ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ИЗВЕЩАТЕЛИ ПОЖАРНЫЕ ДЫМОВЫЕ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ

Общие технические требования. Методы испытаний

СТ РК 1233-2004

Издание официальное

Комитет по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан (Госстандарт)

Астана

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Республиканским Государственным казенным предприятием «Специальный научно-исследовательский центр пожарной безопасности и гражданской обороны» Агентства Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям

2 ВНЕСЕН Департаментом Государственной противопожарной службы Агентства Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Комитета по стандартизации, метрологии и сертификации Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан от 31 мая 2004 г. № 144

4 Настоящий стандарт соответствует требованиям международного стандарта МЭК - 839-1-1-88 «Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 1 Общие положения» в части технических требований, которые внесены в стандарт и в тексте выделены курсивом.

5 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ 2009 год
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ 5 лет

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан

Содержание

1	Область применения.	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Определения	3
4	Классификация	4
5	Общие технические требования	4
6	Требования безопасности	8
7	Методы испытаний	9
Приложение А	Схемы расположения элементов линейного извещателя и аттенюатора	21
Приложение Б	Программа сертификационных и типовых испытаний	24
Приложение В	Схема расположения линейного извещателя и контрольно-измерительной аппаратуры при проведении огневых испытаний	26
Приложение Г	График зависимости изменения оптической плотности среды от времени	28

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ИЗВЕЩАТЕЛИ ПОЖАРНЫЕ ДЫМОВЫЕ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ

Общие технические требования. Методы испытаний

Дата введения 2005.06.01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на извещатели пожарные дымовые оптико-электронные линейные (далее по тексту – линейный извещатель) отечественного и импортного производства, реализуемые на территории Республики Казахстан, и устанавливает общие технические требования и методы их испытаний.

Положения стандарта применяются при разработке и постановке продукции на производство, модернизации и реализации продукции.

Настоящий стандарт распространяются на линейные извещатели, предназначенные для применения в установках противопожарной защиты зданий, сооружений, помещений и оборудования.

Технические требования и методы испытаний линейных извещателей, приведенные в настоящем стандарте, являются обязательными.

Требования пп. 5.1.12, 5.1.13 раздела 5 и пп. 7.2.14, 7.2.15 раздела 7 настоящего стандарта являются рекомендуемыми.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

СТ РК 1009 - 99 Товары непродовольственные. Информация для потребителя. Общие требования.

СТ РК 1166 - 2002 Техника пожарная. Классификация. Термины и определения.

Издание официальное

СТ РК 1167 - 2002 Пожарная автоматика. Классификация. Термины и определения.

СТ РК 1187 - 2003 Извещатели пожарные. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний.

СТ РК 1234-2004 Извещатели пожарные дымовые оптико-электронные точечные. Общие технические требования. Методы испытаний.

СТ РК ГОСТ Р 50898 - 2004 Извещатели пожарные. Методы проведения огневых испытаний.

ГОСТ 2.114-95 ЕСКД. Технические условия.

ГОСТ 2.601-95 ЕСКД. Эксплуатационные документы.

ГОСТ 9.014-78 ЕСЗКЗ. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования.

ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.2.006-87 (МЭК 65-85) Безопасность аппаратуры электронной сетевой и сходных с ней устройств, предназначенных для бытового и аналогичного общего применения. Общие требования и методы испытаний.

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов.

ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP).

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

ГОСТ 28199-89 (МЭК 68-2-1-74) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание А: Холод.

ГОСТ 28200-89 (МЭК 68-2-2-74) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание В: Сухое тепло.

ГОСТ 28201-89 (МЭК 68-2-3-69) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Са: Влажное тепло, постоянный режим.

ГОСТ 28203-89 (МЭК 68-2-6-82) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Fc и руководство: вибрация (синусоидальная).

ГОСТ 28213-89 Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Еа и руководство: одиночный удар.

3 Определения

В настоящем стандарте применяют термины и определения в соответствии с СТ РК1166 и СТ РК 1167. В дополнение к ним установлены следующие термины и их определения:

3.1 **Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный**: извещатель, оптический луч которого проходит вне самого извещателя через контролируемую среду;

3.2 **Порог срабатывания извещателя**: минимальное значение оптической плотности контролируемой среды, при котором извещатель формирует сигнал «Пожар»;

3.3 **Оптическая плотность среды**: десятичный логарифм отношения потока излучения, прошедшего через не задымленную среду, к потоку излучения, ослабленного средой при её частичном или полном задымлении;

3.4 **Приемник**: компонент пожарного дымового оптико-электронного линейного извещателя, принимающий излучение;

3.5 **Передатчик**: компонент пожарного дымового оптико-электронного линейного извещателя, передающий излучение;

3.6 **Приемопередатчик**: компонент пожарного дымового оптико-электронного линейного извещателя, который объединяет в одном корпусе приемник и передатчик;.

3.7 **Отражатель**: компонент пожарного дымового оптико-электронного линейного извещателя, который служит для изменения направления потока излучения передатчика;

3.8 **Оптическая длина пути**: кратчайшее расстояние, которое проходит волновой фронт излучения передатчика от его выходного окна до входного окна приемника;

3.9 **Противоположные компоненты**: компоненты пожарного дымового оптико-электронного линейного извещателя, включая отражатели, положением которых определяется оптическая длина пути.

4. Классификация

4.1 Классификация линейных извещателей по СТ РК 1187.

4.2 В дополнение к ней в настоящем стандарте установлены следующие типы линейных извещателей:

- однопозиционный – линейный извещатель, содержащий один приемопередатчик и один или более отражателей;
- двухпозиционный – линейный извещатель, содержащий один приемник и один передатчик (может содержать отражатели).

5. Общие технические требования

5.1 Требования назначения

5.1.1 Линейные извещатели должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и технической документации на извещатели конкретного типа, утверждённой в установленном порядке.

