

Немецкая редакция

Системы пожарной сигнализации

**Часть 14: Требования к планированию, проектированию,
монтажу, эксплуатации и техническому
обслуживанию**

Содержание

1 Область применения	4
2 Ссылки на другие нормативные документы	5
3 Определения	6
4 Общие положения	9
4.1 Национальные нормативные документы	9
4.2 Отклонения	9
4.3 Другие системы	9
4.4 Соблюдение требований безопасности	9
4.5 Ложная тревога	9
4.6 Новые разработки	9
4.7 Ответственность	10
4.8 Квалификация	10
5 Оценка требований	10
5.1 Цель	10
5.2 Согласование	10
5.3 Степень защиты здания	10
5.4 Вызов пожарной команды	11
5.5 Организация пожарной тревоги	11
5.6 Документация	11
5.7 Ответственность	12
5.8 Квалификация	12
6 Планирование и проектирование	12
6.1 Компоненты системы	12
6.2 Проектирование системы	12
6.3 Зоны	13
6.4 Выбор автоматических и ручных кнопочных извещателей	14
6.5 Расположение и установка автоматических и ручных кнопочных извещателей	17
6.6 Устройства оповещения	18
6.7 Устройства управления и индикации	19
6.8 Электропитание	20
6.9 Передача сигнала пожарной тревоги через дежурного	21
6.10 Дополнительные устройства	21
6.11 Кабеля и соединения	22
6.12 Защита от воздействия электромагнитных полей	22
6.13 Документация	22
6.14 Ответственность	23
6.15 Квалификация	23
7 Монтаж	23
7.1 Общие положения	23
7.2 Расположение и монтаж устройств	23
7.3 Монтаж кабельной сети	23
7.4 Радиоактивные вещества	24
7.5 Документация	24
7.6 Ответственность	24
7.7 Квалификация	24
8 Ввод в эксплуатацию и проверка	24
8.1 Общие положения	24
8.2 Проверка	25
8.3 Проверка	25
8.4 Документация	26

8.5	Ответственность	26
9	Приемка / подтверждение пригодности "третьей стороной"	26
9.1	Общие положения	26
9.2	Приемка через официальные учреждения и другие организации	26
9.3	Порядок подтверждения пригодности	27
9.4	Периодические проверки со стороны бюро по пожарному надзору	27
10	Эксплуатация системы	28
10.1	Ответственность	28
10.2	Документация	29
11	Техническое обслуживание	29
11.1	Общие положения	29
11.2	Проверка и техническое обслуживание	29
11.3	Ремонтные работы	30
11.4	Запасные части	30
11.5	Документация	30
11.6	Ответственность	30
11.7	Квалификация	30
12	Эксплуатация других систем пожарной безопасности	30
12.1	Общие положения	30
12.2	Ответственность	31
13	Применение в особых условиях	31
13.1	Общие положения	31
13.2	Электронная обработка данных	31
13.3	Склады с высокими стеллажами	32
13.4	Открытые площадки	32
13.5	Зоны повышенной опасности	32
13.6	Ответственность	32
14	Интегрированные системы	33
15	Иерархические системы	33
	Приложение А (информативное)	35
A.1	Нумерация	35
A.2	Определения	35
A.3	Ссылки на другие нормативные документы	35
A.4	Общие положения	35
A.5	Оценка состояния пожарной безопасности	35
A.6	Планирование и проектирование	37

Введение

Целью данного европейского стандарта является установление единых во всей Европе норм проектирования, монтажа, эксплуатации и технического обслуживания систем пожарной сигнализации.

В настоящее время в различных странах и регионах существует целый ряд требований, норм и правил различной ведомственной принадлежности. Изложенные в них требования по некоторым вопросам почти полностью совпадают, а по некоторым - имеют ряд существенных различий. Поэтому данный стандарт разрабатывался с целью разделить вопросы, по которым существует полное единство в подходах, от тех, по которым имеются отличия. В стандарте освещаются вопросы, по которым достигнуто единство в подходах: однако они изложены более подробно либо в нормативных документах в каждой отдельной стране, либо в Приложении А.

В Приложении А содержатся требования общего характера для тех регионов, где в настоящее время отсутствуют обязательные правила по проектированию, монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию систем пожарной сигнализации, хотя в рамках всей Европы также нет полного единства в вопросах, освещаемых в Приложении А.

Надеемся, что в будущем удастся все же добиться большего единства в требованиях, нормах и правилах. В случае наличия существенных дополнений или изменений по отдельным вопросам, их следует публиковать. Впоследствии эти вопросы будут включены в данный стандарт и исключены из Приложения. В результате можно будет прийти к удовлетворяющему всех единому стандарту.

1 Область применения

В данном стандарте изложены обязательные для выполнения требования по использованию автоматических систем пожарной сигнализации, т.е. обнаружению и/или оповещению в случае возникновения пожара. В стандарте рассматриваются вопросы планирования и проектирования систем пожарной сигнализации, их монтажа, ввода в эксплуатацию, порядка эксплуатации и технического обслуживания.

Требования действуют как в отношении систем предназначенных для защиты людей, так и материальных ценностей.

Требования стандарта действительны как для самых простых систем, состоящих, например, из одного или двух ручных кнопочных пожарных извещателей, так и для имеющих сложное разветвленное построение и подключенных к общественной системе пожарной безопасности. В них могут использоваться автоматические и ручные кнопочные пожарные извещатели. В случае обнаружения пожара системы пожарной сигнализации могут управлять дополнительными противопожарными системами (например, стационарными средствами пожаротушения) и другими предусмотренными для таких ситуаций устройствами (например, для отключения работающих станков). Однако требования данного стандарта не распространяются на дополнительные противопожарные системы.

В стандарте ничего не говорится о том, в каких зданиях следует устанавливать автоматические системы пожарной сигнализации, т.е. для выполнения функции обнаружения пожара и/или оповещения.

Примечание: При составлении данной части стандарта EN 54 исходили из того, что установка систем осуществляется специалистами. Однако нами все же дается ряд рекомендаций для лиц, которые приобретают такие системы и намерены использовать их для обнаружения пожаров и создания системы оповещения.

2 Ссылки на другие нормативные документы

Этот европейский стандарт содержит ссылки на другие действующие нормативные документы или публикации, с указанием или без указания даты их опубликования. В некоторые из этих документов уже могли быть внесены изменения и имеющиеся ссылки действительны только в данном стандарте. При отсутствии даты имеется в виду последняя публикация указанного документа.

EN 54-1 : 199x

Системы пожарной сигнализации Часть 1 : Введение

EN 54-2 : 199x

Системы пожарной сигнализации Часть 2 : Приборы приемно-контрольные

EN 54-3 : 199x

Системы пожарной сигнализации Часть 3 : Звуковые оповещатели

EN 54-4 : 199x

Системы пожарной сигнализации Часть 4 : Электропитание

EN 54-5 : 199x

Системы пожарной сигнализации Часть 5 : Тепловые пожарные извещатели - точечные извещатели

EN 54-7 : 199x

Системы пожарной сигнализации Часть 7 : Дымовые пожарные извещатели - точечные извещатели по принципу контроля рассеянного и проходящего света, или ионизационные

EN 54-10 : 199x

Системы пожарной сигнализации Часть 10 : Извещатели пламени - точечные извещатели

EN 54-11 : 199x

Системы пожарной сигнализации Часть 11 : Ручные кнопочные пожарные извещатели

EN 54-12 : 199x

Системы пожарной сигнализации Часть 12 : Дымовые пожарные извещатели - линейные извещатели по принципу контроля проходящего света

EN 54-13 : 199x

Системы пожарной сигнализации Часть 13 : Требования к системам

3 Определения

Для действующего стандарта действительны определения, принятые в стандарте EN 54 Часть 1, а также следующие:

3.1 Приемка: Принятие решения, что установленная система пожарной сигнализации соответствует требованиям согласованной ранее спецификации. Приемка может осуществляться самим покупателем или третьим лицом.

3.2 Ток пожарной тревоги: Максимальная мощность (как правило, электрическая), которая необходима прибору приемно-контрольному (ППК) в состоянии пожарной тревоги, включая обеспечение электропитанием:

- максимального количества извещателей, которые могут одновременно передавать сигнал пожарной тревоги
- ручных кнопочных извещателей во всех защищаемых зонах
- максимального количества оповещателей, которые могут одновременно выдавать сигнал тревоги
- всех устройств оптической и звуковой индикации на ППК
- устройств для передачи сигнала пожарной тревоги на пульт централизованного наблюдения пожарной охраны
- дополнительных систем

3.3 Дополнительные устройства: Устройства, при помощи которых осуществляется управление работой системы пожарной сигнализации или которые сами выполняют команды системы.

3.4 Подтверждение пригодности: Подтверждение "третьей стороной", что установленная система пожарной сигнализации соответствует предъявляемым "третьей стороной" требованиям.

3.5 Бюро по пожарному надзору: Учреждение, которое имеет официальное разрешение и обладает необходимой базой для проведения оценки соответствия установленной системы пожарной сигнализации действующему стандарту.

3.6 Ведомство: Учреждение, обладающее правом принятия местных, региональных, национальных или европейских нормативных документов.

3.7 Ввод в эксплуатацию: Процесс, в ходе которого фирма, устанавливающая систему, может сама убедиться, что установленная система пожарной сигнализации соответствует предъявляемым требованиям.

3.8 Специалист: Лицо, обладающее необходимыми знаниями, навыками и опытом для выполнения предполагаемой работы и может выполнить ее на достаточном уровне и без угрозы окружающим.

3.9 Компонент: Устройство, которое является частью системы пожарной сигнализации и в отношении которого в одной или нескольких частях EN 54 определена область применения.

3.10 Элемент: Устройство, которое выполняет в системе какую-либо активную функцию, но для которого ни в одной из частей EN 54 не определена область применения.

- 3.11 **Сигнал ложной тревоги:** Сигнал тревоги, выданный по какой-либо причине не имеющей отношения к наличию пожара.
- 3.12 **Неисправность:** Нарушение в работе системы или ее электропитания, которые могут привести к нарушению функционирования системы.
- 3.13 **Индикация неисправности:** Сигнал на устройстве индикации, свидетельствующий о наличии неисправности.
- 3.14 **Сообщение о неисправности:** Сообщение о наличии неисправности, которое может быть получено человеком.
- 3.15 **Пожар:** Тление или горение, которые требуют принятия соответствующих мер для предотвращения угрозы людям или материальным ценностям.
- 3.16 **Пожарная тревога:** Сигнал, который может быть получен человеком.
- 3.17 **Противопожарная зона:** Участок, внешние границы которого в соответствии с установленными правилами должны защищаться средствами пожаротушения.
- 3.18 **Организация пожарной тревоги:** Заранее установленный порядок действий в случае пожарной тревоги.
- 3.19 **Индикация сигнала пожарной тревоги:** Сигнал, который сообщает о наличии пожара.
- 3.20 **Иерархическая система:** Разветвленная система пожарной сигнализации, в которой предусмотрено использование одного из ППК в качестве ведущего и на который возложено выполнение следующих функций:
- принятие сигналов от остальных подчиненных ППК
 - отображение состояния подчиненных ППК
 - дальнейшая передача сигналов, поступивших от подчиненных ППК
- 3.21 **Тестирование:** Повторяющиеся действия, в ходе которых система через установленные отрезки времени выполняет контроль правильности своего функционирования и индикации.
- 3.22 **Монтаж:** Процесс инсталляции и подключения компонентов и элементов системы.
- 3.23 **Система:** Полностью смонтированная система.
- 3.24 **Интегрированная система:** Система, на которую кроме функций обнаружения пожара и подачи сигнала пожарной тревоги возложено выполнение других, не имеющих отношения к пожарной охране функций.
- 3.25 **Техническое обслуживание:** Работы по проверке, профилактике и, в случае необходимости, ремонту системы с целью поддержания ее работоспособности.
- 3.26 **План расположения:** Изображение плана здания с необходимыми обозначениями.
- 3.27 **Национальный нормативный документ:** Документ, изданный национальным ведомством и содержащий рекомендации или требования к системам, но не имеет силы нормативного характера для всех европейских стран.

