ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 52434— 2005 (МЭК 60839-2-3: 1987)

ИЗВЕЩАТЕЛИ ОХРАННЫЕ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЕ АКТИВНЫЕ

Общие технические требования и методы испытаний

IEC 60839-2-3:1987
Alarm systems — Part 2: Requirements for intruder alarm systems — Section three: Requirements for infrared-beam interruption detectors in buildings
(MOD)

Издание официальное

БЗ 11—2005/276

Москва
Стандартинформ
2006

1—1245

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Научно-исследовательским центром «Охрана» (НИЦ «Охрана») МВД России на основе собственного аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 234 «Технические средства систем охраны и безопасности»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 декабря 2005 г. № 412-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту МЭК 60839-2-3:1987 «Системы тревожной сигнализации. Часть 2. Требования к системам охранной сигнализации. Раздел 3. Требования к активным оптико-электронным охранным извещателям» (IEC 60839-2-3:1987 «Alarm systems — Part 2: Requirements for intruder alarm systems — Section three: Requirements for infrared-beam interruption detectors in buildings») путем внесения технических отклонений, объяснение которых приведено во введении к настоящему стандарту, и изменения его структуры.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения его в соответствие с ГОСТ Р 1.5 (пункт 3.5).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты или национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в дополнительном приложении Е

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомления и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2006

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Цель 1
3 Нормативные ссылки 1
4 Термины и определения 2
5 Общие положения 3
6 Технические требования 3
6.1 Требования назначения 3
6.2 Воздействие внешних факторов 4
6.3 Требования безопасности 5
6.4 Требования надежности 5
6.5 Требования к интерфейсу 6
6.6 Требования к конструкции извещателей 6
6.7 Дополнительные требования 6
6.8 Спецификация изготовителя 6
6.9 Рекомендуемые требования 7
6.10 Требования к электромагнитной совместимости 7
6.11 Требования к маркировке 7
7 Методы испытаний 7
7.1 Функциональные испытания 7
7.2 Испытания на воздействие внешних факторов 9
7.3 Испытания на электромагнитную совместимость 11
7.4 Испытания на безопасность 11
7.5 Испытания на надежность 12
7.6 Проверка параметров интерфейса 12
7.7 Проверка диапазона напряжения электропитания извещателя 12
7.8 Испытание на соответствие требованиям к конструкции 12
7.9 Проверка маркировки 12
Приложение A (обязательное) Зависимость необходимого значения коэффициента запаса от дальности действия извещателей, эксплуатируемых на открытых площадках 13
Приложение B (обязательное) Зависимость необходимого значения коэффициента запаса от дальности действия извещателей, эксплуатируемых в закрытых помещениях 14
Приложение C (обязательное) Схема расположения блоков извещателя при испытаниях на устойчивость к внешнему освещению 15
Приложение D (обязательное) Схема расположения блоков извещателя при испытаниях на воздействие внешних факторов 16
Приложение E (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации, использованным в настоящем стандарте в качестве нормативных ссылок 17
Библиография 18

Введение

Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту МЭК 60839-2-3:1987, при этом:

- дополнительные фразы, показатели и их значения, включенные в текст стандарта для учета потребностей национальной экономики, выделены курсивом;

- раздел «Нормативные ссылки» дополнен ссылками для учета потребностей национальной экономики, которые выделены курсивом;

- в разделы 4, 6, 7 введены пункты и подпункты, содержащие дополнительные требования, отражающие потребности национальной экономики Российской Федерации, которые выделены путем заключения их в рамки из тонких линий, а информация с объяснением причин включения этих пунктов и подпунктов приведена в указанных пунктах и подпунктах в виде примечаний;

- ссылка на ГОСТ Р 50775, заменяющая ссылку на международный стандарт, выделена в тексте подчеркиванием сплошной линией;

- стандарт дополнен приложениями A, B, C, D для учета специфики данной продукции и потребности национальной экономики.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИЗВЕЩАТЕЛИ ОХРАННЫЕ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЕ АКТИВНЫЕ

Общие технические требования и методы испытаний

Active infra-red detectors. General technical requirements and test methods

Дата введения — 2006—09—01
для извещателей, разработанных до 2006—09—01, — 2007—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к активным оптико-электронным охранным извещателям для закрытых помещений (далее — извещатели) и методы их испытаний.

Настоящий стандарт устанавливает требования к извещателям, которые должны обеспечить их нормальное функционирование при минимальном числе ложных срабатываний и совместимость извещателей с другими частями системы тревожной сигнализации.