5.1.2 Порог срабатывания линейного извещателя должен быть в пределах от 0,4 дБ до 5,2 дБ, при этом отношение максимального и минимального значения порогов срабатывания для восьми образцов извещателей должно быть не более чем 1,3.

5.1.3 Линейный извещатель с регулируемым порогом срабатывания должен иметь устройство, показывающее установленное значение порога срабатывания. Диапазон регулирования порога срабатывания должен быть в пределах от 0,4 до 5,2 дБ.

5.1.4 *Значение порога срабатывания линейного извещателя не должно меняться при длительной непрерывной работе.*

5.1.5 *Значение порога срабатывания линейного извещателя не должно зависеть от изменения угла наклона оси оптического луча к вертикальной и горизонтальной плоскостям.*

5.1.6 *Значение порога срабатывания линейного извещателя не должно меняться при изменениях напряжения питания* в пределах от 85 до 110 % номинального значения напряжения питания.

5.1.7 Противоположные компоненты линейного извещателя должны иметь юстировочные устройства, позволяющие изменять угол

наклона оси оптического луча извещателя к вертикальной и горизонтальной плоскостям.

5.1.8 *Линейный извещатель должен обеспечивать контроль кабельных соединений между компонентами с формированием сигнала «Неисправность» в случае неисправности кабельных соединений.*

5.1.9 Потребляемая мощность линейного извещателя, находящегося в дежурном режиме, должна быть не более 1,0 Вт.

5.1.10 Линейный извещатель должен быть чувствительным к тестовым очагам пожара ТП-2, ТП-3, ТП-4, ТП-5 по СТ РК ГОСТ Р 50898.

5.1.11 Значение порога срабатывания не должно зависеть от оптической длины пути.

5.1.12 *Линейный извещатель должен формировать сигнал «Пожар»* за время не более 10 с *при быстром увеличении оптической плотности среды* (за время не более 5 с) на (5,2±0,5) дБ.

5.1.13 Линейный извещатель, имеющий устройства компенсации загрязнения оптики, при достижении предельной компенсации 2,8 дБ должен формировать сигнал «Неисправность» со скоростью изменения оптической плотности среды не более 0,268 дБ за 30 мин.

При дальнейшем увеличении оптической плотности среды со скоростью не более 0,109 дБ за 1 мин линейный извещатель, имеющий устройства компенсации, должен сформировать сигнал «Пожар» до достижения значения оптической плотности среды 10 дБ.

5.1.14 Линейный извещатель не должен формировать сигнал «Неисправность» или «Пожар» при прерывании излучения передатчика на (1±0,1) с.

5.2 Требования надежности

5.2.1 *Линейный извещатель должен быть рассчитан на круглосуточную непрерывную работу.*

5.2.2 Средняя наработка на отказ линейного извещателя должна быть не менее 60000 часов.

5.2.3 Условия, для которых нормируются показатели безотказности, сохраняемости и долговечности, должны быть указаны в технической документации на линейный извещатель конкретного типа.

5.3 Требования устойчивости к внешним воздействиям

5.3.1 *Линейный извещатель должен быть устойчив к воздействию фоновой освещенности* величиной в 12000 лк, создаваемой источником искусственного и (или) естественного освещения.

5.3.2 *Линейный извещатель должен сохранять работоспособность при воздействии повышенной температуры окружающей среды.* Значение степени жесткости устанавливают в соответствии с ГОСТ 28200 в технической документации на извещатели конкретных типов, но не ниже 55 °С.

5.3.3 *Линейный извещатель должен сохранять работоспособность после воздействия повышенной температуры окружающей среды.* Значение степени жесткости устанавливают в соответствии с ГОСТ 28200 в технической документации на извещатели конкретных типов.

5.3.4 *Линейный извещатель должен сохранять работоспособность при воздействии пониженной температуры окружающей среды.* Значение степени жесткости воздействия устанавливают в соответствии с ГОСТ 28199 в технической документации на извещатели конкретных типов, но не выше минус 10 °С.

5.3.5 *Линейный извещатель должен сохранять работоспособность после воздействия пониженной температуры окружающей среды.* Значение степени жесткости воздействия устанавливают в соответствии с ГОСТ 28199 в технической документации на извещатели конкретных типов, но не выше минус 30 °С.

5.3.6 *Линейный извещатель должен быть прочным к воздействию относительной влажности воздуха* 93% при температуре 40 °С.

5.3.7 Линейный извещатель должен быть устойчив к воздействию одиночных ударных импульсов полусинусоидальной формы. Длительность импульса и пиковое ускорение должны соответствовать ГОСТ 12997 и быть установлены в технической документации на извещатели конкретных типов.

5.3.8 Линейный извещатель должен быть устойчив к воздействию прямого механического удара с энергией 1,9 Дж.

5.3.9 *Линейный извещатель должен быть устойчив к поочередному воздействию по трем взаимно перпендикулярным осям синусоидальной вибрации*, с амплитудой смещения 0,35 мм, в диапазоне частот от 10 до 55 Гц.

5.3.10 *Линейный извещатель, предназначенный для установки в помещении с агрессивной средой, должен быть прочен к её воздействию.*

5.4 Требования к конструкции

5.4.1 *Линейные извещатели должны иметь встроенную оптическую индикацию срабатывания красного цвета.*

5.4.2 *Линейный извещатель должен быть снабжен устройством для проверки его работоспособности.*

5.4.3 Степень защиты линейного извещателя должна соответствовать требованиям ГОСТ 14254. При этом первая цифра, характеризующая защиту от проникновения внутрь оболочки твердых тел, должна быть не менее 4.

5.4.4 Линейный извещатель и его компоненты должны быть обеспечены приспособлениями, позволяющими надежно фиксировать положение извещателя при монтаже.

5.4.5 Масса и габаритные размеры линейных извещателей должны устанавливаться в технической документации на линейный извещатель конкретного типа.

5.5 Комплектность

5.5.1 Требования комплектности должны содержаться в технической документации на конкретный линейный извещатель и соответствовать требованиям ГОСТ 2.114.

