трубам или проводам, должны быть снабжены специальными крюками - захватами, предотвращающими падение лестницы от действия ветра и случайных толчков. У подвесных лестниц, применяемых для работы на конструкциях и проводах, должны быть приспособления, обеспечивающие их прочное закрепление.

7.1.21. Работать с приставной лестницы, стоя на ступеньке, находящейся на расстоянии менее 1 м от верхнего ее конца, запрещается.

7.1.22. Сращивание более двух деревянных приставных лестниц запрещается.

7.1.23. Устраивать дополнительные опорные сооружения для ящиков, бочек и т.п. в случае недостаточной длины лестницы запрещается.

7.1.24. Устанавливать приставные лестницы под углом более 75° к горизонту без дополнительного крепления их верхней части запрещается.

7.1.25. Стремянки должны быть снабжены приспособлениями (крюками, цепями), не позволяющими им самопроизвольно раздвигаться во время работы. Наклон стремянок должен быть не более 1:3.

7.1.26. Контроль за состоянием лестниц и стремянок должно осуществлять лицо из числа инженерно-технических работников, которое назначается распоряжением по подразделению (цеху, участку) предприятия. Осмотр лестниц и стремянок производит ответственное лицо при проведении испытаний, а перед применением - сам работник.

7.1.27. При осмотре деревянных лестниц следует обращать внимание на соответствие их техническим требованиям, на состояние древесины, а также на качество пропитки покрытий. Окрашивать лестницы красками запрещается.



7.2. Требования безопасности перед началом работы с лестницами, стремянками.

7.2.1. Произвести осмотр лестницы и стремянок. При осмотре деревянных лестниц производитель работ должен проверить их соответствие техническим требованиям, на состояние древесины, а также качество пропитки покрытий.

Продольные трещины в ступеньках и тетиве допускаются длиной не более 100мм и глубиной не более 5мм. Поперечные трещины не допускаются. Какие-либо заделки трещин или надломов шпатлевкой, оклеиванием или другим способом запрещаются.

Колена раздвижных приставных лестниц должны плавно выдвигаться и сдвигаться, надежно стопориться на любой заданной высоте. Они не должны самопроизвольно складываться. Усилие, необходимое для выдвижения колен лестниц должно быть не более 500 Н (50 кгс).

Упоры, которыми заканчивается тетива, должны быть плотно закреплены на ней и не иметь люфта. При истирании резиновых башмаков последние должны быть заменены; затупившиеся наконечники должны быть заточены.

7.2.2. При осмотре металлических лестниц следует убедиться в отсутствии деформации узлов, трещин в металле, заусенцев, острых краев, нарушений крепления ступенек к тетивам. При осмотре веревочных лестниц необходимо убедиться в том, что канат не имеет разрывов, надрезов, распущенных участков, тетивы надежно связаны со ступеньками без ослабления узлов, захваты прочно сцеплены с канатом с затяжкой его проволочными бандажами.

7.2.3. Все переносные лестницы и стремянки должны испытываться статической нагрузкой после изготовления и капитального ремонта, а также периодически в процессе эксплуатации:

- лестницы и стремянки металлические - 1 раз в 12 месяцев;
- лестницы и стремянки деревянные - 1 раз в 6 месяцев;
- лестницы и стремянки подвесные - 1 раз в 6 месяцев.

7.2.4. Дата и результаты периодических осмотров и испытаний лестниц и стремянок фиксируются в «Журнале учета и осмотра такелажных средств, механизмов и приспособлений».

Журнал учета и осмотра такелажных средств, механизмов и приспособлений

(название предприятия, подразделения)

Наименование механизма, устройства, средства	Инвентарный номер	Грузоподъемность, кг	Дата последнего испытания	Причина испытания, осмотра	Сведения о проведении ремонта с указанием даты	Осмотр	Статические испытания	Динамические испытания	Дата и результат испытания, осмотра	Дата следующего технического освидетельствования	Фамилия, инициалы председателя комиссии или работника, который проводил испытания	Подпись
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

7.2.5. До начала работы необходимо проверить устойчивость лестницы и стремянки, убедиться путем осмотра и опробования в том, что они не могут соскользнуть с места или быть случайно сдвинута. При установке приставной лестницы в условиях, когда возможно смещение ее верхнего конца, последний необходимо надежно закрепить за устойчивые конструкции.

7.3. Требования безопасности во время работы с лестницами, стремянками

7.3.1. При работе на высоте не допускается работать на переносных лестницах и стремянках без соответствующих систем обеспечения безопасности работ на высоте:

а) над вращающимися (движущимися) механизмами, работающими машинами, транспортерами;

б) с использованием электрического и пневматического инструмента, строительного монтажного пистолета;

в) при выполнении газосварочных, газопламенных и электросварочных работ;

г) при натяжении проводов и для поддержания на высоте тяжелых деталей.

Или следует применять леса или стремянки с верхними площадками, огражденными перилами.

Не допускается установка лестниц на ступенях маршей лестничных клеток. Для выполнения работ в этих условиях следует применять другие средства подмащивания.

7.3.2. Работать с двух верхних ступенек стремянок, не имеющих перил или упоров, запрещается. Находиться на ступеньках приставной лестницы или стремянки более чем одному человеку запрещается.

7.3.3. Поднимать и опускать груз по приставной лестнице и оставлять на ней инструмент запрещается.

7.3.4. При работе с подвесных, приставных и раздвижных лестниц на высоте более 1,8 м следует применять предохранительный пояс, который закрепляется за конструкцию сооружения или за лестницу при условии надежного крепления ее к конструкции.

7.3.5. При работе с приставной лестницы в местах с оживленным движением транспортных средств или людей для предупреждения ее падения от случайных толчков независимо от наличия на концах лестницы наконечников место ее установки следует ограждать или охранять. В случаях, когда невозможно закрепить лестницу при установке ее на гладком плиточном полу, у ее основания должен стоять рабочий в каске и удерживать лестницу в устойчивом положении. В остальных случаях поддерживать лестницу внизу руками запрещается.

7.3.6. Устанавливать лестницу на ступени маршей лестничной клетки запрещается. В случае необходимости на лестничных клетках должны быть сооружены подмости.

7.3.7. При перемещении лестницы вдвоем необходимо нести ее наконечниками назад, предупреждая встречных об осторожности. При переноске лестницы одним рабочим она должна находиться в наклонном положении так, чтобы передний конец ее был приподнят над землей не менее чем на 2 м.



7.4. Требования безопасности в аварийных ситуациях

7.4.1. При возникновении во время работы неисправности лестниц, стремянок, подмостей, неустойчивости их положения работу следует остановить и устранить неисправность. При невозможности устранения неисправности собственными силами работник должен сообщить о них руководителю работ.