3.28 Разветвленная система: Система, включающая в себя несколько соединенных между собой ППК, которые могут осуществлять взаимный обмен информацией.

3.29 Предупредительный сигнал: Предупреждение, которое выдается в случае обнаружения одним из извещателей превышения определенного значения, которое находится в пределах установленного порога срабатывания.

3.30 Ремонт: Выполняемая в случае необходимости работа для восстановления функционирования системы.

3.31 Дистанция поиска: Расстояние в пределах данной зоны, которое необходимо пройти работнику, чтобы визуально определить наличие пожара.

3.32 Техническое обслуживание: Регулярно, через установленные промежутки времени, выполняемые в отношении устройств системы действия (включая чистку, калибровку, юстировку и замену),

3.33 Ток покоя: Потребляемое системой электропитание в нормальном режиме при выходе из строя питания от электросети.

3.34 Подтверждение пригодности "третьей стороной": Подтверждение пригодности системы к эксплуатации соответствующим учреждением, которое не является ни заказчиком, ни наладчиком системы.

3.35 Проверка: Процесс, в ходе которого наладчик или иное лицо, отвечающее за выполнение заказа, должны доказать заказчику, что система соответствует установленным требованиям.

3.36 Зона: Часть защищаемого объекта, в отношении которой может выполняться одна из функций, независимо от остальных частей.

Примечание 1: Такой функцией, например, может быть

- индикация наличия пожара (защищаемая зона)
- выдача звукового сигнала пожарной тревоги (зона оповещения)

Примечание 2: Разделение на зоны для различных функций не должно быть одинаковым.

3.37 Карта зон: План в виде графического изображения одной или нескольких зон.

3.38 План зон: План зон, на котором обозначены границы зон и пути подхода к ним.

4 Общие положения

4.1 Национальные нормативные документы

Положения данного стандарта следует читать параллельно с аналогичными национальными нормативными документами. Если по какому либо из вопросов отсутствует информация в национальном нормативном документе, то тогда можно руководствоваться рекомендациями данного стандарта. Если же в национальном документе такая информация имеется, то она является обязательной для исполнения.

Примечание: Другие учреждения, кроме официальных общепринятых национальных ведомств, также имеют право публикации документов рекомендательного или обязательного характера. В связи с тем, что соответствие таким документам оформляется в виде соглашения при создании системы, то национальные документы рассматриваются в качестве равноценных.

4.2 Отклонения

Данный стандарт подходит для большинства систем, используемых в нормальных условиях. Однако могут встречаться такие условия применения, когда требования данного стандарта не подходят. Поэтому допускается наличие некоторых отступлений. Каждое из таких отступлений должно быть согласовано между всеми сторонами.

4.3 Другие системы

Другие системы могут подключаться к системам пожарной сигнализации, если это не приведет к изменению системы пожарной сигнализации или одной из ее частей, параметры которых должны соответствовать требованиям Части стандарта EN 54 и бюро по пожарному надзору.

4.4 Соблюдение требований безопасности

В национальных или европейских нормативных документах могут содержаться требования относительно обеспечения безопасности функционирования таких систем, а также безопасности с точки зрения соблюдения электротехнических требований. В данном стандарте требования такого рода не рассматриваются. Соответствующие указания должны содержаться в национальных документах.

4.5 Ложная тревога

Подача сигналов ложной тревоги и связанное с этим нарушение нормального функционирования системы представляют собой серьезную проблему и могут привести к тому, что будет проигнорирован настоящий сигнал пожарной тревоги. Поэтому лица, отвечающие за планирование, установку и эксплуатацию системы должны уделять самое пристальное внимание недопущению подачи сигналов ложной тревоги.

4.6 Новые разработки

Данный стандарт составлялся с учетом существовавших на момент его написания систем. Данный стандарт не должен стоять на пути разработки технического прогресса. При появлении других типов систем или новых компонентов, разрешается их использование, но параллельно с внесением некоторых дополнений (преимущественно в виде рекомендаций согласно

Разделу 5.2). При этом должна быть обоснована надежность функционирования системы. Системы, обладающие меньшей надежностью или возможностью применения по сравнению с имеющимися на этот момент, не должны использоваться.

4.7 Ответственность

Ответственность за выполнение отдельных этапов работ определяется в соответствующих Разделах. Однако не следует забывать, что независимо от того, указано ответственное за это лицо или нет, должны выполняться пункты договора, касающиеся распределения ответственности.

Желательно, чтобы на момент заключения договора общая ответственность была возложена на одну организацию, которая берет на себя планирование, проектирование, монтаж и готовность системы к эксплуатации на начальном этапе, и чтобы эта ответственность была четко обозначена и закреплена в договоре.

После передачи системы ответственность за дальнейшее функционирование системы переходит, как правило, на владельца системы.

4.8 Квалификация

Лица и организации, которые занимаются выполнением работ, изложенных в данном стандарте, должны иметь достаточную для этого подготовку, опыт и квалификацию. Более подробно это может оговариваться в национальных нормативных документах.

5 Оценка требований

5.1 Цель

Системы пожарной сигнализации устанавливаются для защиты жизни людей или сохранения материальных ценностей, или того и другого вместе.

5.2 Согласование

Предъявляемые к будущей системе требования должны быть согласованы между покупателем (или его представителем) и другими заинтересованными сторонами.

Эти требования должны включать в себя также необходимость приемки или подтверждения пригодности системы "третьей стороной".

Если же требуется приемка системы более чем одним учреждением, и они предъявляют к установленной системе различные требования, то систему пожарной сигнализации следует создавать с учетом самых строгих требований. Если окажется, что требования двух принимающих систему учреждений противоречат друг другу, то этот конфликт следует разрешить путем согласования предъявляемых требований.

5.3 Степень защиты здания

Части здания, которые нуждаются в защите, или тип устанавливаемой системы могут быть определены "третьим лицом", например, соответствующим специализированным учреждением или страховой компанией.

Если же объем необходимой защиты определяется не "третьей стороной", или же владелец здания изъявляет желание установить систему по всему зданию, то для оценки риска в каждой из зон следует руководствоваться следующими критериями:

- вероятность возникновения пожара
- вероятность распространения пожара в случае его возникновения внутри данного помещения
- вероятность распространения пожара на другие помещения
- последствия пожара (включая вероятность смертельного исхода, ранений, нанесение материального и экологического ущерба)
- наличие других средств пожарной безопасности

Схема классификации в зависимости от защищаемого объема приведена в Приложении А.

5.4 Вызов пожарной команды

5.4.1 Вызов пожарной команды может осуществляться или в автоматическом или в ручном (по телефону) режиме.

Сообщение пожарной тревоги в автоматическом режиме может передаваться непосредственно в подразделение пожарной охраны, или же через постоянного дежурного.

Способ передачи сигнала пожарной тревоги может регламентироваться действующими национальными нормативными документами.

5.4.2 Время задержки

Следует учитывать вероятное время задержки между первичным обнаружением пожара и прибытием пожарной команды. Если существует вероятность стремительного распространения пожара, то тогда нужно предусмотреть наличие автоматических средств пожаротушения.

5.5 Организация пожарной тревоги

Особенности проектирования системы пожарной сигнализации могут зависеть мер, принимаемых после обнаружения пожара. Поэтому желательно, чтобы эти меры были спланированы заранее и представлены для предварительного обсуждения (см. 5.2 и Приложение А).

5.6 Документация

Следует подготовить документацию, которая бы включала в себя план организации пожарной тревоги и общие требования к устанавливаемой системе. В ней должно содержаться необходимое количество деталей для создания системы с учетом общих принципов построения.

В документации должны содержаться:

- все требования по приемке или подтверждению пригодности системы "третьей стороной"
- информация о всех опасных местах в здании (см. Раздел 13)

В некоторых странах существуют национальные требования, которые могут определять наличие компонентов системы пожарной сигнализации. Эти требования могут касаться отдельных дополнительных функций стандарта EN 54 или установки специального пожарного дистанционного блока управления. Все требования подобного типа в соответствии с данным Разделом должны быть внесены в документацию.

5.7 Ответственность

Ответственность за правильность оценки, полноту и точность предоставляемой документации возлагается согласно 5.6 на покупателя системы пожарной сигнализации, который может обратиться в специализированную фирму, чтобы ему подготовили эту документацию.

5.8 Квалификация

Лицо или организация, которая отвечает за проведение оценки и подготовку документации согласно пункту 5.6, должны обладать достаточными теоретическими и практическими для этого знаниями. В национальных нормативных документах могут содержаться требования относительно уровня квалификации или опыта работы.

6 Планирование и проектирование

6.1 Компоненты системы

6.1.1 Компоненты

Используемые в составе системы компоненты должны отвечать соответствующим Частям EN 54, включая требования, изложенные в EN 54-13, или же должны пройти проверку по методике "Европейского бюро по проверке на техническую пригодность".

6.1.2 Элементы

Используемые в системе элементы должны соответствовать требованиям EN 54-13.

К системе допускается подключение элементов, которые используются для обеспечения функций пожарной безопасности.

6.1.3 Национальные ограничения

В национальных стандартах может ограничиваться число или тип подключаемых к системе пожарной сигнализации устройств.

6.2 Проектирование системы

6.2.1 Совместимость

Все подключаемые к системе устройства должны в соответствии с EN 54-13 пройти соответствующую оценку или испытания. Все указанные в документации на устройства ограничения относительно проектирования и конфигурации должны выполняться.

6.2.2 Последствия неисправностей

6.2.2.1 Ограничение последствий неисправностей

При проектировании системы следует предусмотреть возможность уменьшения последствий единичных или множественных неисправностей в линиях или шлейфах.

Существующие ограничения изложены в Приложении А.

6.2.2.2 Индикация неисправностей

Система должна быть построена таким образом, чтобы на панель индикации выводилась информация о наличии обрыва линии или короткого замыкания в кабеле, при помощи которых выполнено подключение следующих устройств:

- автоматических или ручных кнопочных извещателей
- оповещателей
- всех дополнительных устройств, для которых предусмотрена обязательна индикация наличия неисправности

В национальных стандартах могут содержаться дополнительные рекомендации относительно других типов неисправностей.

6.2.3 Взрывоопасные зоны

В случае необходимости установки отдельных компонентов системы пожарной сигнализации в местах, где присутствуют горючие газы или пары, следует использовать взрывозащищенные типы устройств.

При прокладке кабелей нужно соблюдать предъявляемые для работы в таких условиях требования.

6.2.4 Ложная тревога

Для недопущения подачи сигналов ложной тревоги необходимо принять все возможные для этого меры.

6.2.5 Другие системы пожарной безопасности

Рекомендации для подключения других систем пожарной безопасности изложены в Разделах 4.2 и 12.

6.2.6 Особые условия применения

Рекомендации по использованию систем пожарной сигнализации в особых условиях изложены в Разделе 13.

6.3 Зоны

6.3.1 Общие положения

Разделение здания на защищаемые пожарными извещателями зоны и зоны оповещения, должно осуществляться в соответствии с планом организации пожарной тревоги (см. 5.6).

6.3.2 Защищаемые зоны

Здание должно быть поделено на защищаемые пожарными извещателями зоны таким образом, чтобы при получении сигнала пожарной тревоги на панели индикации ППК можно было быстро определить место установки данного извещателя. Система индикации должна позволять однозначно

идентифицировать получаемые от ручных кнопочных извещателей сообщения.

При разделении на защищаемые зоны следует учитывать планировку здания, возможные сложности при его осмотре или передвижении, разделение на зоны оповещения и наличие взрывоопасных зон.