В поставляемую документацию должны быть включены сведения о приемно-контрольных приборах, с которыми совместимы линейные извещатели.

5.5.2 Комплект поставки линейного извещателя должен обеспечивать его монтаж, проведение пусконаладочных работ и эксплуатацию без применения нестандартного оборудования и инструментов.

5.5.3 Перечень и число прилагаемых присоединительных деталей и приспособлений, запасных частей и принадлежностей должны устанавливаться в технической документации на линейный извещатель конкретного типа.

5.5.4 *К изделиям должна прилагаться эксплуатационная документация*, выполненная в соответствии с ГОСТ 2.601.

5.6 Упаковка

5.6.1 Требования к упаковке линейных извещателей должны содержаться в технической документации и соответствовать ГОСТ 2.114.

5.6.2 Линейные извещатели должны быть упакованы в потребительскую тару, имеющую противокоррозионную защиту в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014.

5.6.3 Линейные извещатели должны быть упакованы в транспортную тару с целью их защиты от повреждений при транспортировании и хранении.

5.6.4 Линейные извещатели следует упаковывать в закрытых вентилируемых помещениях с температурой от 15 до 40 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

5.7 Маркировка

5.7.1 *Требования к маркировке должны содержаться в технической документации* на линейный извещатель, соответствовать требованиям СТ РК 1009 *и включать в себя следующие сведения:*

- условное обозначение;

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;

- серийный номер;

- год выпуска.

Дополнительные надписи оговариваются в технической документации на линейный извещатель конкретного типа.

5.7.2 Место и способ нанесения маркировки должны быть указаны в чертежах на линейный извещатель конкретного типа.

5.7.3 Содержание и место нанесения транспортной маркировки должны соответствовать ГОСТ 14192.

5.7.4 На упаковочной таре должны быть нанесены манипуляционные знаки и надписи «Осторожно, хрупкое!», «Боится сырости», «Верх, не кантовать» согласно ГОСТ 14192.

6 Требования безопасности

6.1 *Линейный извещатель должен соответствовать требованиям безопасности* в соответствии с ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ 12.2.007.0.

6.2 *Линейный извещатель должен удовлетворять требованиям безопасности в условиях неисправности* в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.006.

6.3 *Линейный извещатель должен соответствовать требованиям электробезопасности и обеспечивать безопасность обслуживающего персонала при монтаже и регламентных работах* и соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0.

7. Методы испытаний

7.1 Общие положения

7.1.1 Испытания должны проводиться в помещениях, с нормальными климатическими условиями, соответствующими требованиям ГОСТ 15150.

7.1.2 Линейные извещатели подвергают следующим видам испытаний:

а) приёмо-сдаточным;

б) периодическим;

в) типовым;

г) сертификационным;

д) квалификационным

7.1.3 Объём приёмо-сдаточных испытаний устанавливают в технической документации на линейные извещатели конкретных типов.

7.1.4 Объём периодических испытаний, и число испытываемых линейных извещателей устанавливают в технической документации на линейные извещатели конкретных типов.

7.1.5 Погрешность измерения параметров при проведении испытаний не должна превышать 5 %, если иные требования не установлены в методах испытаний.

7.2 Порядок проведения испытаний

7.2.1 Для проведения сертификационных испытаний линейный извещатель устанавливают на измерительном стенде таким образом, чтобы во время измерений он оставался в одном и том же положении.

7.2.2 Значение порога срабатывания линейного извещателя (в дБ или процентах) соответствует минимальной величине ослабления потока излучения, обеспечиваемого аттенюатором для измерения порога

срабатывания, или минимальной величине оптической плотности среды, которые вызывают формирование у линейного извещателя сигнала «Пожар».

7.2.3 Аттенюаторы для измерения порога срабатывания и моделирования оптической длины пути должны быть нейтральными в спектральном диапазоне приемника линейного извещателя. Ослабление потока излучения, обеспечиваемое аттенюаторами, и минимальный шаг этого ослабления приведены в таблице А.1 приложения А.

7.2.4 Значения порога срабатывания и проверка отношения минимального и максимального значения порога срабатывания (п. 5.1.2)

Значения порога срабатывания и проверка отношения минимального и максимального значения порога срабатывания определяется одним из следующих методов.

7.2.4.1 Устанавливают противоположные компоненты так, чтобы расстояние между ними было в диапазоне, указанном изготовителем.

Линейный извещатель подключают к источнику питания и контрольно-измерительной аппаратуре, имеющим характеристики, указанные изготовителем.

Производят настройку оптической системы линейного извещателя, ее юстировку и регулирование электрических параметров согласно инструкциям изготовителя.

Образец оставляют для стабилизации на время, указанное изготовителем.

С помощью набора оптических аттенюаторов, устанавливаемых как можно ближе к приемнику для минимизации эффектов рассеяния в аттенюаторах, определяют порог срабатывания линейного извещателя.

Если после установки аттенюатора за время не более 10 с линейный извещатель формирует сигнал «Пожар», то фиксируют значение порога срабатывания данного извещателя.

Определяют по одному разу значение порога срабатывания каждого линейного извещателя.

Для линейного извещателя с регулируемым порогом срабатывания испытания проводят при крайних значениях диапазона регулирования.

7.2.4.2 На расстоянии 1000 мм друг от друга устанавливают приемник и передатчик (рисунок А.1 приложения А) или приемопередатчик и отражатель (рисунок А.2 приложения А). Затем устанавливают оптический аттенюатор на расстоянии 10 мм от оптической системы приемника таким образом, чтобы оптический аттенюатор полностью перекрывал входное окно приемника и центр аттенюатора находился на оси оптического луча.

Расстояние Н между осью оптического луча и основанием измерительного стенда должно более чем в 10 раз превышать диаметр (или вертикальный размер) оптической системы приемника.