7.4.2. При возникновении пожара:

- остановить работу;
- поставить лестницы и стремянки в безопасное место;
- вызвать пожарную команду по телефону 01 или 112, сообщить руководству и принять меры к тушению пожара.

7.4.3. При получении травмы следует немедленно прекратить работу, известить руководителя работ, обратиться за медицинской помощью. При несчастном случае с другим

работником следует оказать ему первую помощь и принять меры к эвакуации пострадавшего в лечебное учреждение.

7.5. Требования безопасности по окончании работы с лестницами, стремянками

- 7.5.1. По окончании работы лестницы, стремянки и подмости должны храниться в сухих помещениях, в местах, где исключены их случайные механические повреждения.
- 7.5.2. Уложить инструменты и приспособления в отведенные для этой цели места.
- 7.5.3. По окончании работы обо всех замеченных неисправностях сообщить руководителю работ.

8. Инструкция по охране труда для монтажника СПА

8.1. Общие требования охраны труда

8.1.1. К самостоятельной работе монтажника охранно-пожарной сигнализации допускаются лица:

- имеющие профессиональную подготовку;
- достигшие 18-ти летнего возраста;
- прошедшие обязательный предварительный (периодический) медицинский осмотр и не имеющие медицинских противопоказаний по данной специальности;
- прошедшие вводный инструктаж (при поступлении);
- прошедшие первичный инструктаж на рабочем месте, повторный инструктаж на рабочем месте; целевой, внеплановый инструктажи - при необходимости;
- прошедшие обучение и проверку знания требований:
 - ✓ охраны труда по программе обучения безопасным методам и приемам выполнения работ при воздействии вредных и (или) опасных производственных факторов, источников опасности, идентифицированных в рамках специальной оценки условий труда и оценки профессиональных рисков (периодичность 1 раз в 3 года);
 - ✓ охраны труда по программе обучения безопасным методам и приемам выполнения работ повышенной опасности, к которым предъявляются дополнительные требования в соответствии с нормативными правовыми актами, содержащими государственные нормативные требования охраны труда (периодичность 1 раз в год);
- прошедшие обучение по оказанию первой помощи пострадавшим (в том числе приемам освобождения пострадавшего от действия электрического тока) (периодичность 1 раз в 3 года);
- прошедшие обучение по использованию (применению) средств индивидуальной защиты (периодичность 1 раз в 3 года);
- прошедшие стажировку под руководством ответственного лица в течение 2-14 рабочих смен;
- прошедшие проверку знаний нормативных документов на III группу по электробезопасности до 1000 В в соответствии со своими должностными обязанностями;

8.1.2. В дальнейшем повторный инструктаж на рабочем месте проводится периодически не реже одного раза в 6 месяцев. Проверку знаний нормативных документов на III группу по электробезопасности монтажник охранно-пожарной сигнализации проходит 1 раз в 12 месяцев.

8.1.3. Целевой инструктаж по охране труда проводится для работников в следующих случаях:

- а) перед проведением работ, выполнение которых допускается только под непрерывным контролем работодателя, работ повышенной опасности, в том числе работ, на производство которых в соответствии с нормативными правовыми актами требуется оформление наряда-допуска и других распорядительных документов на производство работ;
- б) перед выполнением работ на объектах повышенной опасности, а также непосредственно на проезжей части автомобильных дорог или железнодорожных путях, связанных с прямыми обязанностями работника, на которых требуется соблюдение дополнительных требований охраны труда;
- в) перед выполнением работ, не относящихся к основному технологическому процессу и не предусмотренных должностными (производственными) инструкциями, в том числе вне цеха, участка, погрузочно-разгрузочных работ, работ по уборке территорий, работ на проезжей части дорог и на железнодорожных путях;
- г) перед выполнением работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
- д) в иных случаях, установленных работодателем.

При выполнении работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций целевой инструктаж по охране труда проводится руководителем работ по ликвидации последствий чрезвычайной ситуации в оперативном порядке. **Допускается** проведение такого инструктажа по охране труда **без регистрации записей о его прохождении**.

8.1.4. Монтажник охранно-пожарной сигнализации **ДОЛЖЕН**:

соблюдать производственную и трудовую дисциплину согласно Правил внутреннего трудового распорядка предприятия;

выполнять требования инструкций по охране труда, по пожарной безопасности;

знать требования безопасности при эксплуатации электроинструмента, электрооборудования, идентифицированные риски и опасности на своем рабочем месте;

своевременно обнаруживать и устранять неисправности оборудования;

знать и оперативно реагировать на первые признаки наступающей опасности, сообщить о случившейся ситуации непосредственному руководителю/руководителю работ, эффективно действовать с целью предотвращения аварий и несчастных случаев;

уметь пользоваться средствами индивидуальной защиты (СИЗ), знать сроки испытания защитных средств и приспособлений, правила эксплуатации и ухода за ними;

уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения;

курить в специально отведенных местах;

содержать в исправном состоянии инструмент, находящийся в эксплуатации;

сообщить своему непосредственному руководителю обо всех замеченных неисправностях оборудования, приборов, приспособлений и инструмента;

выполнять только ту работу, которая ему поручена;

знать требования производственной санитарии:

а) содержать в чистоте и порядке рабочее место;

б) правильно и бережно пользоваться санитарно-бытовыми устройствами, специальной одеждой и специальной обувью;

в) перед каждым приемом пищи мыть руки с мылом.

8.1.5. О каждом несчастном случае на производстве пострадавший (или очевидец несчастного случая) извещает своего руководителя.

8.1.6. После происшествия несчастного случая необходимо сохранить обстановку на рабочем месте, при которой произошел несчастный случай, если это не угрожает здоровью и жизни окружающих и не ведет к развитию аварии.

8.1.7. При расследовании обстоятельств и причин несчастного случая работнику следует сообщить комиссии известные ему сведения о происшедшем несчастном случае.

8.1.8. В случае замеченных нарушений коллегами по работе необходимо напоминать им об использовании безопасных приемов труда, выполнении требований охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.

8.1.9. При появлении признаков заболевания работнику необходимо сообщить непосредственному руководителю и обратиться к врачу.

8.1.10. Монтажник охранно-пожарной сигнализации должен грамотно пользоваться аптечкой первой помощи и уметь оказывать первую помощь при несчастных случаях.

8.1.11. Работник, виновный в нарушении инструкций по охране труда, привлекается к дисциплинарной ответственности в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка и (при необходимости) подвергаются внеочередной проверке знания требований охраны труда.