Настоящий стандарт должен применяться совместно с ГОСТ Р 50775, МЭК 60839-1-3 [1] и МЭК 60839-2-2 [2].

Настоящий стандарт устанавливает также требования и методы испытаний к активным оптико-электронным инфракрасным извещателям, эксплуатируемым на открытых площадках.

Настоящий стандарт не распространяется на извещатели специального назначения.

2 Цель

Настоящий стандарт разработан с целью установления требований к активным оптико-электронным охранным извещателям, которые должны обеспечивать их нормальное функционирование при минимальном числе ложных срабатываний и совместимость извещателей с другими частями системы тревожной сигнализации.

3 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 50009—2000 Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства охранной сигнализации. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 50775—95 (МЭК 839-1-1:1987) Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 1. Общие положения

ГОСТ Р МЭК 60065—2002 Аудио-, видео- и аналогичная электронная аппаратура. Требования безопасности

ГОСТ Р МЭК 60081—99 Лампы люминесцентные двухцокольные. Эксплуатационные требования

ГОСТ 2.601—95 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 12.1.031—81 Система стандартов безопасности труда. Лазеры. Методы дозиметрического контроля лазерного излучения

Издание официальное

2—1245

ГОСТ 12.1.040—83 Система стандартов безопасности труда. Лазерная безопасность. Общие положения

ГОСТ 12.2.007.0—75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 27.002—89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 27.301—95 Надежность в технике. Расчет надежности. Основные положения

ГОСТ 27.410—87 Надежность в технике. Методы контроля показателей надежности и планы контрольных испытаний на надежность

ГОСТ 597—73 Бумага чертежная. Технические условия

ГОСТ 2023.1—88 Лампы для дорожных транспортных средств. Требования к размерам, электрическим и световым параметрам

ГОСТ 2239—79 Лампы накаливания общего назначения. Технические условия

ГОСТ 4784—97 Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые. Марки

ГОСТ 7338—90 Пластины резиновые и резинотканевые. Технические условия

ГОСТ 12997—84 Изделия ГСП. Общие технические условия

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 26342—84 Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 28198—89 Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 1. Общие положения и руководство

ГОСТ 28199—89 Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание А: Холод

ГОСТ 28200—89 Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание В: Сухое тепло

ГОСТ 28203—89 Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Fc и руководство: Вибрация (синусоидальная)

ГОСТ 28236—89 Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 3. Дополнительная информация. Раздел 1. Испытания на холод и сухое тепло

При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

4 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по *ГОСТ 27.002, ГОСТ 26342,* ГОСТ Р 50775, а также следующие термины с соответствующими определениями:

4.1 **активный оптико-электронный извещатель:** Устройство для формирования извещения о тревоге при перекрытии инфракрасного излучения между излучателем и приемником извещателя.

4.2 **максимальная дальность действия:** Максимально возможное расстояние, на которое излучатель и приемник извещателя могут быть разнесены при условии соответствия их требованиям настоящего стандарта.

4.3 **луч инфракрасный:** Часть пространства между излучателем и приемником извещателя, по которому передают поток инфракрасной энергии.

4.4 **элемент чувствительный:** Излучатель и приемник извещателя.

4.5 **коэффициент запаса:** Максимальное значение уменьшения потока инфракрасной энергии, не приводящее к формированию извещения о тревоге.

4.6 **чувствительность извещателя:** Значение контролируемого параметра (время перекрытия инфракрасного луча), при превышении которого извещатель должен формировать извещение о тревоге.

4.7 **ослабитель:** Элемент, позволяющий ослабить поток инфракрасной энергии между излучателем и приемником.

4.8 **процессор:** Устройство обработки информации с приемника.

Примечание — Пункты 4.3—4.8 введены дополнительно по отношению к МЭК 60839-2-3 с целью отражения специфики данной продукции.

5 Общие положения

Извещатель должен состоять из отдельных элементов — излучателя и приемника, сконструированных так, чтобы они могли быть скомпонованы в бистатическое устройство.

Конструкция извещателя может быть одноблочной или многоблочной. В многоблочном извещателе приемник и процессор могут быть объединены в одном корпусе. В состав извещателя могут входить несколько излучателей и приемников, число которых и связи между которыми определяются функциональным назначением извещателя и должны быть указаны в технических условиях на извещатели конкретных типов.

6 Технические требования

6.1 Требования назначения

Извещатели следует изготавливать в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50775, МЭК 60839-2-2 [2], *настоящего стандарта и технических условий на извещатели конкретных типов.*

6.1.1 Спектр излучателей

Спектр излучателей должен быть за пределами видимого спектра (длина волны более 760 нм).