С помощью дополнительного оптического аттенюатора моделируют реальную оптическую длину пути. Для варианта 1 и моделируемой длины пути 10 м ослабление составит 100 раз (уменьшение интенсивности луча на 20 дБ), а для моделируемой длины пути 100 м ослабление составит 10^4 раз (уменьшение интенсивности луча на 40 дБ). Аттенюатор для проверки порога срабатывания следует устанавливать последовательно с оптическим аттенюатором.

С помощью набора оптических аттенюаторов определяют порог срабатывания линейного извещателя. Если после установки аттенюатора за время не более 10 с линейный извещатель формирует сигнал «Пожар», то фиксируют значение порога срабатывания линейного извещателя. Определяют один раз порог срабатывания каждого линейного извещателя.

Для линейного извещателя с регулируемым порогом срабатывания испытания проводят при крайних значениях диапазона регулирования.

Примечание - Необходимо обратить внимание на схемы компенсации загрязнения оптики, использованные в линейном извещателе, и принять меры, чтобы эта компенсация не повлияла на определение порога срабатывания.

Из всех полученных при измерениях значений порога срабатывания наибольшее обозначают как $C_{макс}$, наименьшее – $C_{мин}$

Примечание - для линейного извещателя с регулируемым порогом срабатывания $C_{макс}$ и $C_{мин}$ определяют при установленных максимальном и минимальном значении порога срабатывания.

Линейные извещатели считаются выдержавшими испытания, если:

- отношение $C_{макс}/C_{мин}$ не более 1,3;
- $C_{мин}$ не менее 0,4 дБ (9 %);

- $C_{макс}$ не более 5,2 дБ (70 %).

После испытания по п. 7.2.4 необходимо присвоить линейному извещателю идентификационные номера с 1-го по 8-й в порядке увеличения значения порога срабатывания.

Остальные испытания должны выполняться в соответствии с программой сертификационных и типовых испытаний, приведенной в таблице Б.1 приложения Б

7.2.5 Диапазон регулирования порога срабатывания (п. 5.1.3)

7.2.5.1 Проверку линейного извещателя проводят по методике п. 7.2.4 два раза при установленном максимальном и минимальном значении порога срабатывания, а при наличии указателя значения порога срабатывания также при среднем значении порога срабатывания. Ослабление потока излучения, обеспечиваемое аттенюаторами, должно соответствовать проверяемому значению порога срабатывания.

При каждом испытании наибольшее значение порога срабатывания следует обозначить $C_{макс}$, наименьшее – $C_{мин}$

7.2.5.2 Линейный извещатель считается выдержавшим испытания, если при каждом установленном значении порога срабатывания отношение $C_{макс}/C_{мин}$ не превышает 1,3; значение $C_{мин}$ - не менее 0,4 дБ (9 %); $C_{макс}$ - не более 5,2 дБ (70 %).

7.2.6 Зависимость значения порога срабатывания от времени непрерывной работы (п. 5.1.4)

7.2.6.1 Порог срабатывания линейного извещателя определяют по методике п. 7.2.4 три раза. Промежуток времени между последовательными измерениями должен быть не менее 10 мин и не более 1 ч.

7.2.6.2 После последнего измерения линейный извещатель выдерживают под напряжением без отключения в течение 7 суток, затем три раза определяют порог срабатывания линейного извещателя. Промежуток времени между измерениями должен быть не менее 10 мин и не более 1 ч.

Наибольшее значение порога срабатывания обозначают $C_{макс}$, наименьшее – $C_{мин}$.

7.2.6.3 Линейный извещатель считается выдержавшим испытания, если отношение $C_{макс}/C_{мин}$ не превышает 1,3; $C_{мин}$ - не менее 0,4 дБ (9 %), а $C_{макс}$ - не более 5,2 дБ (70 %).

7.2.7 Изменение угла наклона оптического луча (п. 5.1.5)

7.2.7.1 Испытание линейного извещателя на зависимость значения порога срабатывания от изменения угла наклона оптического луча проводят по методике п. 7.2.4 один раз при максимальной длине оптического пути.

Определяют порог срабатывания линейного извещателя при максимальных углах наклона оптического луча в вертикальной и горизонтальной плоскостях при максимальной длине оптического пути.

Из полученных при измерениях значений порогов срабатывания наибольшее обозначают $C_{макс}$, наименьшее – $C_{мин}$.

7.2.7.2 Линейный извещатель считается выдержавшим испытания, если отношение $C_{макс}/C_{мин}$ не превышает 1,3; $C_{мин}$ - не менее 0,4 дБ (9 %), $C_{макс}$ - не более 5,2 дБ (70 %).

7.2.8 Проверка линейного извещателя на соответствие требованиям п. 5.1.7

Проверку линейного извещателя на соответствие требованиям п. 5.1.7 проводят совместно с испытанием линейного извещателя на зависимость значения порога срабатывания от изменения угла наклона оптического луча по п. 7.2.7.

Наличие юстировочных устройств свидетельствует о том, что линейный извещатель выдержал испытания.

7.2.9 Изменение напряжения питания (п. 5.1.6)

7.2.9.1 Испытание линейного извещателя на зависимость значения порога срабатывания от изменения напряжения питания проводят по методике п.7.2.4 два раза: при наименьшем и наибольшем значениях напряжения питания, указанных изготовителем.

Если предельные значения не указаны, то образец испытывают при 110 и 85 % номинального значения напряжения питания.

Наибольшее значение порога срабатывания обозначают $C_{макс}$, наименьшее – $C_{мин}$.

7.2.9.2 Линейный извещатель считается выдержавшим испытания, если:

- линейный извещатель не сформировал сигнал «Неисправность» или «Пожар» при изменении напряжения питания;
- отношение значений порогов срабатывания $C_{макс}/C_{мин}$ не превышает 1,3; $C_{мин}$ - не менее 0,4 дБ (9 %); $C_{макс}$ - не более 5,2 дБ (70 %).

7.2.10 Контроль кабельных соединений (п. 5.1.8)

7.2.10.1 Для проверки линейного извещателя на соответствие п. 5.1.8 в кабельных соединениях создают обрыв и короткое замыкание.