8.1.12. Монтажник ОПС должен пользоваться сертифицированными специальной одеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты:

№ п/п	Наименование должности, основной профессии, (совмещаемой профессии). Ссылка на пункт норм.	Наименование средств индивидуальной защиты	Норма выдачи на год (единиц или комплектов)
1	2	3	4
1	Монтажник охранно-пожарной сигнализации п.93 Приложения к Приказу №997 от 09.12.2014 г.	Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий Сапоги резиновые с защитным подноском Перчатки диэлектрические Перчатки с полимерным покрытием Очки защитные	1 шт. 1 пара дежурные 12 пар до износа

8.1.13. Во время трудового процесса на организм работника могут оказывать опасное и вредное воздействие следующие производственные факторы, профессиональные риски и опасности:

- повышенного значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- вредные вещества: свинец и его неорганические соединения, бензин, ацетон, лаки;
- возможность образования пожаро-взрывоопасных зон;
- работа на высоте;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- движущиеся машины и механизмы;
- острые кромки оборудования и инструмента;
- нахождение вблизи оборудования, находящегося под напряжением.

Опасность	Наименование риска
Повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело работника	Риск получения смертельной травмы в результате воздействия повышенного значения напряжения электрической цепи/электрической дуги
Острые края и режущие части оргтехники, оборудования, инструмента, инвентаря, приспособлений, материалов и т.д.	Риск получения травмы в результате воздействия острых кромок, режущих частей оборудования, инструмента, инвентаря, приспособлений, материалов и т.д при контакте с незащищенными участками тела
Скользкая, неровная поверхность путей передвижения (пола, пешеходных дорожек, маршевых лестниц, ступеней).	Риск получения тяжелой травмы в результате падения на скользкой поверхности, на поверхности одного уровня, на маршевой лестнице, спотыкания, ложного шага
Опасность травмирования в результате дорожно-транспортного происшествия (ДТП); наезда транспортного средства (ТС) на человека.	Риск получения смертельной травмы работником в результате ДТП, падения при посадке/высадке из ТС.
Противоправные действия третьих лиц	Риск получения тяжелой травмы работником в результате противоправных действия третьих лиц
Опасность при разности уровней высот	Риск получения смертельной травмы в результате падения при разности уровней высот
Опасность воздействия используемого инструмента, оборудования, обрабатываемых деталей	Риск получения тяжелой травмы при контактных ударах, при столкновениях с движущимися, разлетающимися предметами, деталями, осколками
Опасности, связанные с воздействием микроклимата	Риск получения травмы при воздействии повышенной или пониженной температуры воздуха рабочей зоны

Опасность объектов и сред с высокой температурой	Риск получения ожога при контакте незащищенных частей тела с поверхностью предметов, имеющих высокую температуру
Опасность, связанная с организационными недостатками	Риск получения тяжелой травмы в результате нарушений в организации работ повышенной опасности (отсутствие, недостатки в разработке локальных актов, регламентирующих выполнение работ повышенной опасности)
Пожар	Риск получения смертельной травмы работником в результате воздействия открытого пламени
Горение/тление материалов	Риск получения тяжелой травмы работником в результате отравления (асфиксии) от воздействия продуктов горения

8.2. Требования охраны труда перед началом работы

8.2.1. Монтажник охранно-пожарной сигнализации должен:

- выполнять только ту работу, которая поручена непосредственным руководителем/руководителем работ. Если недостаточно хорошо известен безопасный способ выполнения работы, обратиться к своему непосредственному руководителю за разъяснением;
- приступать к новой (незнакомой) работе только после получения от руководителя работ целевого инструктажа о безопасных способах ее выполнения;
- проверить и надеть специальную одежду, специальную обувь, застегнуть обшлаги рукавов;
- проверить достаточно ли освещено рабочее место и подходы к нему (свет не должен слепить глаза);
- разложить необходимый для работы ручной инструмент, электроинструмент и приспособления, средства индивидуальной защиты в удобных и легкодоступных местах, чтобы исключалась возможность случайного перемещения или падения их во время работы.

Осмотреть и привести в порядок рабочее место, убрать все, что может мешать работе.

Под ногами не должно быть масла, деталей, заготовок, обрезков и других предметов.

8.2.2. Перед началом работ в электроустановках напряжением до 1000В со снятием напряжения необходимо проверить отсутствие напряжения на участке работы. Проверка напряжения между фазами, каждой фазой по отношению к земле и к нулевому проводу должна быть проведена после отключения той части электроустановки, на которой будут проводиться работы, и вывешивания предупреждающих и запрещающих плакатов.

8.2.3. Металлические корпуса приборов, аппаратуры, оборудования за исключением аппаратуры, питающейся от автономных источников питания постоянного тока ниже 110В и переменного тока ниже 42В, должны быть надежно заземлены.

8.2.4. При работе пользоваться только исправными, сухими и чистыми инструментами и приспособлениями. Запрещается использовать защитные средства и приспособления с просроченным периодом проверки. Лезвие отвертки должно быть оттянуто и расплющено до такой толщины, чтобы оно входило без зазора в прорезь головки винта.

8.2.5. Гаечные ключи должны соответствовать размерам гаек и головок болтов и не должны иметь трещин, выбоин, заусениц. Губки ключей должны быть строго параллельными и не закатанными. Раздвижные ключи не должны иметь слабины (люфт) в подвижных частях.

8.2.6. Острогубцы и плоскогубцы, не должны иметь выщербленных, сломанных губок, рукояток. Губки острогубцев должны быть острыми, а плоскогубцы - с исправной насечкой.

8.2.7. Поддержки, применяемые при ручной клепке, обжимке, чеканке и прочих работах, должны быть прочными и безопасными.

8.2.8. Съёмники должны иметь жесткую конструкцию и не иметь трещин, погнутых

стержней, сорванной или смятой резьбы и обеспечивать сносность упорного (натяжного) устройства с осью снимаемой детали. Захваты съемников должны обеспечивать плотное и надежное захватывание детали в месте приложения усилия.

8.2.9. Для переноски инструмента монтажник охранно-пожарной сигнализации должен использовать специальную сумку или легкий переносной ящик. Переноска инструмента в карманах запрещается.

8.2.10. При пользовании грузоподъемными механизмами (тали, тельферы и др.) проверить надежность их крепления. Убедиться в исправности грузоподъемных механизмов и их грузозахватных органов.

8.2.11. При обнаружении неисправности оборудования, инструмента, приспособлений необходимо сообщить своему руководителю и приступать к работе после устранения всех неполадок.

8.3. Требования охраны труда во время работы

8.3.1. Во время работы быть внимательным, не отвлекаться и не отвлекать других.

8.3.2. Запрещается допускать на рабочее место лиц, на имеющих отношения к данной работе.

8.3.3. Заметив нарушение инструкции по охране труда другими рабочими или опасность для окружающих, не оставаться безучастным, а предупредить рабочего об опасности или необходимости соблюдения правил охраны труда.