Однако особая тщательность при определении защищаемых зон требуется в том случае, когда система пожарной сигнализации используется для управления другими устройствами пожарной безопасности (см. 12.1).

В Приложении А дается примерная схема для определения границ защищаемых зон.

6.3.3 Зоны оповещения

Разделение здания на зоны оповещения производится с учетом необходимости дифференциации используемых типов оповещения. Если же звуковой сигнал пожарной тревоги слышен во всем здании, то в разделении на зоны нет необходимости. Любое разделение на зоны должно выполняться с учетом плана организации пожарной тревоги.

В национальных нормативных документах могут содержаться некоторые ограничения относительно размеров таких зон.

6.4 Выбор автоматических и ручных кнопочных извещателей

6.4.1 Пожарные извещатели: Общие положения

При выборе типа извещателей следует учитывать следующие факторы:

- тип материалов на защищаемом объекте и их горючесть
- размеры и расположение помещений (особенно высота потолка)
- наличие вентиляции и отопления
- условия окружающей среды в помещениях
- вероятность ложных срабатываний
- нормативные акты.

Выбранный тип пожарных извещателей должен с учетом условий окружающей среды в местах, где планируется их установка, обеспечивать как можно более раннее гарантированное обнаружение пожара и передачу сигнала пожарной тревоги. Не существует таких типов извещателей, которые бы подходили для использования во всех условиях. В конечном счете, этот выбор зависит от конкретных условий. Часто целесообразно комбинированное применение различных типов извещателей.

Как правило, автоматические пожарные извещатели срабатывают при обнаружении одного или нескольких из трех основных признаков пожара: дым, тепло и излучение (пламя). Каждый тип извещателей по-разному реагирует на различные признаки пожара. Например, на ранней стадии возгорания картона первым сработает, как правило, дымовой пожарный извещатель. При пожаре с интенсивным выделением тепла и незначительным образованием дыма быстрее дымового сработает тепловой извещатель. А при горении жидкости быстрее всех подаст сигнал тревоги извещатель пламени.

Тепловые и дымовые пожарные извещатели работают по принципу обнаружения продуктов горения, которые попадают к извещателю при перемещении воздуха. Для нормального функционирования этих извещателей необходимо наличие потолка (или аналогичного навеса), что

позволяло бы направлять к извещателю продукты горения, содержащиеся в восходящем потоке воздуха. В связи с этим тепловые и дымовые извещатели подходят для использования в большинстве зданий, но непригодны для работы на открытых площадках.

Принимаемое извещателем пламени излучение распространяется прямолинейно, поэтому здесь нет необходимости в наличии потолка. В связи с этим извещатели пламени можно использовать на открытых местах и в помещениях с очень высокими потолками, где невозможно применение тепловых и дымовых извещателей.

6.4.2 Тепловые пожарные извещатели

Тепловые пожарные извещатели в целом принято считать наиболее чувствительными. Простое правило в этой связи гласит, что тепловой извещатель срабатывает, когда огонь достигает третьей части расстояния от пола до потолка. Однако тепловые извещатели почти не чувствительны к тлеющим пожарам.

Дифференциальные тепловые пожарные извещатели подходят скорее всего в тех условиях, где характерна низкая температура воздуха или наблюдаются ее совсем незначительные колебания, в то время как максимальные извещатели - где наблюдаются быстрые резкие перепады температуры.

В случае установки тепловых извещателей в местах с температурой окружающей среды свыше 43°C , например, в кухнях, котельных или помещениях для сушки, они должны соответствовать требованиям стандарта EN 54-8.

Номинальная для извещателя температура воздуха не должна превышать максимальную температуру воздуха в помещении более чем на 30°C .

6.4.3 Дымовые пожарные извещатели

Как ионизационные, так и оптические дымовые извещатели характеризуются достаточно широким диапазоном срабатывания и могут широко использоваться. Однако все же имеется ряд факторов, определяющих выбор одного из этих двух типов.

Ионизационные пожарные извещатели отличаются высокой чувствительностью к дыму, состоящему из мелких частиц, образующихся, например, при возникновении быстро разгорающихся пожаров с образованием пламени, но менее чувствительны к дыму с крупными частицами, например, имеющему высокую оптическую плотность при медленном тлеющем пожаре.

Оптические дымовые извещатели чувствительны к крупным, имеющим высокую оптическую плотность частицам дыма, и менее чувствительны к мелким частицам, характерным для пожаров с незначительным образованием дыма. При разогревании некоторых горючих материалов (например, полихлорвинила) или тлеющих пожарах (например, пенополиуретана) образуется дым из крупных частиц, которые хорошо обнаруживаются при помощи оптических пожарных извещателей.

Точечные дымовые пожарные извещатели чувствительны к наличию дыма в непосредственной от них близости.

Извещатели, работающие по принципу контроля всасываемого воздуха, а также линейные оптические извещатели, срабатывают на среднюю плотность дыма по всей длине всасывающей трубки или на пути прохождения луча света. Поэтому эти извещатели подходят для использования в помещениях с высокими потолками, или где дым, прежде чем достичь извещателя, распространяется на большой площади.

В общем же дымовые извещатели срабатывают значительно раньше, чем тепловые извещатели, но могут иметь больше ложных срабатываний.

Дымовые извещатели не реагируют на продукты горения жидкостей, которые горят без образования дыма (например, спирт). Если предполагается вероятность пожара только в результате горения таких материалов, и рядом нет других горючих материалов, то в таких местах следует использовать тепловые извещатели, или извещатели пламени.

Если в процессе производства или других процессов образуются дым, пыль и т.д., которые могут приводить к срабатыванию дымовых извещателей, то в таких местах следует применять тепловые извещатели, или извещатели пламени.

6.4.4 Извещатели пламени

Извещатели пламени реагируют на излучение пожара. При этом они могут быть ультрафиолетовыми и/или инфракрасными или комбинированными.

Извещатели срабатывают на пламя пожара быстрее, чем тепловые или дымовые извещатели. В связи с тем, что извещатели пламени не чувствительны к тлеющим пожарам, их нельзя считать универсальными. Как правило, их устанавливают вместе с тепловыми и дымовыми извещателями.

Так как излучение распространяется прямолинейно, то нет необходимости в установке извещателей пламени на потолке.

Извещатели пламени удобны для осуществления общего контроля в больших складских помещениях, или в определенных местах, где существует опасность быстрого распространения пламени, например возле насосов, вентилях или трубопроводов с горючими жидкостями или рядом с тонкими вертикально расположенными горючими материалами, например, покрытиями или масляной покраской.

Извещатели пламени устанавливаются в пределах прямой видимости от контролируемой ими площади.

Ультрафиолетовое и инфракрасное излучение имеют разные характеристики прохождения. Ультрафиолетовое излучение может в используемом для обнаружения пламени диапазоне поглощаться при помощи масел, смазочных материалов, большинства типов стекла и различных видов дыма. Инфракрасное излучение в этом отношении меньше подвержено ослаблению при помощи побочных факторов.

В связи с этим следует предусмотреть меры для недопущения попадания на УФ-извещатели различных масел, смазочных материалов или пыли.

Если на начальной стадии пожара до появления огня происходит значительное образование дыма, то УФ-излучение может не достигнуть извещателя. В тех местах установки УФ-извещателей, где вероятно

возникновение тлеющих пожаров, необходимо также установить извещатели других типов.

Если в результате производственных процессов образуется излучение, то нужно определиться в целесообразности использования извещателей пламени.

Если извещатели пламени могут подвергаться воздействию солнечного света, то тогда следует устанавливать извещатели, нечувствительные к солнечному излучению.

6.4.5 Ручные кнопочные извещатели

Как правило, внутри одного здания должны устанавливаться ручные кнопочные извещатели с одинаковым типом включения. В национальных нормативных актах могут содержаться требования к типу включения. Ручные кнопочные извещатели для включения пожарной тревоги должны по своему внешнему виду четко отличаться от устройств, предназначенных для других целей.

6.5 Расположение и установка автоматических и ручных кнопочных извещателей

6.5.1 Общие положения

Автоматические пожарные извещатели устанавливают таким образом, чтобы образующиеся при горении на контролируемой площади продукты могли достигать извещателя в полном объеме, без ослабления или задержки.

Извещатели должны также устанавливаться в труднодоступных местах, где возможно возникновение или распространение пожара. Такими местами могут быть фальшполы и подвесные потолки.

Ручные кнопочные извещатели следует устанавливать таким образом, чтобы любой человек, обнаруживший пожар, мог быстро и без дополнительных усилий передать сигнал пожарной тревоги.

Следует учитывать рекомендации, изложенные в прилагаемой изготовителем документации.

Ручные кнопочные извещатели и автоматические извещатели должны устанавливаться в доступных для проведения технического обслуживания местах.

Ограничения по расположению извещателей содержатся в Приложении А.

В случае отсутствия как в национальных нормативных документах, так и в Приложении А необходимых Вам рекомендаций, следует руководствоваться инструкциями изготовителя.

6.5.2 Тепловые и дымовые пожарные извещатели

Должна быть определена контролируемая каждым пожарным извещателем площадь. При этом необходимо учитывать воздействие следующих факторов:

- особенности контролируемой площади
- расстояние от любой из точек данной защищаемой площади до ближайшего извещателя
- расстояние до стен
- высота и рельеф потолка
- образующиеся в результате вентиляции воздушные потоки
- возможные препятствия при распространении характерных для пожара признаков

При использовании оптических извещателей особое внимание следует уделить свободному прохождению светового луча.

6.5.3 Извещатели пламени

Должна быть определена контролируемая каждым извещателем площадь. При этом необходимо учитывать воздействие некоторых факторов:

- оптическое расстояние от любой из точек данной защищаемой площади до ближайшего извещателя
- наличие препятствий, влияющих на распространение излучения
- наличие других источников паразитного излучения

Извещатели пламени устанавливаются таким образом, чтобы обеспечивался хороший визуальный контроль защищаемой зоны.

6.5.4 Ручные кнопочные пожарные извещатели

Ручные кнопочные извещатели должны устанавливаться возле всех запасных выходов, дверей, ведущих на лестничную клетку (внутри или снаружи), а также возле всех выходов из здания. Они должны также устанавливаться в местах повышенной пожарной опасности.

В местах нахождения инвалидов нужно предусмотреть дополнительные места установки извещателей.

Ручные кнопочные извещатели должны устанавливаться в легко доступных местах и иметь четко выраженный внешний вид.

6.6 Устройства оповещения

6.6.1 Общие положения

Способ оповещения находящихся в помещении людей должен быть согласован с общим планом организации пожарной тревоги.

Сигнал каждой общей пожарной тревоги должен подаваться, как минимум, в звуковом виде. Для этого могут использоваться сирены или громкоговорители (например, внутренняя громкоговорящая сеть).

В некоторых случаях согласно плану организации пожарной тревоги сначала может оповещаться лишь обученный борьбе с пожаром персонал, который берет на себя организацию дальнейших мер внутри здания. В таком случае сначала не включают общий сигнал пожарной тревоги, но такая возможность всегда должна быть предусмотрена.

В тех местах, где подача звукового сигнала может оказаться неэффективной, например, из-за высокого уровня посторонних шумов, наличия жильцов с нарушениями слуха или в производственных условиях, где во время работы для защиты от шума используются наушники, в качестве дополнения к звуковому сигналу тревоги необходимо установить световые средства оповещения.

6.6.2 Звуковые сигналы

Сила звукового сигнала пожарной тревоги должна подбираться таким образом, чтобы он хорошо выделялась на фоне окружающих шумов.

Тип сигнала должен быть одинаковым во всех частях здания и не использоваться больше ни для каких целей.

В Приложении А даются ограничения относительно выбора мест установки оповещателей, их мощности, а также разборчивости и формы объявлений, передаваемых по внутренней громкоговорящей сети.