7.2.10.2 Линейный извещатель считается выдержавшим испытания, если при обрыве и коротком замыкании он сформировал сигнал «Неисправность».

7.2.11 Значение потребляемой мощности (п. 5.1.9)

7.2.11.1 Для проверки на соответствие требованиям п.5.1.9 линейный извещатель подключают в дежурный режим. При номинальном напряжении питания измеряют потребляемый линейным извещателем ток. Определяют значение потребляемой мощности (суммарное при раздельном питании приемника и передатчика).

7.2.11.2 Линейный извещатель считается выдержавшим испытания, если значение потребляемой мощности не превышает 1,0 Вт.

7.2.12 Чувствительность к тестовым очагам пожара (п. 5.1.10)

7.2.12.1 Помещение для проведения огневых испытаний и необходимое оборудование должно соответствовать требованиям СТ РК ГОСТ Р 50898.

Луч измерителя оптической плотности среды должен проходить на 250 мм ниже потолка испытательной лаборатории. Измеритель оптической плотности должен располагаться так, как указано в приложении В.

7.2.12.2 Линейный извещатель устанавливают в помещении для огневых испытаний в положении, указанном на рисунке В.1 приложения В.

Испытания проводят при значениях расстояния между противоположными компонентами, указанных в таблице В.1. Противоположные компоненты должны находиться на равном расстоянии от центра испытательной лаборатории. Ось оптического луча линейного извещателя должна проходить параллельно стенам испытательной лаборатории на 250 мм ниже потолка.

7.2.12.3 Подготовка линейного извещателя к испытаниям.

Каждый образец подключают к источнику питания и контрольно-измерительной аппаратуре. Перед каждым огневым испытанием следует стабилизировать образцы, выполнить их ориентацию и юстировку

по п. 7.2.4 для каждого расстояния между противоположными компонентами как указано в таблице В.1 приложения В.

Испытание линейного извещателя с минимальным расстоянием между компонентами более 8 м в помещении для огневых испытаний не проводится.

7.2.12.4 Образцы подвергают испытаниям на чувствительность к тестовым очагам пожара ТП-2, ТП-3, ТП-4, ТП-5 по СТ РК ГОСТ Р 50898 в соответствии с таблицей В.1 приложения В.

Для каждого из четырех очагов пожара регистрируют значение оптической плотности, при котором линейный извещатель формирует сигнал «Пожар».

7.2.12.5 Линейный извещатель считается выдержавшим испытания, если значение порога срабатывания находится в пределах от 0,4 дБ (9 %) до 5,2 дБ (70 %).

7.2.13 Зависимость значения порога срабатывания от оптической длины пути (п. 7.1.11).

7.2.13.1 Проверку зависимости порога срабатывания линейного извещателя от установленной максимальной и минимальной оптической длины пути, которая должна быть указана изготовителем, проводят следующим образом.

По методике п. 7.2.4 выполняют установку, стабилизацию, ориентацию и юстировку образца. Моделируют минимальную длину пути. Определяют порог срабатывания линейного извещателя. Моделируют максимальную оптическую длину пути. Определяют порог срабатывания линейного извещателя.

Наибольшее значение порога срабатывания обозначают $C_{макс}$, наименьшее – $C_{мин}$.

7.2.13.2 Линейный извещатель считается выдержавшим испытания, если отношение $C_{макс}/C_{мин}$ не превышает 1,6.

7.2.14 Формирование сигнала «Пожар» при быстром увеличении оптической плотности среды (п. 5.1.12).

7.2.14.1 По методике п. 7.2.4 выполняют установку, стабилизацию, ориентацию и юстировку образца. Линейный извещатель с регулируемым порогом срабатывания испытывают при установленном среднем значении порога срабатывания. Аттенюатор, обеспечивающий ослабление 5,2 дБ (70%), устанавливают перпендикулярно оси оптиче-

ского луча линейного извещателя перед приемником (время установки должно быть не более 5 с).

7.2.14.2 Линейный извещатель считается выдержавшим испытание, если он формирует сигнал «Пожар» не позже чем через 10 с после установки аттенюатора.

Примечание. Прежде чем сформировать сигнал «Пожар», линейный извещатель может сформировать сигнал «Неисправность».

7.2.15 Формирование сигнала «Неисправность» при достижении предельной компенсации и формирование сигнала «Пожар» (п. 5.1.13)

7.2.15.1 Испытания линейного извещателя, имеющего устройства компенсации загрязнения оптики проводят по методике п. 7.2.4. Выполняют установку, ориентацию и юстировку образца. Моделируют минимальную оптическую длину пути. Выдерживают линейный извещатель в дежурном режиме в течение одного часа перед испытанием. Испытание линейных извещателей с регулируемым порогом срабатывания проводят при установленном среднем значении порога срабатывания.

Обеспечивают изменение оптической плотности среды, как указано в приложении Г.

7.2.15.2 Линейный извещатель удовлетворяет требованиям п. 5.1.13, если при достижении предельной компенсации 2,8 дБ (48 %) со скоростью изменения оптической плотности среды не более 0,268 дБ за 30 мин (6 % за 30 мин) линейный извещатель формирует сигнал «Неисправность», а при дальнейшем увеличении оптической плотности со скоростью не более 0,109 дБ за 1 мин (2,5 % за 1 мин) до достижения оптической плотности 10 дБ (90 %) линейный извещатель формирует сигнал «Пожар».

Примечание. Если линейный извещатель не имеет устройств компенсации, то это испытание не проводят.

7.2.16 Испытания линейного извещателя на соответствие требованиям п. 5.1.14

Испытания линейного извещателя на соответствие требованиям п. 5.1.14 проводят по методике п.6.2.4. Выполняют установку, ориентацию и юстировку линейного извещателя. Закрывают входное окно при-

емника на время (1±0,1) с непроницаемой для оптического луча заслонкой.