8.3.4. Обслуживание приборов, расположенных высоко, производить только с исправных промаркированных стремянок.

8.3.5. Устанавливать стремянку необходимо прочно, проверив устойчивость её установки перед подъёмом. Стремянки высотой 1,8 м и более должна быть оснащена ограждениями (упором, перилами).

8.3.6. Работать с двух верхних ступеней лестниц-стремянки, не имеющих перил или упора, а также находиться на ступеньках более, чем одному человеку, запрещается.

8.3.7. Замену сигнальных ламп или табло следует производить со стремянок высотой не менее 2 м.

8.3.8. Перед подъёмом необходимо осмотреть стремянку, обращая при этом внимание на состояние древесины, соответствие её техническим требованиям. Продольные трещины в ступеньках и тетиве допускаются длиной не более 100мм и глубиной не более 5мм. Поперечные трещины не допускаются.

8.3.9. При выборе путей прокладки кабелей:

- трассу намечать, как правило, параллельно линиям пересечения стен и потолков;
- избегать пересечения проводов между собой, совпадения (пересечения) трассы с дымоходами, борами и другими горячими поверхностями;
- трассу проводки по перекрытиям (в штукатурном слое, щелях, в пустотах плит) выбирать по кратчайшему расстоянию;
- спуски и подъемы выполняться по вертикальным линиям.

8.3.10. Для чистки действующего оборудования необходимо пользоваться спиртом. Запрещается использовать для чистки действующего оборудования бензин. Для чистки приборов на действующем оборудовании необходимо применять щетки с изолированными обоями.

8.3.11. При монтаже дверных извещателей, доводчиков, электрозамков необходимо закреплять дверь для предотвращения травм при ее случайном закрытии или открытии.

8.3.12. Если пробиваются или сверлятся сквозные отверстия в стенах и перекрытиях, то специально выделенный работник должен предупреждать об опасности по другую сторону пробиваемого отверстия.

8.3.13. Монтажник охранно-пожарной сигнализации должен строго следить за тем, чтобы при штроблении и пробивке стен не повредить инструментом скрытой в стене электропроводки и не подвергнуться тем самым опасности поражения электрическим током. Выполняя эти работы, следует пользоваться предохранительными очками с небьющимися стеклами и рукавицами.

8.3.14. Пайку проводов производить в хорошо проветриваемом помещении либо в зоне действия вытяжной вентиляции.

8.3.15. Лишний припой с паяльника снимать только на специальную подставку для паяльника.

8.3.16. При коротких перерывах в работе с электропаяльником его необходимо класть на специальную подставку с металлическими скобами. При длительных перерывах и по окончании работы паяльник отключать от электросети.

8.3.17. Присоединение и отсоединение переносных приборов, требующие разрыва электрических цепей, выполнять при полном снятии напряжения.

8.3.18. Не прикасаться к неизолированным частям объекта измерения и проводов прибора.

8.3.19. Провода, кабели и стальную проволоку следует выправлять на огороженных площадках, расположенных в отдалении от находящихся открытых электроустановок под напряжением.

8.3.20. Запрещается сверлить сквозные отверстия в стенах и междуэтажных перекрытиях с приставных и раздвижных лестниц, натягивать горизонтально расположенные провода сечением более 4 мм², ходить по смонтированным коробам, лоткам, трубам и т. п.

8.3.21. Перед установкой оборудования, аппаратуры, шкафов, щитков и других элементов систем безопасности нужно проверять прочность крепления конструкций, на которые их устанавливают. Разрешается поднимать и поддерживать вручную монтируемое оборудование, конструкции массой не более 10 кг. При массе более 20 кг установка должна производиться не менее чем двумя рабочими. Аппаратура, оборудование, конструкции, блоки, узлы после подъема должны быть немедленно закреплены на основаниях.

8.3.22. Запрещается проверять пальцами совмещение отверстий собираемых конструкций и устанавливаемого оборудования.

8.3.23. Затяжку проводов и кабелей в трубы производят после удаления заусенцев на трубах: вручную при небольших усилиях натяжения, а при тяжелых условиях, когда усилия одного человека недостаточно, — ручной или электрической лебедкой, или специальным приспособлением. Захват провода или кабеля должен быть надежным, исключающим обрыв при натяжении. От монтажника охранно-пожарной сигнализации, подающего провод или кабель в трубы, требуется особая осторожность, чтобы не затянуть руку в трубу вместе с проводом или кабелем. Затяжку проводов и кабелей на высоте нельзя проводить стоя на приставной или раздвижной лестнице, для этого пользуются лесами или специальными настилами.

8.3.24. Смену плавких вставок предохранителей в аппаратуре и оборудовании систем безопасности может производить работник только после отключения напряжения питания. Запрещается замена плавких предохранителей «жучками».

8.3.25. На каждую систему безопасности должна быть утвержденная проектная документация или акт приемки ее в эксплуатацию, паспорта на оборудование, аппаратуру и приборы, исполнительные схемы электрических соединений, блокировок, размещения оборудования.

8.3.26. При выполнении работ монтажнику **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:

- крепить кабельные трубопроводы к технологическим трубопроводам;
- работать с лестниц и стремянок около работающих машин, оборудования и над ними, а также вблизи токоведущих частей, находящихся под напряжением и не защищенных от случайного прикосновения к ним. При необходимости работы в таких местах машины и оборудование должны быть отключены, а токоведущие части отключены или заземлены;
- переходить по незакрепленным конструкциям и работать на них, а также перелезать через ограждения и садиться на них, ходить по смонтированным коробам, лоткам, трубам и т.п.;
- сверлить сквозные отверстия в стенах и междуэтажных перекрытиях с приставных и раздвижных лестниц;
- подбрасывать какие-либо предметы для подачи работающим наверху;
- при работе с электроинструментом:
 - разбирать его и производить самостоятельно какой-либо ремонт (как самого инструмента, так и проводов, штепсельных соединений и т.п.);
 - держаться за провод электроинструмента или касаться вращающегося режущего инструмента;
 - удалять руками стружку или опилки во время работы инструмента или до полной его остановки;
 - передавать даже на непродолжительное время другим лицам;
 - стряхивать припой с паяльника во время пайки;
 - заменять плавкие предохранители «жучками»;
 - пользоваться неисправным оборудованием, инструментом, а также оборудованием, обращению с которыми он не обучен;
 - производить работы без применения необходимых СИЗ;
 - приступать к выполнению разовых работ, не связанных с его прямыми обязанностями по специальности без получения целевого инструктажа.