6.1.2 Угловые характеристики излучения излучателей

Излучатели, *если они выполнены без фокусирующих элементов,* должны излучать острый луч, причем с такой диаграммой направленности, чтобы при угле более 15° относительно оси луча плотность энергии была более чем на 20 дБ ниже максимальной плотности энергии в любой *(центральной)* части луча.

6.1.3 Угловые характеристики чувствительности приемника

Приемник, *если он выполнен без фокусирующих элементов,* должен иметь такую диаграмму чувствительности, чтобы значение излучения, попадаемого на приемник при угле более 15° относительно оси оптической системы приемника, было на 20 дБ меньше, чем в центральной части диаграммы чувствительности.

6.1.4 Ширина спектральной полосы приемника

Приемник должен быть чувствительным только к излучению в инфракрасном спектре (длина волны более 760 нм). Чувствительность к излучению волн длиной менее 760 нм должна быть, по крайней мере, на 20 дБ ниже максимальной чувствительности.

6.1.5 Обработка сигнала

Извещатели должны срабатывать, если полное прерывание попадаемого на приемник излучения превышает 40 мс.

Извещатели должны формировать извещение о тревоге, если прерывание инфракрасного луча превышает:

50 мс — для извещателей, эксплуатируемых на открытых площадках;

100 мс — для извещателей, эксплуатируемых в закрытых помещениях.

Извещатели не должны срабатывать, если любое прерывание попадаемого на приемник излучения менее 20 мс.

Извещатели не должны формировать извещение о тревоге, если прерывание инфракрасного луча менее:

35 мс — для извещателей, эксплуатируемых на открытых площадках;

70 мс — для извещателей, эксплуатируемых в закрытых помещениях.

Если в состав извещателей входят несколько излучателей и приемников, то алгоритм формирования извещения о тревоге устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов.

6.1.6 Дальность действия

Извещатели, настроенные на максимальную дальность, не должны срабатывать при уменьшении попадаемого на приемник излучения на 75 % излучения в нормальных условиях.

Максимальная и минимальная (если предусмотрены) дальность действия извещателей при установленном коэффициенте запаса должна соответствовать значениям, установленным в технических условиях на извещатели конкретных типов.

Значение коэффициента запаса выбирают из графиков, приведенных в приложениях А и В.

6.1.7 Устойчивость *(помехоустойчивость)* к внешнему освещению

Извещатели не должны срабатывать при воздействии естественного или искусственного освещения.

Извещатели не должны формировать извещение о тревоге при воздействии на приемник вдоль его оптической оси фоновой освещенности, равной:

20000 лк — от естественного освещения и источников освещения, питающихся от источников постоянного тока (для извещателей, эксплуатируемых на открытых площадках);

10000 лк — от естественного освещения и источников освещения, питающихся от источников постоянного тока (для извещателей, эксплуатируемых в закрытых помещениях);

1000 лк — от источников освещения (в том числе люминесцентных ламп), питающихся от сети переменного тока.

Допускается устанавливать более высокое значение уровня фоновой освещенности.

Если уровень освещенности превышает допустимый, при котором извещатели сохраняют свою работоспособность, то должно выдаваться извещение о тревоге или неисправности.

6.1.8 Защита от вскрытия

Излучатели и приемники должны иметь средства, обеспечивающие их защиту от вскрытия в соответствии с требованиями МЭК 60839-2-2 [2].

Каждый из блоков извещателей может быть снабжен встроенным устройством, обеспечивающим формирование извещения о несанкционированном доступе при попытке доступа к его органам управления и элементам фиксации путем вскрытия.

6.1.9 Регулирование чувствительности

Допускается предусматривать возможность изменения чувствительности извещателя, что устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов. При этом нижнее значение чувствительности должно быть не более значения, указанного в 6.1.5.

6.1.10 Длительность извещения о тревоге

Длительность извещения о тревоге, формируемого извещателями (кроме адресных извещателей и извещателей с передачей извещений по радиоканалу), должна быть не менее 2 с.

Для адресных извещателей и извещателей с передачей извещений по радиоканалу длительность извещения о тревоге, формируемого извещателями, устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов.

6.1.11 Время технической готовности извещателей

Время технической готовности извещателей к работе должно быть не более 60 с после их включения. При этом выходные контакты «Тревога» извещателей должны быть разомкнуты на все время технической готовности.

6.1.12 Защита соединительных линий

При многоблочной конструкции извещателей все электрические линии, соединяющие блоки между собой, следует рассматривать как часть извещателей. Указанные линии должны контролироваться так, чтобы при любом их нарушении (обрыве, коротком замыкании) процессор обеспечивал формирование извещения о тревоге не позднее чем через 10 с после обнаружения указанных нарушений.