Линейный извещатель считается выдержавшим испытания, если он не формирует сигнал «Неисправность» или «Пожар».

7.2.17 Фоновая освещенность (п. 5.3.1)

7.2.17.1 Перед испытанием линейного извещателя на устойчивость к воздействию фоновой освещенности по методике п. 7.2.4 выполняют стабилизацию, ориентацию и юстировку образцов. Во время испытания линейный извещатель должен находиться в дежурном режиме. В месте расположения приемника, в плоскости приемных линз, должна быть обеспечена источником искусственного и (или) естественного освещения фоновая освещенность не менее 12000 лк.

7.2.17.2 Линейный извещатель подвергают следующему воздействию:

- источник света 10 раз включают на 10 с и выключают на 10 с;
- источник света включают на 60 с.

При включенном источнике света определяют значение порога срабатывания, как указано в п. 7.2.4. Оптический аттенюатор должен располагаться у передатчика или отражателя. Отключают источник света. Определяют значение порога срабатывания линейного извещателя.

Большее из полученных при измерениях значений обозначают $C_{макс}$, меньшее – $C_{мин}$.

7.2.17.3 Линейный извещатель считается выдержавшим испытания, если во время воздействия источников света линейный извещатель не формирует сигнал «Неисправность» или «Пожар»; отношение $C_{макс}/C_{мин}$ не превышает 1,3; $C_{мин}$ - не менее 0,4 дБ (9 %), а $C_{макс}$ - не более 5,2 дБ (70 %).

7.2.18 Повышенная температура (п. 5.3.2)

7.2.18.1 Испытание линейного извещателя на устойчивость к повышенной температуре проводят по методике ГОСТ 28200 (испытание Bb, время испытания – 16 ч). При испытаниях линейный извещатель должен находиться в дежурном режиме.

После выдержки при повышенной температуре необходимо стабилизировать линейный извещатель при нормальных условиях по ГОСТ 15150.

7.2.18.2 По методике п. 7.2.4 определяют порог срабатывания линейного извещателя и отношение $C_{макс}/C_{мин.}$ Для расчета следует использовать значения порога срабатывания, полученные при данных испытаниях и испытаниях линейного извещателя по п. 7.2.4.

7.2.18.3 Линейный извещатель считается выдержавшим испытания, если отношение $C_{макс}/C_{мин}$ не больше 1,6 и во время испытания линейный извещатель не сформировал сигнал «Неисправность» или «Пожар».

7.2.19 Пониженная температура (п. 5.3.4)

7.2.19.1 Испытание линейного извещателя на устойчивость к пониженной температуре проводят по методике ГОСТ 28199 (испытание Ab, время испытания – 16 ч). При испытаниях линейный извещатель должен находиться в дежурном режиме.

7.2.19.2 После выдержки при пониженной температуре необходимо стабилизировать линейный извещатель при нормальных условиях по ГОСТ 15150. По методике п. 7.2.4 определяют порог срабатывания линейного извещателя и отношение $C_{мако}/C_{мин}$, для расчета которого используют значения порога срабатывания, полученные при данных испытаниях и испытаниях линейного извещателя по п. 7.2.4.

7.2.19.3 Линейный извещатель считается выдержавшим испытания, если отношение $C_{мако}/C_{мин}$ не больше 1,6 и во время испытания линейный извещатель не сформировал сигнал «Неисправность» или «Пожар».

7.2.20 Повышенная влажность (п. 5.3.6)

7.2.20.1 Испытание линейного извещателя на устойчивость к повышенной влажности проводят по методике ГОСТ 28201 (время испытания – 2 суток). При испытаниях линейный извещатель должен находиться в дежурном режиме.

7.2.20.2 После выдержки при повышенной влажности необходимо стабилизировать линейный извещатель при нормальных условиях по ГОСТ 15150. По методике п. 7.2.4 определяют порог срабатывания линейного извещателя и отношение $C_{мако}/C_{мин}$, для расчета которого используют значения порога срабатывания, полученные при данных испытаниях и испытаниях линейного извещателя по п. 7.2.4.

7.2.20.3 Линейный извещатель считается выдержавшим испытания, если отношение $C_{мако}/C_{мин}$ не больше 1,6 и во время испытания ли-

нейный извещатель не сформировал сигнал «Неисправность» или «Пожар».

7.2.21 Одиночный механический удар (п. 5.3.7)

7.2.21.1 Испытание линейного извещателя на прочность при одиночном механическом ударе проводят по методике ГОСТ 28213, используя следующие параметры:

- ускорение 15 g;
- форма ударного импульса – полусинусоида;
- количество ударов – 3 в каждом из 6 направлений;
- длительность ударного импульса от 10 до 30 мс.

7.2.21.2 По методике п. 7.2.4 определяют порог срабатывания линейного извещателя и отношение $C_{макс}/C_{мин}$, для расчета которого используют значения порога срабатывания, полученные при данных испытаниях и испытаниях линейного извещателя по п. 7.2.4.

7.2.21.3 Линейный извещатель считается выдержавшим испытания, если отношение $C_{макс}/C_{мин}$ не больше 1,6.

7.2.22 Прямой механический удар (п. 5.3.8)

7.2.22.1 Испытание линейного извещателя на устойчивость к воздействию прямого механического удара с энергией 1,9 Дж проводят в соответствии с методом испытаний по СТ РК 1187.

7.2.22.2 По методике п. 7.2.4 определяют порог срабатывания линейного извещателя и отношение $C_{макс}/C_{мин}$, для расчета которого используют значения порога срабатывания, полученные при данных испытаниях и испытаниях линейного извещателя по п. 7.2.4.

7.2.22.3 Линейный извещатель считается выдержавшим испытания, если отношение $C_{макс}/C_{мин}$ не больше 1,6.