8.4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

8.4.1. Каждый работник, обнаруживший нарушения требований настоящей инструкции или правил по охране труда, заметивший неисправность оборудования, представляющую опасность для людей, обязан сообщить об этом непосредственному руководителю. В тех случаях, когда неисправность оборудования представляет угрожающую опасность для людей или самого оборудования, работник её обнаруживший, обязан принять меры по прекращению действия оборудования, а затем известить об этом непосредственного руководителя. Устранение неисправности производится при соблюдении требований безопасности.

8.4.2. Если во время работы произошёл несчастный случай, необходимо немедленно оказать первую помощь пострадавшему, доложить о случившемся своему непосредственному руководителю и принять меры для сохранения обстановки места происшествия несчастного случая, если это не сопряжено с опасностью для жизни и здоровья людей и не ведет к развитию аварии.

8.4.3. При поражении электрическим током необходимо как можно быстрее освободить пострадавшего от действия тока, в случае работы на высоте принять меры, предупреждающие от падения пострадавшего. Отключение оборудования произвести с помощью выключателей, разъёма штепсельного соединения, перерубить питающий провод инструментом с изолированными ручками. Если отключить оборудование достаточно быстро нельзя, необходимо принять другие меры к освобождению пострадавшего от действия тока. Для отделения

пострадавшего от токоведущих частей или провода следует воспользоваться палкой, доской или каким-либо другим сухим предметом, не проводящим электрический ток. При этом оказывающий помощь, должен встать на сухое место, не проводящее ток, или надеть диэлектрические перчатки.

8.4.4. При возникновении пожара в помещении немедленно приступить к его тушению имеющимися средствами (углекислотные огнетушители, песок) и вызвать пожарную команду.

8.4.5. При обнаружении постороннего напряжения на рабочем месте необходимо немедленно прекратить работу и доложить руководителю работ.

8.4.6. При прекращении электропитания во время работы с электроинструментом и приборами или перерыве в работе они должны быть отключены от электросети.

8.5. Требования охраны труда по окончании работы

8.5.1. Отключить (отсоединить) электрооборудование, электроинструмент, приборы от сети.

8.5.2. Необходимо привести в порядок рабочее место. Инструмент и приспособления сложить в отведенное для хранения место, убрать в металлический ящик с крышкой используемую при работе ветошь.

8.5.3. Слить остатки растворителей в специальную плотно закрывающуюся тару.

8.5.4. Обо всех неполадках, обнаруженных во время работы, доложить своему непосредственному руководителю.

8.5.5. Необходимо тщательно вымыть лицо и руки теплой водой с мылом. В случае выполнения работ, связанных с пайкой сплавами, содержащими свинец, обязательно перед мытьем рук произвести нейтрализацию свинца 1%-м раствором уксусной кислоты.

9. Термины и определения

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН № 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности

аварийный выход - выход, который не отвечает требованиям, предъявляемым к эвакуационным выходам, и предусматривается для повышения безопасности людей при пожаре;

безопасная зона - зона, в которой люди защищены от воздействия опасных факторов пожара или в которой опасные факторы пожара отсутствуют;

объект защиты - продукция, в том числе имущество граждан или юридических лиц, государственное или муниципальное имущество (включая объекты, расположенные на территориях населенных пунктов, а также здания, сооружения, транспортные средства, технологические установки, оборудование, агрегаты, изделия и иное имущество), к которой установлены или должны быть установлены требования пожарной безопасности для предотвращения пожара и защиты людей при пожаре;

опасные факторы пожара - факторы пожара, воздействие которых может привести к травме, отравлению или гибели человека и (или) к материальному ущербу;

пожарная секция - часть пожарного отсека, выделенная противопожарными преградами и (или) зоной, свободной от пожарной нагрузки;

пожарный отсек - часть здания или сооружения, выделенная противопожарными стенами и (или) противопожарными перекрытиями 1-го типа;

эвакуационный выход - выход, ведущий на путь эвакуации, непосредственно наружу или в безопасную зону;

эвакуационный путь (путь эвакуации) - путь движения и (или) перемещения людей, ведущий непосредственно наружу или в безопасную зону, удовлетворяющий требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;

эвакуация - процесс организованного самостоятельного движения людей непосредственно наружу или в безопасную зону по путям эвакуации через эвакуационные выходы;

ГОСТ Р 31565 — 2012 КАБЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ. ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

кабельное изделие: Изделие (кабель, провод, шнур), предназначенное для передачи по нему электрической энергии, электрических и оптических сигналов информации или служащее для изготовления обмоток электрических устройств, отличающееся гибкостью.

огнестойкость: Параметр, характеризующий работоспособность кабельного изделия, т. е. способность кабельного изделия продолжать выполнять заданные функции при воздействии и после воздействия источником пламени в течение заданного периода времени.

тип исполнения кабеля: Группа однородной кабельной продукции, характеризующаяся общей совокупностью нормированных показателей пожарной опасности.

одиночная прокладка: Одиночный кабель или ряд кабелей, расстояние по воздуху в свету от которых до ближайшего кабеля превышает 300 мм.

групповая прокладка: Ряд кабелей с расстоянием по воздуху в свету между ними не более 300 мм.

эквивалентный показатель токсичности продуктов горения кабельного изделия: Токсичность продуктов горения полимерных материалов, входящих в конструкцию кабельного изделия, с учетом их массовой доли в общей массе полимерных материалов кабельного изделия.

СП 3.13130.2009 СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ

автоматическое управление: Приведение в действие системы оповещения и управления

эвакуацией людей командным сигналом от автоматических установок пожарной сигнализации или пожаротушения.

вариант организации эвакуации из каждой зоны пожарного оповещения: Один из возможных сценариев движения людей к эвакуационным выходам, зависящий от места возникновения пожара, схемы распространения опасных факторов пожара, объемно-планировочных и конструктивных решений здания.

зона пожарного оповещения: Часть здания, где проводится одновременное и одинаковое по способу оповещение людей о пожаре.

полуавтоматическое управление: Приведение в действие системы оповещения и управления эвакуацией людей диспетчером (оператором) при получении командного сигнала от автоматических установок пожарной сигнализации или пожаротушения.

система оповещения и управления эвакуацией людей (СОУЭ): Комплекс организационных

мероприятий и технических средств, предназначенный для своевременного сообщения людям информации о возникновении пожара, необходимости эвакуироваться, путях и очередности эвакуации.

соединительные линии: Проводные и непроводные линии связи, обеспечивающие соединение между средствами пожарной автоматики.

эвакуационные знаки пожарной безопасности: Знаки пожарной безопасности, предназначенные для регулирования поведения людей при пожаре в целях обеспечения их безопасной эвакуации, в том числе световые пожарные оповещатели.

СП 484.1311500.2020. СВОД ПРАВИЛ. СИСТЕМЫ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ. СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ. НОРМЫ И ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

зона контроля пожарной сигнализации: Территория или часть объекта, контролируемая пожарными извещателями, выделенная с целью определения места возникновения пожара, дальнейшего выполнения заданного алгоритма функционирования систем противопожарной защиты.