6.6.3 Световые оповещатели

Световые оповещатели следует применять лишь в качестве дополнительных к звуковым. Запрещается их отдельное использование. При подаче сигнала пожарной тревоги каждый световой оповещатель должен быть хорошо виден, и отличаться от всех остальных оптических сигналов, принятых в здании.

6.7 Устройства управления и индикации

6.7.1 Место установки прибора приемно-контрольного

При выборе места установки прибора приемно-контрольного (ППК) необходимо выполнять следующие требования:

- а) устройства индикации и управления должны быть легко доступными для пожарной команды и ответственных в здании лиц
- б) освещенность помещений должна быть достаточной для того, чтобы можно было легко прочесть надписи и рассмотреть необходимые показания приборов
- в) посторонние шумы должны быть слабее звукового сигнала тревоги
- г) помещение должно быть чистым и сухим
- д) должна исключаться вероятность нанесения механических повреждений устройствам
- е) должна быть сведена к минимуму вероятность возникновения пожара, а само место установки должно контролироваться системой пожарной сигнализации.

В случае монтажа некоторых устройств, входящих в состав прибора приемно-контрольного, в отдельных корпусах, необходимо выполнять следующие требования:

- ж) все места их установки должны соответствовать требованиям от а) до е)
- з) все кабельные линии между устройствами должны быть защищены от пожара и механических повреждений
- и) кабеля между устройствами должны постоянно контролироваться на наличие неисправностей

ППК желательно устанавливать в помещении, где постоянно находится кто-то из работающего персонала, или же выводить в такое помещение параллельное устройство индикации.

Если же из практических соображений ППК необходимо установить в помещении, которое не соответствует требованиям г), д) и е), то особое внимание следует уделить мерам по обеспечению защиты устройства.

6.7.2 Параллельные устройства индикации

В зданиях с несколькими входами для пожарной команды может понадобиться установка параллельных устройств индикации.

6.7.3 Наличие нескольких панелей управления

В случае использования нескольких панелей управления, которые позволяют вводить команды из разных помещений, следует предусмотреть меры, исключающие подачу “конкурирующих” команд управления.

6.7.4 Определение места подачи сигнала тревоги

Панель индикации ППК должна позволять быстро и однозначно соотнести конкретный сигнал с местом нахождения автоматического или ручного кнопочного пожарного извещателя, который выдал данный сигнал. Для этого нужно как минимум иметь следующее:

- карту зон
- планы зон
- табло с графическим изображением защищаемой зоны
- параллельное устройство индикации

6.7.5 Пожарный дистанционный блок управления

В некоторых странах обязательным требованием является установка соответствующего стандарту пожарного дистанционного блока управления. Требования к ним содержатся в национальных нормативных документах.

6.8 Электропитание

6.8.1 Устройство электропитания

Мощность устройства электропитания должна быть достаточной для обеспечения максимальной потребляемой мощности системы.

6.8.2 Основной источник питания

В качестве основного источника питания должна использоваться общественная электросеть. В случае отсутствия возможности подключения к ней, допускается использование частной сети.

При подключении к основному источнику питания следует:

- проложить свой защищенный кабель
- установить надлежащий предохранитель, снабдив его соответствующей надписью и обеспечить доступ к нему ответственных лиц
- предохранитель должен быть независимым от общего предохранителя для всего здания

В случае использования нескольких устройств электропитания, каждое из них должно отвечать этим требованиям.

6.8.3 Резервный источник питания

В случае выхода из строя основного источника питания должен обеспечиваться переход на резервный источник в виде аккумулятора. Емкость аккумулятора должна быть достаточной для питания системы в случае отказа основного источника и принятия соответствующих мер.

В некоторых случаях может быть предусмотрена возможность питания системы от аварийного генератора или от источника бесперебойного питания. В таких случаях емкость аккумулятора может быть меньше.

Через 24 часа после возобновления работы от основного источника питания следует произвести заправку аварийных генераторов, которые включались в качестве резервного источника питания.

В Приложении А указаны ограничения для:

- необходимого время переключения с нормального на резервный источник электропитания
- емкости аккумулятора резервного источника питания при его использовании для обеспечения тока покоя и состояния тревоги
- допустимых типов резервного источника питания

6.9 Передача сигнала пожарной тревоги через дежурного

Для обеспечения максимальной пользы функционирования системы пожарной сигнализации необходимо, чтобы сигнал тревоги передавался в пожарную команду с минимальной задержкой. Лучшей гарантией этого может служить прямая автоматическая передача сообщения.

Если в здании постоянно находятся люди, то вызов пожарной команды может осуществляться по телефону, как на определенный номер, так и на общепринятый в конкретной стране. В связи с этим в здании должно быть достаточное количество телефонов, чтобы избежать лишней задержки при вызове пожарной команды.

Несмотря на автоматическую передачу вызова пожарной команды, во время нахождения в здании людей, сообщение должно быть подтверждено в обычном телефонном режиме.

Линия автоматической передачи вызова должна постоянно контролироваться, чтобы на панель индикации у дежурного или на ППК выводилось сообщение об ошибке при соединении.

По согласованию с дежурным пунктом рекомендуется обеспечение передачи как минимум общих сигналов пожарной тревоги и неисправности.

6.10 Дополнительные устройства

Кроме выполнения основных своих функций по обнаружению пожара и передаче соответствующего сигнала, система может подавать команды управления на дополнительные устройства:

- пожаротушения
- отсекающие (двери) для локализации дыма и пожара
- вытяжной вентиляции для дыма и горячего воздуха
- отключения вентиляции
- управления лифтами
- двери безопасности

Как задействование, так и неисправность одного из дополнительных устройств не должны нарушать функционирования системы пожарной

сигнализации или возможность управления другими дополнительными устройствами.

В национальных нормативных документах могут содержаться требования к подключению дополнительных устройств.

6.11 Кабеля и соединения

6.11.1 Общие положения

Не допускается совместное с другими системами использование одних и тех же кабелей электропитания или передачи данных, или же требуется использование заземленных или изолированных разъединителей, или прокладка их на значительном удалении, чтобы исключить взаимное воздействие электромагнитных полей или повреждений.

6.11.2 Типы кабелей

Используемые типы кабелей должны соответствовать требованиям изготовителя устройств. Особое внимание следует обратить на нагрузку питающего кабеля и затухание сигнала при передаче данных.

Важно чтобы предоставленные изготовителем характеристики кабеля соответствовали понижению бросков напряжения.

6.11.3 Защита от пожара и механических повреждений

Для прокладки кабелей следует выбирать места с наименьшей вероятностью возникновения пожара. В противном случае, если от этих кабелей зависит выполнение системой ее основных функций, то следует либо использовать устойчивые к воздействию огня кабеля, либо предусмотреть соответствующие меры для их защиты.

Кабеля должны фиксироваться при помощи хомутов, или прокладываться по кабельным колодцам. Прочность кабеля должна быть достаточной для каждого из этих видов прокладки.

В Приложении А приводятся ограничения по обеспечению защиты кабеля от воздействия пожара.

6.12 Защита от воздействия электромагнитных полей

Для защиты от повреждений или ложных срабатываний следует по возможности избегать установки компонентов системы (включая прокладку кабелей) в местах с вероятно высокими значениями электромагнитного воздействия. Если же этого сделать не удастся, то нужно предусмотреть достаточные меры защиты от электромагнитного излучения.

6.13 Документация

Требуется предоставить как минимум следующие документы:

- а) план-схему с обозначением мест установки всех устройств и прокладки кабельных линий; каждое устройство должно иметь маркировку с указанием типа и номера данного устройства в составе системы
- б) чертежи с указанием размеров, мест подводки кабеля и тип монтажа распределительных устройств и шкафов
- в) схема кабельной сети с указанием типа кабеля, количества жил и кодировки цветов
- г) схема клемм для подключения с маркировкой клемм и типом соединений
- д) в случае необходимости данные номинальных значений

Рабочие копии всех необходимых для монтажа документов должны быть в наличии и соответствовать утвержденному плану. Внесение любых изменений должно согласовываться с разработчиком, ответственным за планирование.

6.14 Ответственность

Ответственность за планирование, проектирование, полноту и точность документации согласно 6.13 возлагается на генерального подрядчика системы, который может привлекать к выполнению работ специализированные фирмы.

6.15 Квалификация

Лица или организации, которые занимаются планированием и подготовкой документации согласно 6.13, должны обладать достаточными для этого теоретическими и практическими знаниями.

7 Монтаж

7.1 Общие положения

Монтаж должен производиться в соответствии с подготовленной в согласно Разделу 6 документацией.

7.2 Расположение и монтаж устройств

7.2.1 Расположение

Расположение устройств должно соответствовать указанному в документации. Любое отклонение может быть сделано лишь после соответствующей консультации.

7.2.2 Защита от удара молнии

Все кабеля и другие металлические части системы должны находиться как можно дальше от устройства для защиты от грозовых разрядов. Принимаемые для защиты от удара молнии меры должны соответствовать действующим в конкретной стране требованиям.

7.2.3 Опасные зоны

При выборе места для установки устройств и прокладки кабелей нужно учитывать наличие мест повышенной опасности, которые, как правило, имеются в жилых зданиях. Во взрывоопасных местах следует руководствоваться требованиями действующих национальных нормативных документов.

7.3 Монтаж кабельной сети

7.3.1 Общие положения

Монтаж выполняется в соответствии с требованиями национальных нормативных документов.

7.3.2 Кабельные трассы, каналы и шахты

Размеры кабельных трасс и труб должны позволять свободное заведение и извлечение кабеля. Доступ к ним должен обеспечиваться при помощи съемных и откидных крышек.

7.3.3 Меры по недопущению распространения пожара

Кабельные муфты в стенах, полу или потолке противопожарных зон должны соответствовать классу противопожарной защиты.

7.3.4 Кабельные соединения и концевые муфты

По возможности следует не допускать кабельных соединений кроме как внутри самих устройств. Если этого избежать не удастся, то нужно использовать соответствующие распределительные коробки, которые устанавливаются в доступном месте и с нанесенной на них маркировкой.

Тип кабельных соединений и концевых муфт подбирают таким образом, чтобы это не вело к снижению надежности и уязвимости в случае пожара по сравнению с цельным кабелем. Все соединения и муфты выполняются компетентными специалистами.

7.4 Радиоактивные вещества

В каком объеме применяются извещатели на основе радиоактивных изотопов и как они хранятся, устанавливаются национальными нормативными документами, требования которых подлежат неукоснительному исполнению.

7.5 Документация

Для технического обслуживания и обеспечения комплектности документации пользователю передаются планы системы с обозначением мест установки устройств, распределительных коробок и т.д. Должны также передаваться схемы подключений в распределительных коробках. Документация должна выполняться с использованием прочных материалов и в доступном виде.

7.6 Ответственность

Ответственность за точность монтажа и его соответствие передаваемой документации согласно 6.13 и 7.5 возлагается на генерального подрядчика системы, который может привлекать к выполнению работ специализированные организации.

7.7 Квалификация

Лица или организации, которые занимаются монтажными работами, должны быть достаточно компетентными, обладать необходимым для этого опытом и квалификацией. В национальных нормативных документах могут содержаться требования относительно их квалификации.

8 Ввод в эксплуатацию и проверка

8.1 Общие положения

Целью ввода в эксплуатацию и последующих испытаний является определение соответствия смонтированной системы требованиям, согласно 5.2.

8.2 Проверка

После окончания монтажных работ, но до приемки системы самим заказчиком, фирма, выполнявшая установку, должна с привлечением компетентных специалистов провести необходимую проверку.

Путем тщательного осмотра следует убедиться, что работы выполнены качественно, нет нарушений технологического характера, использовавшиеся материалы и компоненты соответствуют требованиям данного стандарта, а система выполнена в соответствии с чертежами и инструкциями.