7.2.23 Синусоидальная вибрация (п. 5.3.9)

7.2.23.1 Испытание линейного извещателя на прочность при синусоидальной вибрации проводят по ГОСТ 28203 при следующих условиях:

- испытание по трем взаимно перпендикулярным осям;
- диапазон частот 10-55 Гц;
- скорость изменения частоты – не более 1 октавы в минуту;
- амплитуда смещения 0,35 мм;
- число циклов на ось – 10.

7.2.23.2 По методике п. 7.2.4 определяют порог срабатывания линейного извещателя и отношение $C_{макс}/C_{мин}$, для расчета которого используют значения порога срабатывания, полученные при данных испытаниях и испытаниях линейного извещателя по п. 7.2.4

7.2.23.3 Линейный извещатель считается выдержавшим испытания, если отношение $C_{макс}/C_{мин}$ не больше 1,6.

Приложение А
(обязательное)

Таблица А.1 - Рекомендуемый набор аттенюаторов для определения порога срабатывания линейного извещателя

Ослабление, обеспечиваемое аттенюаторами, дБ	Шаг ослабления, обеспечиваемый аттенюаторами в наборе, дБ
Менее 1,0	0,1
От 1,0 до 1,9	0,2
От 2,0 до 3,9	0,3
От 4,0 до 6,0	0,4
Более 6,0	1,0

Примечание - Ослабление, обеспечиваемое аттенюатором, рассчитывается по формуле:

$$C = 10lg(I_o \cdot I^{-1}),$$

где C - ослабление, обеспечиваемое аттенюатором, дБ;
I_o - принимаемая интенсивность излучения без аттенюатора;
I - принимаемая интенсивность излучения с аттенюатором.

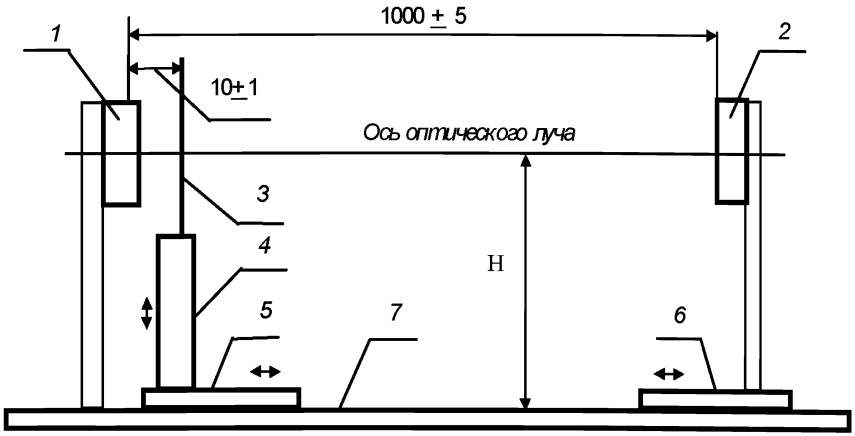


Рисунок А. 1 Схема расположения элементов линейного извещателя и аттенюатора
(вариант 1 - передатчик и приемник):

где, 1 - приемник;
2 - передатчик;
3 - аттенюатор;
4 - подставка аттенюатора, регулируемая по высоте;
5 - регулируемая опора аттенюатора;
6 - регулируемая подставка передатчика;
7 - основание измерительного стенда;
Н - расстояние от оси оптического луча до основания измерительного стенда

Окончание приложения А

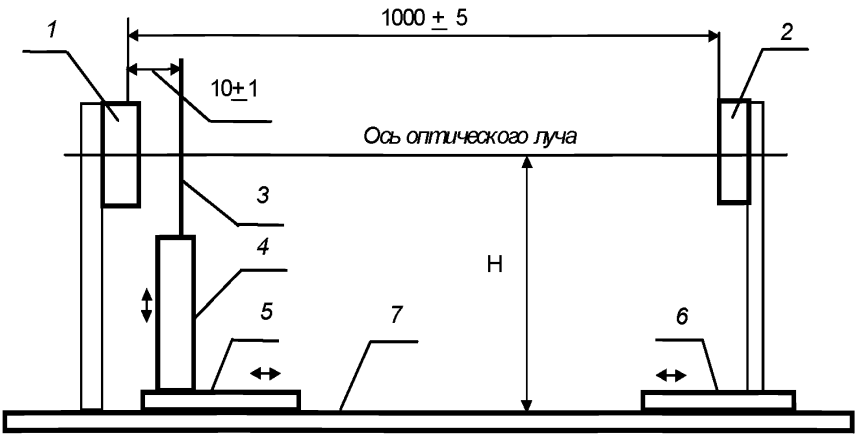


Рисунок А. 2. Схема расположения элементов линейного извещателя и аттенюатора
(вариант 2 - приемопередатчик и отражатель):

где, 1 - приемопередатчик;
2 - отражатель;
3 - аттенюатор;
4 - подставка аттенюатора, регулируемая по высоте;
5 - регулируемая опора аттенюатора;
6 - регулируемая подставка отражателя;
7 - основание измерительного стенда;
H - расстояние от оси оптического луча до основания измерительного стенда

Приложение Б
(обязательное)

Таблица Б.1 – Программа сертификационных и типовых испытаний

№ п/п	Контролируемый параметр	Номер пункта настоящего стандарта		Номер линейного извещателя							
		Общие Технические требования	Методы испытаний	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Значения порога срабатывания, отношение порогов срабатывания, визуальная индикация, прерывание оптического луча	5.1.2 5.1.7 5.1.14	7.2.4 7.2.7 7.2.16	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Диапазон регулирования порога срабатывания	5.1.3	7.2.5		x						
3	Зависимость значения порога срабатывания от времени непрерывной работы	5.1.4	7.2.6				x				
4	Изменение угла наклона оптического луча, наличие юстировочных устройств	5.1.5 5.1.7	7.2.7 7.2.8	x							
5	Изменение напряжения питания	5.1.6	7.2.9		x					x	
6	Контроль кабельных соединений	5.1.8	7.2.10								x
7	Значение потребляемой мощности	5.1.9	7.2.11				x				x
8	Чувствительность к тестовым очагам пожара	5.1.10	7.2.12							x	x