зона оповещения о пожаре: Территория, часть или части здания или объекта, в которой осуществляется одновременное оповещение людей о пожаре.

извещатель пожарный: Техническое средство, предназначенное для обнаружения пожара посредством контроля изменений физических параметров окружающей среды, вызванных пожаром, и (или) формирования сигнала о пожаре.

извещатель пожарный автоматический: Извещатель пожарный, реагирующий на один или несколько факторов пожара.

извещатель пожарный автономный: Автоматический извещатель пожарный, в корпусе которого конструктивно объединены автономный источник питания и все компоненты, необходимые для обнаружения пожара и звукового оповещения о нем.

извещатель пожарный мультикритериальный: Автоматический извещатель пожарный, контролирующий два или более физических параметра окружающей среды, изменяющихся при пожаре, обеспечивающий самостоятельно либо во взаимодействии с приемно-контрольным прибором формирование сигнала о пожаре на основании результатов обработки контролируемых данных по заданному алгоритму.

извещатель пожарный ручной: Извещатель пожарный, предназначенный для ручного формирования сигнала о пожаре.

извещатель пожарный сателлитный: Автоматический пожарный извещатель, оснащенный устройством управления спринклерным оросителем с принудительным пуском.

извещатель пожарный с видеоканалом обнаружения: Автоматический пожарный извещатель, выполняющий функцию обнаружения возгорания посредством анализа видеоизображения в контролируемом поле зрения.

изолятор короткого замыкания: Техническое средство, предназначенное для установки в проводную линию связи, обеспечивающее изоляцию участка линии, в котором произошло короткое замыкание.

исполнительное устройство: Техническое средство, предназначенное для применения в системах пожарной автоматики в качестве активного элемента защиты людей и/или материальных ценностей при пожаре (оповещатель, электропривод насоса, вентилятора, задвижки, клапан противодымной вентиляции, модуль пожаротушения и т.п.).

линия связи: Проводная, радиоканальная, оптическая или иная линия, расположенная вне корпусов технических средств пожарной автоматики, обеспечивающая взаимодействие и обмен информацией между компонентами системы пожарной автоматики и другими системами, исполнительными устройствами и их электропитание, если применимо.

система пожарной автоматики: Совокупность взаимодействующих систем пожарной сигнализации, передачи извещений о пожаре, оповещения и управления эвакуацией людей, противодымной вентиляции, установок автоматического пожаротушения и иного оборудования автоматической противопожарной защиты, предназначенных для обеспечения пожарной безопасности объекта.

система пожарной сигнализации: Совокупность взаимодействующих технических средств, предназначенных для обнаружения пожара, формирования, сбора, обработки, регистрации и выдачи в заданном виде сигналов о пожаре, режимах работы системы, другой информации и выдачи (при необходимости) иницирующих сигналов на управление техническими средствами противопожарной защиты, технологическим, электротехническим и другим оборудованием.

состояние "Автоматика включена": Состояние прибора пожарного управления, при котором пуск (активация) исполнительных устройств (объектов управления) может осуществляться как автоматически при получении сигнала о пожаре, так и вручную.

состояние "Автоматика отключена": Состояние прибора пожарного управления, при котором пуск (активация) исполнительных устройств (объектов управления) возможен только вручную.

тревожный режим: Режим работы, при котором зафиксирован прием сигнала от пожарных извещателей и/или других устройств, принимающих сигналы о пожаре, и/или начат алгоритм управления исполнительными устройствами.

устройство дистанционного пуска: Техническое средство, предназначенное для ручного пуска (активации) систем противопожарной защиты (пожаротушения, противодымной защиты, оповещения, внутреннего противопожарного водопровода и т.д.), выполненное в виде конструктивно оформленной кнопки, тумблера, переключателя или иного средства коммутации, и обеспечивающее взаимодействие с прибором пожарным управлением по линии связи.

функциональный модуль: Компонент блочно-модульного прибора, выполняющий его отдельную функцию или набор функций.

СП 485.1311500.2020. СВОД ПРАВИЛ. СИСТЕМЫ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ. УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИЕ. НОРМЫ И ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

агрегатная установка пожаротушения: Установка пожаротушения, в которой технические средства хранения, выпуска и транспортирования огнетушащего вещества конструктивно представляют собой самостоятельные единицы, монтируемые автономно непосредственно на защищаемом объекте.

дежурный режим автоматической установки пожаротушения: Состояние готовности автоматической установки пожаротушения к срабатыванию.

инерционность установки пожаротушения: Время с момента поступления управляющего сигнала от системы пожарной сигнализации или достижения контролируемым фактором пожара уровня срабатывания спринклерного оросителя, побудительного устройства либо выдачи сигнала управления от технологической защиты или команд ручного управления до начала подачи огнетушащего вещества с проектной интенсивностью в защищаемую зону.

модульная установка пожаротушения: Автоматическая установка пожаротушения, состоящая из одного или нескольких модулей, объединенных единой системой обнаружения пожара и приведения их в действие, способных самостоятельно выполнять функцию пожаротушения и размещенных в защищаемом помещении или рядом с ним.

пожарный пост: Помещение здания или сооружения, оборудованное приборами контроля состояния и управления техническими средствами пожарной автоматики, с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

роботизированная установка пожаротушения: Автоматическая установка пожаротушения, состоящая из совокупности нескольких стационарных пожарных роботизированных стволов, объединенных общей системой управления и обнаружения пожара.

световая сигнализация: Формирование извещения о тревожном событии при помощи оптического сигнала, воспринимаемого человеком.

система пожарной автоматики: Совокупность взаимодействующих систем пожарной сигнализации, передачи извещений о пожаре, оповещения и управления эвакуацией людей, противодымной вентиляции, установок автоматического пожаротушения и иного оборудования автоматической противопожарной защиты объекта.

соединительные линии: Электрические, радиоканальные, оптоволоконные и иные технические линии связи, обеспечивающие питание и/или информационное взаимодействие между техническими средствами пожарной автоматики.

техническое средство: Прибор и (или) устройство, предназначенные для обеспечения пожарной безопасности и (или) функционирующее в составе систем пожарной автоматики.

установка локально-объемного пожаротушения: Установка объемного пожаротушения, воздействующая на часть объема помещения и/или на отдельную технологическую единицу.

установка локально-поверхностного пожаротушения: Установка поверхностного пожаротушения, воздействующая на часть площади помещения и/или на отдельную технологическую единицу.

установка пожаротушения: Совокупность стационарных технических средств для тушения пожара за счет выпуска огнетушащего вещества.