Фирма должна провести испытания системы и убедиться, что:

- все автоматические и ручные кнопочные пожарные извещатели функционируют нормально
- устройства индикации на ППК отображают реальное состояние системы и соответствуют требованиям 5.2
- все линии, соединяющие систему с пультом дежурного для приема сообщений пожарной тревоги или наличия неисправностей, функционируют нормально, а сообщения передаются в правильном виде
- все звуковые оповещатели работают в соответствии с требованиями данного стандарта
- могут задействоваться все дополнительные функции
- в соответствии с 7.5 подготовлена вся необходимая документация

8.3 Проверка

Проверка и приемка системы пожарной сигнализации осуществляются, как правило, техником фирмы, проводившей установку системы и заказчиком или его уполномоченным представителем. В случае необходимости подтверждения пригодности системы "третьей стороной", следует руководствоваться рекомендациями Раздела 9.

Перед приемкой комплексных систем рекомендуется провести пробную эксплуатацию, в ходе которой определить правильность функционирования системы и сделать запись в эксплуатационный журнал.

Приемные испытания включают в себя:

- проверку наличия всей необходимой в соответствии с данным стандартом документации
- осмотр системы на ее соответствие имеющейся спецификации
- проверку функционирования системы, а также подключенных дополнительных устройств пожарной безопасности и линии для дальнейшей передачи сигналов пожарной тревоги, при помощи определенного количества срабатываний пожарных извещателей

Проверка работоспособности системы может проводиться путем имитации пожара (например, при помощи генератора дыма) или пожарного теста. Если существует опасность, что в ходе выбранного метода проверки возможно нанесение ущерба зданию или находящемуся в нем имуществу, то в таком случае следует заручиться предварительным согласием владельца.

8.4 Документация

После завершения работ по установке системы нужно передать ответственному за эксплуатацию здания лицу (заказчику) всю необходимую для эксплуатации, текущего контроля и проверки системы документацию.

Фирма-изготовитель должна передать заказчику эксплуатационный журнал, а также монтажный и передаточный аттестат.

8.5 Ответственность

Если заказчик удовлетворен результатами проведенных испытаний, система может быть формально передана ему. С момента этой передачи ответственность переходит на заказчика (см.10.1) и начинается гарантийный срок эксплуатации.

9 Приемка / подтверждение пригодности "третьей стороной"

9.1 Общие положения

Приемка системы пожарной сигнализации или подтверждение ее пригодности для эксплуатации основаны, как правило, на приемных испытаниях с периодическим тестированием для подтверждения ее нормального функционирования, рабочего состояния и, если необходимо, внесения изменений.

Подтверждение работоспособности "третьей стороной" не обязательно включает в себя приемку или ответственность этой стороны за правильность функционирования системы пожарной сигнализации.

9.2 Приемка через официальные учреждения и другие организации

9.2.1 Общие положения

Данный Раздел в настоящее время полностью зависит от принимаемых сейчас решений, которые находятся вне компетенции CEN, и будет сформулирован позднее.

9.2.2 Бюро по пожарному надзору

Данный Раздел в настоящее время полностью зависит от принимаемых сейчас решений, которые находятся вне компетенции CEN, и будет сформулирован позднее.

9.2.3 Ведомства

Существует целый ряд самых разных требований законодательного характера со стороны различного рода национальных, региональных и местных ведомств. В общем принятые "третьей стороной" системы, которые отвечают требованиям данного стандарта, будут отвечать также и этим нормативным документам. Однако такие ведомства могут потребовать проведения своих испытаний.

9.2.4 Страховые компании

Требования страховых компаний по страхованию от пожара имеют свои национальные или местные особенности и содержатся, как правило, в их собственных документах. Эти требования могут предусматривать их прямое участие в проверке системы.

9.2.5 Подтверждение пригодности несколькими сторонами

Если требуется приемка системы более чем одним учреждением, и они предъявляют к установленной системе различные требования, то систему

пожарной сигнализации следует создавать с учетом самых строгих требований. Если окажется, что требования двух принимающих учреждений противоречат друг другу, то этот конфликт следует разрешать путем согласования до начала выполнения монтажных работ.

9.3 Порядок подтверждения пригодности

9.3.1 Общие положения

Бюро по пожарному надзору должно информировать фирму-наладчика на каких этапах установки системы необходимо проведение проверки, и какие испытания должны проводиться. В особенности это касается проверок и испытаний, которые уже нельзя провести после завершения установки системы. В связи с этим фирма обязана информировать данное бюро, когда система будет находиться на данных стадиях монтажа.

9.3.2 Проверка и испытания

Бюро по пожарному надзору должно перед началом работы определиться, в каком объеме будут проводиться проверка и испытания системы.

9.3.3 Проверка функционирования

План проведения проверки должен быть согласован между заказчиком, фирмой изготовителем и бюро по пожарному надзору.

Если в ходе проверки могут быть задействованы дополнительные устройства, то следует принять меры по недопущению непредусмотренных и наносящих ущерб срабатываний (например, включение средств пожаротушения).

Бюро по пожарному надзору может выдвинуть требование, чтобы перед принятием окончательного решения система какое-то время поработала в нормальном рабочем режиме.

9.3.4 Пожарный тест или имитация пожара (проверка на месте)

Если бюро по пожарному надзору настаивает на проведении пожарного теста или имитации пожара на объекте, то перед началом их проведения следует закрепить ответственность сторон за возможные при этом последствия.

9.3.5 Документация

Бюро должно выдать письменный сертификат, подтверждающий работоспособность системы. Если были согласованы некоторые отклонения от требований стандарта, в сертификате должен содержаться перечень этих отклонений. В эксплуатационном журнале должна быть сделана соответствующая запись о наличии сертификата.

Если же бюро примет решение о невозможности положительного решения, то в таком случае составляется письменный отчет с указанием обнаруженных недостатков.

9.4 Периодические проверки со стороны бюро по пожарному надзору

9.4.1 Общие положения

Бюро по пожарному надзору может периодически проводить инспектирование системы в рамках продолжающейся проверки. Принятие решения о проведении проверок относится к компетенции бюро.

9.4.2 Документация

Для проведения дальнейших проверок бюро по пожарному надзору и контролирующее учреждение должны подготовить соответствующую документацию.

На основании письменного отчета о проведении инспекции делается соответствующая запись в эксплуатационном журнале.

Владелец системы должен быть поставлен в известность о необходимости внесения в систему пожарной сигнализации изменений, на которых настаивает бюро. В отчете может быть указан срок для устранения обнаруженных недостатков, а также закреплено право проведения последующих проверок.

Если бюро по пожарному надзору в связи с наличием недостатков системы отзывает свой сертификат, то должен быть составлен перечень имеющихся недостатков.

9.4.3 Квалификация

Бюро по пожарному надзору (или его инспектора) должны обладать достаточными теоретическими и практическими знаниями для проверки системы. При этом следует выполнять требования национальных нормативных документов относительно уровня квалификации или опыта инспекторов.

Бюро может поручить выполнение работ другой организации.

10 Эксплуатация системы

10.1 Ответственность

Владелец или лицо, которое является ответственным за ту часть здания, где находится система пожарной сигнализации, несет ответственность за:

- текущее и долговременное поддержание функционирования системы в соответствии с требованиями данного стандарта и бюро по пожарному надзору
- правильность действий в случае объявления пожарной тревоги и получения других выдаваемых системой сообщений
- обучение находящихся в здании людей
- поддержание работоспособности системы (включая соблюдение порядка в помещениях, чтобы не перекрывался доступ дыма и т.д. к извещателям)
- недопущение ложных срабатываний в связи с работой сварочных аппаратов, строгальных станков, нагревательных устройств, кухонных плит, образованием выхлопных газов и т.д.
- своевременное внесение изменений в систему в связи с изменением профиля использования помещений или перепланировки здания
- ведение эксплуатационного журнала, с обязательной фиксацией всех касающихся системы событий
- регулярное техническое обслуживание
- проведение профилактических работ в случае обнаружения неисправностей, пожара или других событий, которые могут влиять на нормальное функционирование системы
- определение одного или нескольких лиц, которые бы отвечали за проведение перечисленных выше работ.

Имена этих лиц должны быть внесены в эксплуатационный журнал.

Владелец системы может заключить договор на проведение этих работ с другой организацией (например, с фирмой устанавливавшей систему или занимающейся ее обслуживанием).

10.2 Документация

Эксплуатационный журнал должен храниться в доступном для ответственного лица месте (желательно рядом с ППК). В журнал заносятся все имеющие отношение к системе события. В Приложении А содержатся дополнительные указания по ведению журнала.

11 Техническое обслуживание

11.1 Общие положения

Для обеспечения функционирования системы необходимо регулярное проведение ее проверки и техническое обслуживание. Эти мероприятия должны проводиться сразу после установки системы независимо от того, используется сейчас данное здание, или нет.

Как правило, вопрос проведения регулярной проверки, технического обслуживания и ремонта системы решается путем заключения соответствующего договора между владельцем и изготовителем, поставщиком или другими компетентными в этих вопросах организациями. В соглашении также оговаривается порядок доступа в здание и срок, в течение которого должны быть выполнены обнаруженные неисправности. Рядом с ППК должны быть четко указаны имя и номер телефона фирмы, отвечающей за проведение этих работ.

11.2 Проверка и техническое обслуживание

11.2.1 Инструкция по техническому обслуживанию

Должна быть утверждена инструкция по проверке и техническому обслуживанию. Выполнение требований инструкции должно обеспечить долговременное правильное функционирование системы в нормальных условиях.

Пример такого рода инструкции приводится в Приложении А.

Регулярно должна производиться замена аккумуляторов, а их параметры должны соответствовать указанным изготовителем.

После проверки все устройства должны быть возвращены в их изначальное состояние.

11.2.2 Недопущение ложных срабатываний во время технического обслуживания

Следите за тем, чтобы во время проведения профилактических работ не было ложных срабатываний.

При проведении проверки должна обеспечиваться постоянная телефонная связь с пультом дежурного, который должен быть уведомлен о начале проверки.

Если во время проверки отключают линию для передачи сообщений системы на пульт дежурного, то нужно в автоматическом, или в ручном режиме вывести об этом сообщение на панель индикации ППК.

Если проведение испытаний может привести к подаче сигнала пожарной тревоги, то находящиеся в здании люди должны ставиться об этом в известность.

11.3 Ремонтные работы

В случае

- появления на панели индикации сообщения о наличии неисправности
- выхода из строя одного из устройств
- любых изменений в здании или обстановке в защищаемой зоне

пользователь должен незамедлительно сообщить фирме, отвечающей за обслуживание системы, чтобы она могла провести соответствующие мероприятия.

11.4 Запасные части

Всегда удобно иметь у себя запасные части (например, защитные стекла для ручных кнопочных извещателей).

11.5 Документация

При проведении работ на системе должна делаться соответствующая запись в эксплуатационном журнале.

11.6 Ответственность

Ответственность за техническое обслуживание всегда должна быть четко закреплена. Как правило, ответственность возлагается на владельца системы.

11.7 Квалификация

Проведением технического обслуживания системы должен заниматься только специально обученный персонал, который также может выполнять проверку, профилактику и ремонт системы пожарной сигнализации.

12 Эксплуатация других систем пожарной безопасности

12.1 Общие положения

Система пожарной сигнализации может использоваться для управления другими системами, устройствами пожарной безопасности, как, например:

- средствами пожаротушения
- системами вытяжной вентиляции
- устройствами для задействования противопожарных перегородок

Функционирование или выход из строя какой либо из систем пожарной безопасности не должно влиять на нормальное функционирование системы пожарной сигнализации или препятствовать передаче сигнала на

другую систему. В национальных нормативных документах могут содержаться требования к подключению других систем.