9	Зависимость значения порога срабатывания от оптической длины пути	5.1.11	7.2.13	х							
10	Фоновая освещенность	5.3.1	7.2.17							х	
11	Повышенная температура	5.3.2 – 5.3.3	7.2.18					х			
12	Пониженная температура	5.3.4	7.2.19					х			
13	Повышенная влажность	5.3.6	7.2.20		х						
14	Одиночный механический удар	5.3.7	7.2.21			х					
15	Прямой механический удар	5.3.8	7.2.22			х					
16	Синусоидальная вибрация	5.3.9	7.2.23								х
17	Формирование сигнала «Пожар» при быстром увеличении оптической плотности среды	5.1.12	7.2.14	х							
18	Формирование сигнала «Неисправность» при достижении предельной компенсации и формирование сигнала «Пожар»	5.1.13	7.2.15	х							

Примечание
1 Для проведения испытаний методом случайной выборки отбирают восемь линейных извещателей;
2 Пункты 17 и 18 настоящего приложения являются рекомендуемыми.

Приложение В
(обязательное)

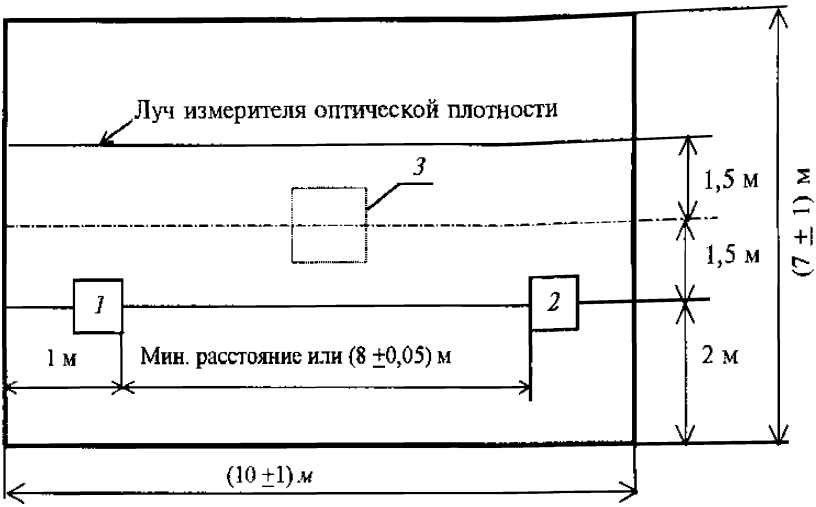


Рисунок В.1 Схема расположения линейного извещателя и контрольно-измерительной аппаратуры
при проведении огневых испытаний:

где, 1- передатчик или отражатель;
2- приемник или приемопередатчик;
3-тестовый очаг пожара

Таблица В.1 - Расстояние между противоположными компонентами

Тип линейного извещателя	Минимальное допустимое расстояние между противоположными компонентами	Номер образца	Значение порога срабатывания	Расстояние между противоположными компонентами
Извещатель с нерегулируемым порогом срабатывания	Менее 8 м	8	Фиксированное	Минимальное
		7	Фиксированное	8 м или максимальное (выбрать меньшее)
	8 м	7 и 8	Фиксированное	Минимальное
Извещатель с регулируемым порогом срабатывания	Менее 8 м	8	Минимальное	Минимальное
		7	Максимальное	8 м или максимальное (выбрать меньшее)
	8 м	7 и 8	Максимальное	Минимальное

Приложение Г
(обязательное)

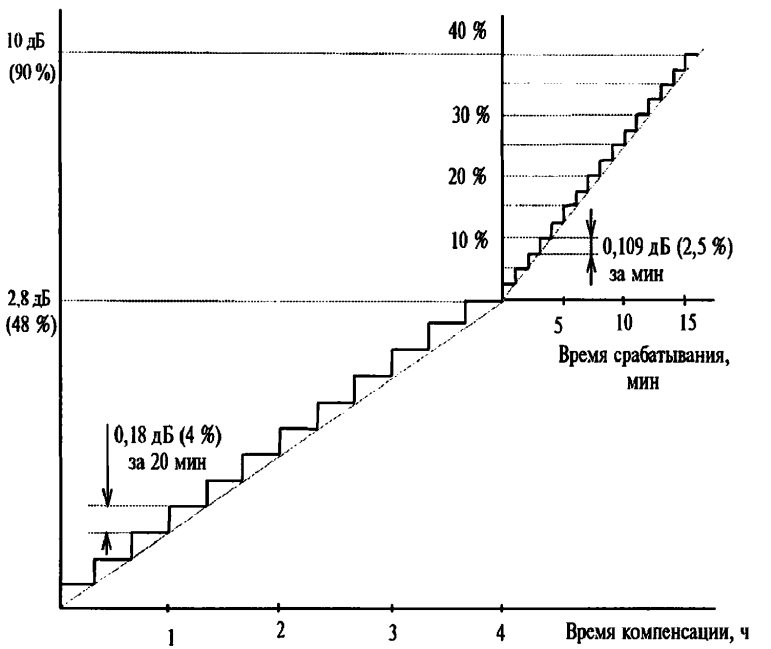


Рисунок Г.1 - График зависимости изменения оптической плотности среды от времени

УДК **МКС 13.220.20 П 77**

Ключевые слова: извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный, общие технические требования, методы испытаний, безопасность пожарная

Для заметок

ПОПРАВКИ

СТ РК 1223-2003 «Смеси полимерасфальтобетонные дорожные, аэродромные и полимероасфальтобетон. Технические условия»

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Раздел 1	Требования изложенные в 5.3 - 5.7, 5.9, 5.11, 5.12, в разделах 4, 6, 7, 8, 9 являются обязательными. Стандарт пригоден для целей сертификации.	-

(САС №4-2011ж.)
(ИУС № 4-2011 г.)

gost.e-ecolog.ru