установка пожаротушения автоматическая: Установка пожаротушения, автоматически срабатывающая при превышении контролируемым фактором (факторами) пожара установленных пороговых значений в защищаемой зоне, а также обеспечивающая передачу сигнала о пожаре во внешние цепи.

установка пожаротушения автоматическая дренчерная (водяная завеса): Установка пожаротушения, оборудованная дренчерными оросителями или генераторами пены, при срабатывании которой огнетушащее вещество подается одновременно из всех дренчерных оросителей или распылителей данной установки, или ее секции.

установка пожаротушения автоматическая спринклерная: Установка пожаротушения, оборудованная спринклерными оросителями, срабатывание которой осуществляется в результате последовательной активации спринклерных оросителей под воздействием на них теплового потока от очага пожара.

установка пожаротушения автоматическая спринклерная водозаполненная: Установка пожаротушения спринклерная, трубопроводы которой заполнены водой (водным раствором).

установка пожаротушения автоматическая спринклерная воздушная: Установка пожаротушения спринклерная, подводящий трубопровод которой заполнен водой (водным раствором), а трубопроводы, расположенные выше узла управления, - воздухом или иным газом под давлением.

установка пожаротушения автоматическая спринклерная с принудительным пуском: Установка пожаротушения спринклерная, оборудованная спринклерными оросителями с принудительным пуском.

установка пожаротушения автоматическая спринклерно-дренчерная: Установка пожаротушения, в которой подача огнетушащего вещества в защищаемую зону осуществляется только при срабатывании по логической схеме "И" оросителя и любого технического средства пуска узла управления.

установка пожаротушения автоматическая спринклерно-дренчерная водозаполненная: Установка пожаротушения спринклерно-дренчерная, в которой в дежурном режиме питающие и распределительные трубопроводы заполнены водой.

установка пожаротушения автоматическая спринклерно-дренчерная воздушная: Установка пожаротушения спринклерно-дренчерная, в которой в дежурном режиме питающие и распределительные трубопроводы заполнены воздухом под давлением.

установка пожаротушения автоматическая спринклерно-дренчерная воздушная 1-го типа: Установка пожаротушения спринклерно-дренчерная воздушная, в которой заполнение питающих и распределительных трубопроводов огнетушащим веществом происходит только при срабатывании системы пожарной сигнализации.

установка пожаротушения автоматическая спринклерно-дренчерная воздушная 2-го типа: Установка пожаротушения спринклерно-дренчерная воздушная, в которой заполнение питающих и распределительных трубопроводов огнетушащим веществом происходит только при совместном срабатывании системы пожарной сигнализации и оросителя.

СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты электрооборудование требования пожарной безопасности»;

Аппарат защиты: аппарат, автоматически отключающий защищаемую электрическую цепь при аварийных режимах [СП 256.1325800.2016, п. 3.1.2].

Аппарат управления: аппарат, предназначенный для управления электрооборудованием.

Кольцевая линия связи: линия связи, начало и конец которой подключены к одному прибору приемно-контрольному пожарному или прибору пожарному управления и в результате неисправности которой образуются две самостоятельные радиальные линии связи.

Панель питания электрооборудования систем противопожарной защиты: распределительная панель в составе многопанельного низковольтного комплектного устройства, присоединяемая к вводной панели с автоматическим вводом резерва и предназначенная для питания электрооборудования системы противопожарной защиты. При этом низковольтное комплектное устройство может быть представлено как вводно-распределительное устройство,

вводное устройство, главный распределительный щит или распределительный щит, комплектуемый встроенным автоматическим вводом резерва.

Открытая электропроводка: электропроводка, проложенная по поверхности стен, потолков, по фермам и другим строительным элементам зданий и сооружений, по опорам и т.п. [Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Шестое издание. Раздел 2, [пп. 1 п. 2.1.4](#)].

Скрытая электропроводка: электропроводка, проложенная внутри конструктивных элементов зданий и сооружений (в стенах, полах, фундаментах, перекрытиях), а также по перекрытиям в подготовке пола, непосредственно под съемным полом и т.п. [Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Шестое издание. Раздел 2, [пп. 2 п. 2.1.4](#)].

Слаботочная система: техническая система, выполняющая функции сбора, обработки и передачи информации, функционирование элементов которой в ее границах обеспечивается слабыми электрическими токами [ГОСТ Р 56602-2015, [п. 7](#)].

Электрооборудование систем противопожарной защиты (электрооборудование СПЗ): электрооборудование, предназначенное для функционирования систем противопожарной защиты в зданиях и сооружениях, к которым относятся средства обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, системы пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны.

Электроприемник: электрическое оборудование, предназначенное для преобразования электрической энергии в другой вид энергии [ГОСТ 30331.1-2013, [п. 20.104](#)].

Электропроводка: совокупность одного или более изолированных проводов, кабелей или шин и частей для их прокладки, крепления и, при необходимости, механической защиты [ГОСТ Р МЭК 60050-826-2009, [п. 826-15-01](#)].

Электропроводка систем противопожарной защиты (электропроводка СПЗ): электропроводка, в том числе слаботочной системы, сохраняющая свою работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения своих функций подразделениями пожарной охраны, системами пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны в зданиях и сооружениях.

ГОСТ Р-59638-2021 «Системы пожарной сигнализации. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность»

зона контроля пожарной сигнализации; ЗКПС: Территория или часть объекта, контролируемая пожарными извещателями, выделенная с целью определения места возникновения пожара, дальнейшего выполнения заданного алгоритма функционирования систем противопожарной защиты.

зона оповещения о пожаре: Территория, часть или части здания или объекта, в которой осуществляется одновременное оповещение людей о пожаре.

зона пожаротушения (направление пожаротушения): Часть здания или объекта, в которую управление подачей огнетушащего вещества осуществляется независимо от других частей здания или объекта.

зона противодымной вентиляции: Часть здания или объекта, в которой процесс создания подпора воздуха или удаления продуктов горения осуществляется независимо от других частей здания или объекта.

извещатель пожарный: ИП: Техническое средство, предназначенное для обнаружения пожара посредством контроля изменений физических параметров окружающей среды, вызванных пожаром, и/или формирования сигнала о пожаре.

извещатель пожарный автоматический: ИП, реагирующий на один или несколько факторов пожара.

комплексные испытания (на работоспособность): Испытания систем пожарной сигнализации, проводимые для подтверждения взаимодействия по заданному алгоритму работы компонентов системы друг с другом, с другими системами противопожарной защиты, другими инженерными системами.

линия связи: Проводная, радиоканальная, оптическая или другая линия, расположенная вне корпусов технических средств пожарной автоматики и обеспечивающая взаимодействие и обмен информацией между компонентами системы пожарной автоматики и другими системами, исполнительными устройствами и их электропитание, если применимо.