Рекомендации, содержащиеся в данном стандарте, не должны подменять специальные требования, которые могут предъявляться со стороны этих систем к системе пожарной сигнализации. В этих требованиях могут содержаться:

- меры защиты от несанкционированной подачи управляющих сигналов
- требования к звуковой и оптической индикации
- тип извещателей, способ установки и размеры защищаемой зоны
- требования к исключению и отключению
- требования к определению зон

Должны учитываться требования, содержащиеся в документации по другим системам.

12.2 Ответственность

Дополнительно к установленной в 6.14, 7.6 и 11.6 ответственности, лица, занимающиеся планировкой, монтажом и техническим обслуживанием, должны обращать особое внимание на то, чтобы ни сама система пожарной сигнализации не оказывала отрицательного влияния на эти системы, ни они, в свою очередь, на нее.

Специалисты, занимающиеся планировкой систем пожарной сигнализации должны работать в тесном контакте с коллегами, занятыми другими системами пожарной безопасности. При этом должна быть четко определена компетенция каждой из сторон.

Требования к каждой системе должны быть изложены в достаточно детальном виде, чтобы можно было выполнить их подключение друг к другу.

13 Применение в особых условиях

13.1 Общие положения

Под особыми условиями подразумеваются такие условия, когда для планирования, выбора устройств, установки извещателей или типа подключения требуется соблюдение специальных условий и знаний. К объектам с особыми условиями могут относиться:

- помещения для электронной обработки данных и другие энергонасыщенные места
- склады с высокими стеллажами
- зоны повышенной опасности
- открытые площадки

13.2 Электронная обработка данных

При планировании установки системы пожарной сигнализации в помещениях, где осуществляется электронная обработка данных, следует обратить особое внимание на следующие особенности:

а) обеспечение управления системами вентиляции и кондиционирования

- б) воздействие высокой кратности воздухообмена и наличие сильных воздушных потоков
- в) закрытие противопожарных заслонов/перегородок при поступлении сигнала пожарной тревоги
- г) обязательное отключение устройств или электропитания в случае пожара
- д) при пожаре обязательное отключение системы вентиляции
- е) обязательный контроль наличия признаков пожара в закрытых участках, например, над подвесными потолками и под фальшполами

В условиях, когда необходимо обеспечить контроль шкафов с электронной аппаратурой, могут быть использованы специальные типы систем пожарной сигнализации, действующие по принципу всасывания воздуха.

13.3 Склады с высокими стеллажами

В связи с тем, что на складах могут использоваться разные способы укладки самых разнообразных товаров, особое значение приобретает сотрудничество заказчика на возможно более ранней стадии со страховой компанией, архитектором и прочими учреждениями.

Особое внимание следует уделить организации пожарной тревоги, чтобы учесть вероятность быстрого распространения пожара.

Как правило, склады с высокими стеллажами оборудуются автоматическими средствами пожаротушения (например, спринклерными установками). Поэтому следует учесть необходимость подключения средств пожаротушения к системе пожарной сигнализации.

13.4 Открытые площадки

В случае установки системы пожарной сигнализации или одной из ее частей на открытой площадке, необходимо учитывать следующее:

- воздействие климатических условий
- выбор типа извещателей и способ их установки
- меры по недопущению ложных срабатываний

13.5 Зоны повышенной опасности

В некоторых зданиях могут иметься зоны повышенной опасности (например, химической, биологической или радиоактивной), которые могут оказывать значительное влияние на планирование системы пожарной сигнализации. В таких случаях необходимо тесное взаимодействие между заказчиком (который должен четко себе представлять характер опасности) и специалистами по планировке и установке системы пожарной сигнализации. При этом следует выполнять требования национальных нормативных документов.

13.6 Ответственность

В дополнение к ответственности, которую несет заказчик согласно 5.8, специалисты по планировке системы и ее эксплуатации должны убедиться, что была предоставлена вся необходимая информация о существующей опасности. Информация такого рода, как правило, включается в план мероприятий по организации пожарной тревоги.

14 Интегрированные системы

Несмотря на то, что в данном стандарте не рассматриваются интегрированные системы, функции обнаружения пожаров и подачи сигнала пожарной тревоги таких систем должны соответствовать основным требованиям данного стандарта.

15 Иерархические системы

Системы иерархического типа построения часто используются в тех случаях, где основной защищаемый объект разделен на множество отдельных частей, например, торговые центры, большие больницы или нефтехимические заводы.

Если объект состоит из нескольких отдельных зданий, то в каждом из этих зданий может быть установлена отдельная система пожарной сигнализации, но с возможностью передачи информации о ее состоянии на центральный пульт.

В больших зданиях для более рационального использования кабельных линий может использоваться какое-то количество подчиненных ППК, которые берут на себя выполнение функций обнаружения пожаров и передачи сигнала пожарной тревоги в определенной части здания, но при этом осуществляют обмен данными с ведущим центральным ППК и/или между собой.

При использовании систем такого типа, следует учитывать следующее:

- взаимная совместимость
- выработка единых способов управления (включая команд сброса, восстановления рабочего режима, отключения и т.д.)
- наличие линий связи с удаленными устройствами
- установление системы ответственности

Используемые компоненты и проектируемая система линий связи должны обеспечивать выведение на центральный пульт дежурного следующей информации:

- идентификация каждого ППК, выдавшего сигнал тревоги
- все виды состояний каждого ППК, которые могут привести к нарушению функции обнаружения пожара (например, состояние отключения или неисправности)
- наличие неисправности на линии, ведущей к каждому из ППК, что может привести к отказу при передаче сигнала пожарной тревоги на пульт дежурного

Остальные требования к устройствам индикации и управления должны быть оговорены при обсуждении согласно 5.2.

В случае использования разветвленных или имеющих иерархическую структуру систем, необходимо учитывать, что между системами будет осуществляться лишь обмен информацией. Управление одного ППК при помощи другого разрешается лишь в тех случаях, где в системе с иерархической структурой один из ППК определяется в качестве центрального, т.е. ведущего.

Приложение А (информативное)

Специальные рекомендации

А.1 Нумерация

Нумерация разделов Приложения большей частью следует нумерации основной части стандарта. Если в Приложении нет дополнительных рекомендаций по тексту конкретного раздела, то тогда под этим же номером делается пометка "без рекомендаций".

А.2 Определения

Без рекомендаций

А.3 Ссылки на другие нормативные документы

Национальные нормативные документы, которые действуют в отдельных европейских странах, содержатся в Дополнении.

Примечание для ЕС 72: бюро по координации рекомендует ежегодно переиздавать Дополнение, в котором содержатся ссылки на все национальные нормативные документы, касающиеся планирования, монтажа, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и технического обслуживания систем пожарной сигнализации.

А.4 Общие положения

Без рекомендаций

А.5 Оценка состояния пожарной безопасности

А.5.3 Степень защиты здания

А.5.3.1 Классификация степеней защиты

В случае необходимости определения степени защиты, можно использовать следующую классификацию:

Класс 1: Полная защита всех частей здания

Класс 2: Частичная защита. Защита одной или нескольких частей здания.

Класс 3: Защита путей эвакуации. Защита, предназначенная лишь для подтверждения, что пути для эвакуации людей еще могут быть использованы и пока не заблокированы пожаром и дымом.

Класс 4: Защита оборудования. Защита конкретного оборудования или выполняемой функции (за исключением путей эвакуации) внутри здания может включать в себя не всю часть здания.

А.5.3.2 Класс 1: Полная защита

Система пожарной сигнализации может гарантировать полную безопасность лишь в том случае, если контролируются все участки здания, где может возникнуть пожар.

А.5.3.3 Класс 2: Частичная защита

В данном случае под защиту берутся лишь отдельные части здания (как правило, наиболее уязвимые).

Границы территории здания, защищаемой системой пожарной безопасности, должны совпадать с противопожарными зонами. Эта территория должна защищаться в полном объеме, как при полной защите.

При организации частичной защиты следует четко определить границы защищаемой территории здания.

А.5.3.4 Класс 3: Защита путей эвакуации.

В том случае, если система пожарной сигнализации контролирует лишь пути эвакуации людей, она должна своевременно выдавать информацию о реальной ситуации, чтобы люди могли ею воспользоваться до блокировки выходов пожаром и дымом. Эта система не предназначена для использования ее людьми, находящимися в районе очага пожара. Она должна лишь обеспечить возможность эвакуации людей.

Для обеспечения защиты путей эвакуации может понадобиться установка извещателей в соседних с ними помещениях.

А.5.3.5 Класс 4: Защита оборудования

В данном случае под защиту системы берутся: выполнение специальных функций, оборудование или зоны повышенной опасности. Зона защиты оборудования может находиться на территории здания, взятого под полную или частичную защиту. Это может быть контроль устройства при помощи извещателя, установленного внутри корпуса данного устройства.

Данный тип защиты является очень эффективным для обнаружения пожаров на защищаемой извещателями территории, но почти не действует в отношении пожаров, возникающих за пределами этой территории.

А.5.3.6 Незащищенные зоны

Несмотря на все требования, некоторые участки защищаемой территории могут рассматриваться как непожароопасные и не браться под защиту в рамках обеспечения безопасности по 1 или 2 классу. Такими участками могут быть:

а) Небольшие подсобные помещения (до 2м²), если только они не используются для хранения горючих материалов или отходов.

б) Кабельные каналы, в том числе в стенах, диаметром менее 2м², если при проходе через полы, потолки и стены используются соответствующие кабельные вставки.

в) Открытые погрузочные площадки

г) Помещения с установленными в них автоматическими системами пожаротушения, и которые защищены от соседних помещений (если только нет других причин для установки извещателей).

д) Фальшполы и подвесные потолки:

- по высоте менее 800мм и
- по длине менее 10м и
- по ширине менее 10м и
- рядом с которыми нет горючих материалов
- внутри которых нет горючих материалов и
- в них нет кабелей, используемых устройствами безопасности (кроме кабеля, который в случае пожара сохраняет работоспособность в течение 30 мин).

е) лестничные клетки, на которых нет горючих материалов, сами образуют зону пожарной безопасности и не используются в качестве выхода при эвакуации.

А.5.5 Организация пожарной тревоги

При составлении плана организации действий в случае пожарной тревоги следует учитывать, как минимум, следующие пункты:

- а) перечень неотложных действий
- б) режим эксплуатации здания
- в) время задержки для вызова пожарной команды
- г) распределение обязанностей среди сотрудников, включая использование своих сил для борьбы с огнем
- д) способ оповещения людей, находящихся в здании
- е) необходимые мероприятия по локализации пожара
- з) разделение здания на защищаемые зоны и зоны оповещения
- и) в случае использования системы с иерархическим построением или выносными панелями управления: тип и способ согласования подачи команд
- к) способ вызова пожарной команды и тип передаваемой им информации
- л) обеспечение путей для прохода пожарной команды, включая наличие ключей и т.д.
- м) меры для предотвращения последствий сигнала ложной тревоги
- н) особенности организации действий при пожарной тревоге в дневное и ночное время или в рабочие и выходные дни
- о) другие активные противопожарные меры, включая специальные требования к использованию и распределению дополнительных устройств
- п) меры по обеспечению аварийного электропитания
- р) мероприятия по техническому обслуживанию
- с) порядок действий в случае ложной тревоги
- т) требования к отключению и включению устройств и ответственность лиц за их повторное включение

А.6 Планирование и проектирование

А.6.2 Проектирование

А.6.2.2 Последствия неисправностей

На стадии проектирования нужно обеспечить следующее:

- а) при обычном выходе из строя одной из линий может быть нарушена работа не более одной защищаемой зоны
- б) при обычном выходе из строя одной из линий может быть нарушена работа звуковых оповещателей не более чем в одной зоне оповещения
- в) при обычном выходе из строя одной из линий не должно одновременно нарушаться функционирование ручных кнопочных и автоматических извещателей

г) если управление всеми звуковыми устройствами оповещения осуществляется при помощи системы пожарной сигнализации, то неисправность в линии не должна привести к отключению всех звуковых оповещателей в целом здании

д) двойное нарушение в линии электропитания не должно приводить к выходу из строя устройств для защиты территории свыше $10\,000\text{м}^2$ или более 5 противопожарных зон (предпочтительно, чтобы эти показатели были меньше)

Могут быть ограничения для последствий в случае неисправностей на линиях подключения дополнительных устройств. Как правило, такие ограничения изложены в требованиях к установке дополнительных устройств.