ложное срабатывание (о пожаре): Извещение о пожаре, сформированное при отсутствии пожара.

прибор приемно-контрольный пожарный; ППКП: Техническое средство, предназначенное для приема и отображения сигналов от ИП и иных устройств, взаимодействующих с прибором, контроля целостности и функционирования линий связи между прибором и устройствами, световой индикации и звуковой сигнализации событий, а также для дальнейшей передачи сигналов во внешние цепи и выдачи команд на другие устройства.

пусконаладочные работы; ПНР: Комплекс работ, выполняемых в период подготовки и проведения индивидуальных испытаний и комплексных испытаний оборудования, и системы в целом.

система пожарной сигнализации; СПС: Совокупность взаимодействующих технических средств, предназначенных для обнаружения пожара, формирования, сбора, обработки, регистрации и передачи в заданном виде сигналов о пожаре, режимах работы системы, другой информации и выдачи (при необходимости) сигналов на управление техническими средствами противопожарной защиты, технологическим, электротехническим и другим оборудованием.

ГОСТ Р 59639-2021 «Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность»

компоненты: Оборудование, технические средства СОУЭ.

линии связи: Проводные и не проводные линии, обеспечивающие соединение между техническими средствами СОУЭ.

необходимое время эвакуации: Время с момента возникновения пожара, в течение которого люди должны эвакуироваться в безопасную зону без причинения вреда жизни и здоровью в результате воздействия опасных факторов пожара.

оповещатель пожарный: Техническое средство, предназначенное для оповещения людей о пожаре посредством подачи светового, звукового, речевого сигнала (их комбинации) или иного воздействия на органы чувств человека.

пусконаладочные работы: Комплекс работ, выполняемых с целью достижения работоспособности систем на соответствие параметрам проектной документации или технологическим требованиям на этапе ввода систем в эксплуатацию.

приемно-контрольный пожарный прибор: Прибор, предназначенный для работы в качестве автономной системы оповещения или в составе автоматической пожарной сигнализации.

пожарный прибор управления: Техническое средство, предназначенное для управления исполнительными устройствами автоматических средств (систем) противопожарной защиты, осуществления контроля целостности линий связи с этими исполнительными устройствами и режима работы управляемой системы пожарной автоматики

проектная документация: Совокупность текстовых и графических документов, определяющих инженерно-технические и иные решения проектируемой системы.

работоспособность СОУЭ: Состояние технических средств (системы), при котором она способна выполнять заданную функцию с параметрами, установленными требованиями технической документации.

рабочая документация: Совокупность текстовых и графических документов, обеспечивающих реализацию принятых в утвержденной проектной документации инженерно-технических и иных решений проектируемой системы.

работоспособность кабельных линий и электропроводки СОУЭ: Способность продолжать выполнять заданные функции при воздействии стандартного температурного режима в течение заданного периода времени.

система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре; СОУЭ: Совокупность технических средств, предназначенных для информирования людей о возникновении пожара, необходимости эвакуироваться, путях и очередности эвакуации.

технические средства оповещения и управления эвакуацией: Совокупность технических средств [приборов управления оповещателями, пожарных оповещателей, оборудования громкоговорящего речевого оповещения и телекоммуникационного оборудования для коммутации сообщений (сигналов), подключения к линиям и каналам связи], предназначенных для оповещения людей о пожаре или другой чрезвычайной ситуации.

технологическая карта: Организационно-технологический документ, содержащий необходимые сведения по монтажу и наладке СОУЭ, применению механизмов, инструментов и материалов, пошаговое содержание операций со схемами и чертежами.

техническое обслуживание; ТО: Обслуживание системы, выполняемое через установленные в эксплуатационной документации интервалы времени.

10. Техническая поддержка

Далее приведена таблица, содержащая телефоны и электронные адреса служб технической поддержки основных российских производителей оборудования для систем пожарной сигнализации, по которым можно оперативно получить консультацию по особенностям работы приборов, их подключения, программирования.

Производитель	Телефон техподдержки	Сайт	e-mail	Список основного оборудования
НПО «Сибирский Арсенал»	8-800-250-53-33	www.arsenal-sib.ru	helpdesk@arsenalnpo.ru	Адресная система «ВС-БЕКТОР-АП» Адресная радиоканальная система «ВС-БЕКТОР-АР» Охранно-пожарное оборудование
ООО «ТД ВЭРС»	+7-800-250-21-29	www.verspk.ru	techpod@verspk.ru	ППКОП «ВЭРС»; Извещатели «ВЭРС» Источники питания «ВЭРС»
ЗАО «НТЦ «ТЕКО»	8-800-100-8945	www.teko.biz	support@teko.biz	ППКОП «Астра»; Радиоканальные системы «Астра» Пожарные извещатели «Астра»
ЗАО «Аргус-Спектр»	+7-(812)-703-75-11	www.argus-spectr.ru	asupport@argus-spectr.ru	ППКОП «Тандем», «Нота», БШС8-И, БСЛ240-И Пожарные извещатели «Аврора» Системы оповещения «Орфей» РСПИ «Аргон», РСПИ «Стрелец-Аргон» Источники питания БП
ЗАО НВП "Болид"	8-800-775-71-55	www.bolid.ru	support@bolid.ru	Резервированные источники питания «РИП» ППКОП Сигнал-20/20М/20П, С2000-2/4, С2000-ПУ, С2000-КДЛ(-2И), С2000-КПБ, С2000-СП1/СП2/СП4 С2000-АСПТ Речевое оповещение «РУПОР» Пожарные извещатели ИПР-513-3АМ/3М, ДИП-34А, С2000-ИП
ОАО «Приборный завод Сигнал»	+7-(48439)-9-35-54	www.pz-signal.ru	rarv@pz-signal.ru	Пожарные извещатели ИП212-3СУ, ДИП-3СУ, ИПР, ИПР-01Л ППКОП ППК-2М/2БМ, БЛ-20М, БЛ-40М
НПП «Специнформатика-СИ»	+7-(499)-611-15-86 (общий телефон, попросить соединить с техподдержкой)	www.specinfo.ru	specinfo-si@mail.ru	ППКОП «Корунд», Сигнал 2/4-СИ, Сигнал 24-СИ Извещатели ИД-2, ИДТ-2
ООО «Рубеж»	8-800-600-12-12	www.products.rubezh.ru	support@rubezh.ru	ИСБ RUBEZH R3 СПЗ GLOBAL СПЗ RUBEZH R1 Извещатели (неадресные) Источники питания (неадресные) СОУЭ SONAR RUBEZH Оповещатели (неадресные) СКУД RUBEZH STRAZH СВН RUBEZH

This image shows a single page of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no text or other markings on the paper.