Примечание 1: Две неисправности в одной линии электропитания следует рассматривать, как последствия, которые произошли по одной единственной причине и повлекли за собой две и более неисправностей.

Примечание 2: Для некоторых зданий указанные выше значения могут расцениваться как слишком высокие. Дополнительные ограничения могут быть приняты в рамках совещания согласно 5.2 и включены в документацию согласно 5.7.

А.6.3 Зоны

А.6.3.2 Защищаемые зоны

Территория зданий, в которых установлены системы пожарной сигнализации, должна быть условно разделена на защищаемые зоны со следующими требованиями:

- а) площадь одной защищаемой зоны не должна превышать 2000м^2
- б) расстояние при осмотре здания в случае сигнала тревоги не должно превышать 30м
- в) если защищаемая зона выходит за пределы зоны противопожарной безопасности, то их нужно совместить, а территория защищаемой зоны не должна превышать 300м^2
- г) каждая защищаемая зона должна быть в пределах одного этажа, если только:
 - зона включает в себя несколько зон пожарной безопасности, которые ограничены лестничными клетками, кабельными и лифтовыми шахтами, которые проходят через несколько этажей
 - общая площадь здания составляет менее 300м^2

А.6.5 Расположение и установка автоматических и ручных кнопочных извещателей

А.6.5.2 Тепловые и дымовые пожарные извещатели

А.6.5.2.1 Расположение и группировка

В каждом защищаемом помещении или зоне должен быть как минимум один извещатель.

В Таблице 1 показаны размеры зон обнаружения извещателей.

В случае использования точечных пожарных извещателей вертикальное расстояние между любой точкой зоны и ближайшим извещателем не должно превышать указанного в Таблице 1 значения, за исключением А.6.5.2.2.

В случае использования линейных извещателей горизонтальное расстояние между любой точкой зоны обнаружения извещателя и ближайшим извещателем не должно превышать указанного в Таблице 1 значения, за исключением А.6.5.2.2.

При использовании тепловых и дымовых пожарных извещателей, которые, за исключением требований совместимости согласно EN 54-13 здесь не учтены, при группировке извещателей следует руководствоваться рекомендациями изготовителя. Эти извещатели можно использовать, если в рамках совещания 5.2 была оговорена целесообразность их использования.

В принципе, работоспособность тепловых и дымовых пожарных извещателей зависит от наличия сплошного потолка над извещателем. Извещатель следует устанавливать таким образом, чтобы его сенсорная часть находилась в пределах 5% верхней части помещения. В связи с вероятностью образования холодного пограничного слоя извещатель нельзя встраивать в потолок.

Если в зоне обнаружения извещателя возникнут негативные перепады температуры воздуха, то поднимающийся столб дыма может растечься вниз и не дойти до извещателя. Если же этот слой можно определить заранее, то на высоте перепада температур к уже установленным извещателям можно установить дополнительные извещатели.

Таблица 1 : Зоны обнаружения и высота помещения

Тип извещателя	Высота помещения					
	≤4,5	>4,5 ≤6	>6 ≤8	>8 ≤11	>11 ≤25	>25
зона обнаружения (м)						
Тепловые						
EN 54-5:						
Класс 1	5	5	5	В	НВ	НВ
Класс 2	5	5	В	НВ	НВ	НВ
Класс 3	5	В	НВ	НВ	НВ	НВ
EN 54-8:	5	5	В	НВ	НВ	НВ
Дымовые						
EN 54-7:	7,5	7,5	7,5	7,5	НВ	НВ
EN 54-12:	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5*	НВ

- В – как правило в этих пределах не применяется, но в отдельных случаях использование возможно
- НВ – невозможно использование при указанной высоте
- * – как правило, необходима установка второго уровня извещателей примерно на высоте половины расстояния до потолка

Примечание: При установке извещателей для обеспечения путей эвакуации, пределы зоны обнаружения согласно Таблице 1 следует уменьшить на 10%.

Линейные пожарные извещатели следует устанавливать в соответствии с рекомендациями изготовителя. Каждый луч света, который проходит менее чем за 50 см от стены или перегородки, должен рассматриваться как обладающий слишком слабой чувствительностью для обнаружения признаков пожара.

Длина зоны обнаружения линейного оптического извещателя не должна превышать 100м. В пределах этого расстояния следует руководствоваться рекомендациями изготовителя.

А.6.5.2.2 Потолки с наклоном

При установке извещателей в самом высоком месте наклонного потолка, размер зоны обнаружения согласно Таблице 1 может быть увеличен из расчета на 1% за каждый 1° наклона. Если потолок имеет фигурный профиль, то в этом случае рассчитывают среднее значение наклона.

Если в охраняемом помещении смонтирован наборный с разделением на ячейки потолок, то тогда в каждом сегменте нужно установить по извещателю. Если же высота перегородок ячеек не превышает 5% от высоты помещения, то потолок можно рассматривать как ровный.

А.6.5.2.3 Стены, перегородки и другие препятствия

Извещатели (за исключением линейных дымовых) должны устанавливаться на расстоянии не ближе 500мм от стен или перегородок. В тех случаях, когда помещения разделены перегородками или полками, над которыми остается менее 300мм свободного пространства до потолка, то отгороженные таким образом зоны следует рассматривать как отдельные помещения. Вокруг каждого извещателя должно быть не менее 500мм свободного пространства.

А.6.5.2.4 Вентиляция и воздушные потоки

Если кратность воздухообмена составляет $>4/\text{час}$, то может понадобиться установка дополнительных извещателей. В этом случае следует провести тесты с помощью испытательных пожаров.

Не допускается монтаж извещателей напротив потока приточной вентиляции. В случае наличия в помещении перфорированного потолка, поверхность потолка на 600мм вокруг извещателя должна быть сплошной. Если же извещатели устанавливаются ближе чем на 1м от выходных отверстий вентиляции или в местах, где скорость воздушного потока $>1\text{м/с}$, то особое внимание нужно обратить на воздействие этих воздушных потоков на извещатель.

Скорость потока воздуха $>5\text{м/с}$ может явиться причиной ложных срабатываний ионизационных извещателей.

А.6.5.2.5 Извещатели в воздушных каналах

Дымовые извещатели могут устанавливаться в вентиляционных каналах для контроля распространения дыма по системе вентиляции или как часть системы для защиты системы вентиляции.

Несмотря на то, что они могут подключаться к общей системе пожарной сигнализации, эти извещатели должны рассматриваться лишь как дополнение к обычной системе пожарной сигнализации в качестве защиты конкретных устройств. При работе вентиляции происходит смешивание воздуха свежим воздухом, что приводит к снижению эффективности установленных в канале извещателей, и этим самым всей системы в целом, а при отключении вентиляции замедляется подача дыма к извещателю.

Если воздух всасывается в различных местах и затем по системе каналов попадает в общий воздухопровод, то это также ведет к снижению эффективности извещателей из-за снижения концентрации поступающего в случае пожара дыма.

Для того чтобы избежать влияния турбулентности, извещатели или пробоотборники должны устанавливаться на прямолинейных участках воздухопроводов и как минимум на расстоянии, что составляет три диаметра трубы от ближайшего ее изгиба или соединения (см. Рис. 1).

При высоких скоростях воздушного потока некоторые типы извещателей могут отказывать. Как правило, изготовители таких извещателей поставляют пробоотборники или рукава. Их устанавливают в необходимом для забора воздуха месте.

В тех случаях, когда скорость воздушного потока очень высокая или меняется, лучше всего подходят извещатели, действующие по принципу всасывания воздуха через пробоотборник.

направление потока воздуха

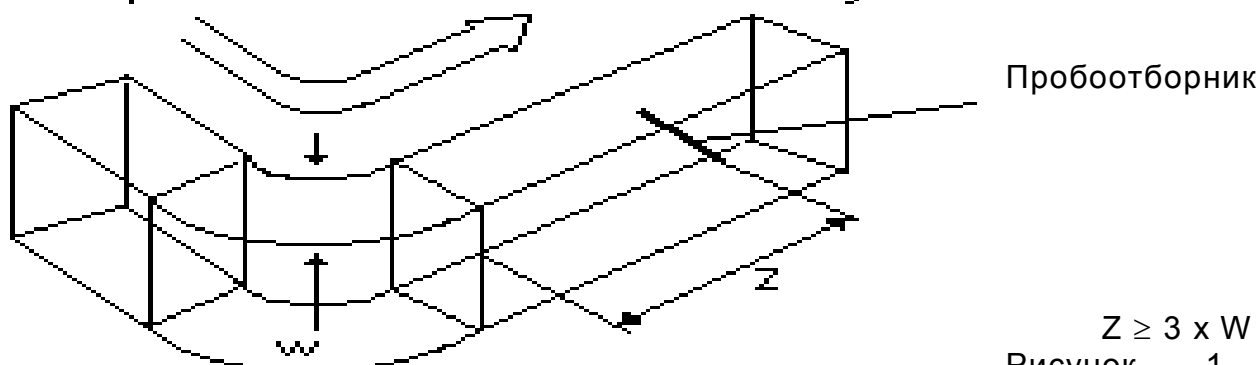


Рисунок 1 :
Расположение

извещателей в воздушных каналах

А.6.5.2.6 Неровности на потолке

Каждая неровность на потолке (например, балка), размер которой превышает 5% от высоты помещения, должна рассматриваться как стена, пока не будет установлено, что она не оказывает влияния на распространение газов в результате горения и не увеличивает время срабатывания извещателя.

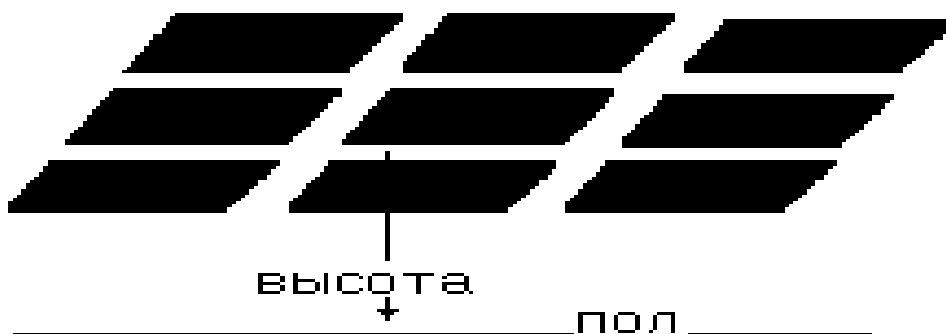


Рисунок 2 :

Балки

При наличии фигурных, имеющих сотовую структуру потолков, точечный извещатель может контролировать количество полей в пределах указанных в Таблице 1. Объем контролируемых полей не должен превышать следующих значений:

- для тепловых извещателей: 6м^2 x высота балки (см. Рис. 2)
- для дымовых извещателей: 12м^2 x высота балки (см. Рис 2)

А.6.5.2.7 Контроль пространства над подвесным потолком

Если в контролируемом помещении имеются проницаемые, т.е. перфорированные подвесные потолки, то при выборе места установки извещателей следует исходить из двух следующих предпосылок:

- а) обнаружение наличия пожара, который может возникнуть ниже подвесного потолка
- б) обнаружение наличия пожара, который может возникнуть над подвесным потолком

Если проницаемость подвесного потолка незначительная и при этом отсутствует система вентиляции, которая может отсасывать дым через подвесной потолок, то для обнаружения пожаров согласно а) извещатели следует устанавливать под подвесным потолком.

В случае вероятности возникновения пожара над подвесным потолком, извещатели следует установить в межпотолочном пространстве.

Если подвесной потолок имеет высокую проницаемость, то установленные в межпотолочном пространстве извещатели могут использоваться для обнаружения пожара ниже подвесного потолка.

Подобные случаи применения требуют индивидуального согласования в зависимости от типа и структуры подвесного потолка, вида и количества горючих материалов и интенсивности вентиляции, которая может прогонять воздух через подвесной потолок.

А.6.5.4 Ручные кнопочные пожарные извещатели: расположение и установка

Ручные кнопочные пожарные извещатели устанавливаются с таким расчетом, чтобы в случае необходимости человеку нужно было бежать от одного извещателя к другому не более 30м. Если в помещении имеются инвалиды, то это расстояние должно быть меньше.

Как правило, ручные кнопочные пожарные извещатели должны устанавливаться на высоте от пола в пределах 1,2м - 1,5м.

А.6.6 Устройства оповещения

А.6.6.2 Звуковые сигналы

А.6.6.2.2.1 Уровень звука

Уровень звукового сигнала пожарной тревоги должен составлять как минимум 65 дБ(А), или быть на 5 дБ(А) выше уровня любого возможного уровня окружающих шумов. При этом нужно всегда выбирать самый высокий уровень. Если сигнал пожарной тревоги должен также разбудить спящих людей, то его уровень должен быть не ниже 75 дБ(А).

Указанных уровней звукового сигнала пожарной тревоги следует придерживаться всегда, если требуется, чтобы сигнал был слышен.

Уровень звука на расстоянии до 3 метров от оповещателя не должен превышать 120 дБ(А).

А.6.6.2.2 Измерение

В случае необходимости следует измерить уровень звука при помощи измерительного устройства в соответствии с IEC 651, тип 2, с постепенным его повышением и "А".

А.6.6.2.3 Звуковые оповещатели

Количество установленных оповещателей и их тип должны обеспечивать уровень звука в соответствии с А.6.6.2.1.

Если в конкретной ситуации достаточно одного оповещателя, то следует установить как минимум два.

В каждой противопожарной зоне должен быть установлен как минимум один оповещатель.

Если между следующим оповещателем и конкретным помещением имеется более одной двери, то весьма маловероятно, что этот уровень звука будет услышан. Для того чтобы избежать слишком высокого уровня звука в некоторых местах, лучше установить большее количество более тихих оповещателей, чем всего несколько, но очень громких.

А.6.6.2.4 Продолжительность сигнала пожарной тревоги

Сигнал пожарной тревоги всегда должен быть продолжительным, хотя его частота и амплитуда могут в чем-то отличаться, например, повышающийся и понижающийся звук.

А.6.6.2.5 Речевые системы оповещения

Если для объявления пожарной тревоги используется речевая система, то следует выполнить следующие требования:

а) соответствующее объявление должна быть заготовлено заранее (на звуконосителе или в компьютерном виде), которое бы автоматически воспроизводилось в случае пожарной тревоги, или же после установленного времени задержки. Передача этого объявления не должна зависеть от присутствия ответственного лица.

б) все объявления должны быть четкими, короткими, однозначными и, если это возможно, заранее подготовленными.

в) уровень звука должен соответствовать требованиям А.6.6.2.1.

г) передаваемое объявление должно иметь хорошую разборчивость.

д) все прочие объявления, например обеденный перерыв, начало или конец рабочего дня, должны по своему оформлению отличаться от объявления пожарной тревоги и не должны передаваться одновременно.

е) объявления пожарной тревоги должны повторяться несколько раз, а пауза между ними не должна превышать 30с и заполняться соответствующим сигналом.

ж) при введении состояния пожарной тревоги должно происходить автоматическое отключение всех аудио входов за исключением микрофона для передачи объявлений (см. (з)) и системы передачи объявления о пожарной тревоге.

з) в случае необходимости организации мероприятий при пожарной тревоге в наличии должны быть один или несколько выделенных для этого микрофонов. В случае необходимости передачи соответствующих объявлений и указаний (только для таких случаев) они должны иметь свою сеть.

Как минимум один микрофон должен быть предназначен для пожарной команды и находиться возле ППК. В других местах также могут быть установлены такие же микрофоны. Система должна быть построена таким образом, чтобы на передачу мог всегда работать лишь один микрофон или устройство для передачи объявления пожарной тревоги.

А.6.7 Устройства управления и индикации

А.6.7.4 Определение места подачи сигнала тревоги

Рядом с ППК должна быть в наличии четкая и подробная карта зон.

А.6.8 Электропитание

А.6.8.3 Резервный источник питания

А.6.8.3.2 Продолжительность эксплуатации

Для того чтобы устранить неисправность в системе электропитания или подключить электросеть, резервный источник питания должен обеспечивать функционирование системы пожарной сигнализации как минимум на протяжении 72 часов, а затем у него еще должно оставаться достаточно емкости для питания системы в режиме тревоги на протяжении еще не менее 30 мин.

Если сигнал неисправности сразу поступает на панель индикации системы, или на пульт дежурного, и максимальный срок для устранения неисправности согласно договору составляет менее 24 час, то минимальная емкость может быть уменьшена до 30 час. Это время может быть уменьшено до 4 час, если круглосуточно имеются запасные части, персонал для выполнения работы и генератор резервного питания.

А.6.8.3.3 Расчет емкости аккумулятора

Необходимая минимальная емкость (С_{мин}) определяют следующим образом:

$$С_{мин} = (A1 \times t1 + F2 \times t2) [Ah]$$

где:

t1 и t2 время потребления тока в состоянии покоя и в состоянии пожарной тревоги [h]

A1 потребление тока системой сигнализации при отключении основного источника питания в состоянии покоя

A2 потребление тока в состоянии пожарной тревоги

Для того чтобы учесть фактор старения аккумулятора, емкость нового аккумулятора должна составлять 1,25 x C_{мин}.

A.6.11 Кабель

A.6.11.3 Защита от воздействия пожара

Кабеля, которые после обнаружения пожара должны работать дольше, чем 1 мин, должны или сохранять свою работоспособность на протяжении как минимум 30 мин или быть защищенными и продолжать работать дольше этого времени. Такими кабелями могут быть:

- линии между ППК и устройствами оповещения
- линии между ППК и отдельно установленными устройствами электропитания
- линии между отдельно установленными устройствами ППК
- линии между ведущим ППК и параллельными устройствами индикации
- линии между ведущим и остальными ППК
- любой кабель, который должен сохранять свою работоспособность до истечения времени задержки во время поиска источника пожара.

A.7 Монтаж

Без рекомендаций.

A.8 Ввод в эксплуатацию и проверка

Без рекомендаций.

A.9 Приемка/подтверждение пригодности “третьей стороной”

Без рекомендаций.

A.10 Эксплуатация системы

A.10.1 Ответственность

Ответственные за эксплуатацию системы лица должны убедиться, что вокруг извещателя имеется как минимум 500мм свободного пространства.

А.10.2 Документация

На Рис. 3 подается пример эксплуатационного журнала.

Эксплуатационный журнал

Предисловие

Должно быть указано имя ответственного лица, которое контролирует внесение записей в журнал или вносит их. В случае назначения другого ответственного лица, делается соответствующая запись в журнале.

Нужно соблюдать правильность ведения записей. Под “событиями” следует понимать: сигналы пожарной тревоги (действительные или ложные), неисправности, предварительные сигналы, проверки, временные отключения или техническое обслуживание. О каждой выполненной или запланированной работе должна быть сделана краткая запись.

Данные:

Имя и адрес

Ответственное лицо

Дата

Дата

Дата

Дата

Фирма, установившая систему:

Фирма, ответственная за техническое обслуживание:

Срок действия договора о техническом обслуживании:

Номер телефона фирмы, ответственной за техническое обслуживание:

События:

Дата	Время	Счетчик тревог	Событие	Необходимые действия	Отключение дата:	Подпись

Расходный материал:

произвести замену (дата)

.....

.....

Рис. 3 Пример эксплуатационного журнала

А.11.11 Техническое обслуживание

А.11.2 Проверка и техническое обслуживание

А.11.2.1 Инструкция по техническому обслуживанию

Должны выполняться следующие требования по техническому обслуживанию:

А.11.2.1.1 Ежедневная проверка

Пользователь должен следить за тем, чтобы ежедневно проводилась проверка:

- а) что система пожарной сигнализации или находится в состоянии покоя, или, если нет, то все отображаемые на панели индикации неисправности занесены в контрольный журнал и сообщено фирме, ответственной за техническое обслуживание
- б) что все отмеченные за предыдущий день неисправности устранены
- в) что имеется достаточное количество бумаги, тонера или ленты для каждого принтера

В журнал должна заноситься любая неисправность и как можно быстрее устраняться.

А.11.2.1.2 Ежемесячная проверка

Пользователь должен каждый месяц убедиться:

- а) что произведен пробный запуск генератора резервного питания и имеется достаточный запас топлива
- б) что выполнена проверка срабатывания как минимум одного из автоматических или ручных кнопочных извещателей (каждый месяц в другой зоне), чтобы проверить правильность функционирования ППК при приеме информации
- в) что выполнена проверка линии связи с пультом дежурного.

В журнал должна заноситься любая неисправность и как можно быстрее устраняться.

А.11.2.1.3 Ежеквартальная проверка

Пользователь должен один раз в квартал обеспечить, чтобы специалист проверил:

- а) что все записи в журнале ведутся правильно и по их результатам выполнены необходимые работы
- б) что линия питания от аккумулятора находится в исправном состоянии
- в) что ППК правильно выполняет свои функции выдачи сигнала пожарной тревоги, обнаружения неисправностей и управления
- г) что проводились все дополнительные проверки, указанные фирмой установившей систему, изготовителем или поставщиком
- д) не проводились ли в здании строительные работы или изменилось назначение отдельных помещений, что может повлечь за собой изменения в расположении автоматических и ручных кнопочных пожарных извещателей или устройств оповещения, а если да, то следует провести осмотр в соответствии с А.11.2.1.4 (г).

В журнал должна заноситься любая неисправность и как можно быстрее устраняться.

А.11.2.1.4 Ежегодная проверка

Пользователь должен один раз в году обеспечить, чтобы специалист проверил:

- а) проводились ли ежедневные, ежемесячные и квартальные проверки
- б) что все извещатели функционируют в соответствии с указанными изготовителем параметрами
- в) во время осмотра, что на всех кабельных соединениях и устройствах нет повреждений, и они надежно защищены
- г) во время осмотра, не проводились ли в здании строительные работы или изменилось назначение отдельных помещений, что может повлечь за собой изменения в расположении автоматических и ручных кнопочных пожарных извещателей или устройств оповещения. Кроме того, во время осмотра следует проверить, что вокруг каждого извещателя имеется свободное пространство не менее 500мм, а все ручные кнопочные извещатели находятся в открытых и доступных местах
- д) работоспособность всех аккумуляторов.

В журнал должна заноситься любая неисправность и как можно быстрее устраняться.

А.11.2.1.5 Более продолжительные интервалы в техническом обслуживании

В некоторых системах пожарной сигнализации определенные функции проверяются в автоматическом режиме. В таком случае изготовитель может установить более продолжительные сроки между проверками в ручном режиме.

А.11.5 Документация

После проведения ежегодного технического обслуживания нужно составить заключение (которое может быть внесено отдельным разделом в эксплуатационный журнал) и передать его ответственному за состояние системы лицу.

А.12 Эксплуатация других систем пожарной безопасности

Без рекомендаций.

А.13 Применение в особых условиях

Без рекомендаций.

А.14 Интегрированные системы

Без рекомендаций.

А.15 Иерархические системы

Без рекомендаций.