6.1.13 Углы юстировки извещателей

Углы юстировки блоков извещателей, содержащих оптические элементы, или их оптических элементов в горизонтальной и вертикальной плоскостях устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов.

Примечание — Пункты 6.1.9—6.1.13 введены дополнительно по отношению к МЭК 60839-2-3 с целью отражения специфики данной продукции и учета потребности национальной экономики Российской Федерации.

6.2 Воздействие внешних факторов

Нет дополнительных требований.

6.2.1 Устойчивость к воздействию сухого тепла

Извещатели должны сохранять работоспособность при воздействии повышенной температуры не более 40 °С в соответствии с ГОСТ 28200.

Если цвет поверхностей извещателей, подвергаемых нагреву солнцем, белый или серебристо-белый, то в соответствии с ГОСТ 15150 максимальную температуру, при которой сохраняется работоспособность извещателя, устанавливают равной плюс 55 °С, при ином цвете поверхностей — плюс 70 °С.

6.2.2 Устойчивость к воздействию холода

Извещатели должны сохранять работоспособность при воздействии пониженной температуры не более:

- минус 40 °С — для извещателей, эксплуатируемых на открытых площадках;
- плюс 5 °С — для извещателей, эксплуатируемых в закрытых помещениях.

Допускается устанавливать более низкие значения воздействующей температуры.

6.2.3 Устойчивость к воздействию повышенной влажности

Извещатели должны сохранять работоспособность при воздействии повышенной влажности не более:

100 % при температуре 25 °С с конденсацией влаги — для извещателей, эксплуатируемых на открытых площадках;

98 % при температуре 25 °С — для извещателей, эксплуатируемых в закрытых помещениях.

6.2.4 Требования устойчивости к воздействию синусоидальной вибрации

Извещатели должны сохранять работоспособность при воздействии синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 10 до 55 Гц при амплитуде ускорения 4,9 м/с^2 (0,5 g).

6.2.5 Требования устойчивости к воздействию механического импульсного удара

Извещатели должны сохранять работоспособность и юстировку после нанесения по ним ударов молотком из алюминиевого сплава со скоростью (1,500 ± 0,125) м/с и энергией удара (1,9 ± 0,1) Дж.

6.2.6 Требования устойчивости при транспортировании

Извещатели в упаковке должны выдерживать при транспортировании:

- транспортную тряску с ускорением 30 м/с^2 при частоте ударов от 10 до 120 в минуту или воздействие 15000 ударов с тем же ускорением;
- температуру окружающего воздуха от 223 до 323 К (от минус 50 °С до плюс 50 °С);
- относительную влажность воздуха (95 ± 3) % при температуре 308 К (плюс 35 °С).

Примечание — Пункты 6.2.1—6.2.6 введены дополнительно по отношению к МЭК 60839-2-3 с целью отражения специфики данной продукции и учета потребности национальной экономики Российской Федерации.

6.3 Требования безопасности

Максимальная плотность излучения излучателей в соответствии с ГОСТ Р 50775 не должна превышать 6 мВт/см^2 в любой части их луча и на любом расстоянии от излучателя.

При использовании инфракрасного лазера в качестве источника излучения требования и нормы по видам опасных и вредных факторов, а также предельно допустимые значения параметров устанавливают по ГОСТ 12.1.040.

6.3.1 Требования электробезопасности

Извещатели по способу защиты человека от поражения электрическим током должны относиться к классу защиты по ГОСТ 12.2.007.0:

0I — для извещателей, эксплуатируемых на открытых площадках;

0 — для извещателей, эксплуатируемых в закрытых помещениях.

Значение электрической прочности изоляции извещателей и значение электрического сопротивления изоляции извещателей устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов в соответствии с ГОСТ 12997.

6.3.2 Требования пожарной безопасности

Конструктивное исполнение извещателей должно обеспечивать пожарную безопасность в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60065 в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации.

Примечание — Пункты 6.3.1, 6.3.2 введены дополнительно по отношению к МЭК 60839-2-3 с целью учета требований ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12997, ГОСТ Р МЭК 60065.

6.4 Требования надежности

Нет дополнительных требований.

Средняя наработка на отказ извещателей при нормальных условиях работы в дежурном режиме должна быть не менее 60000 ч.

6.5 Требования к интерфейсу

Нет дополнительных требований.

Извещатели должны иметь электронный ключ или нормально замкнутые контакты, размыкающиеся при выдаче извещений. Напряжение, коммутируемое выходными контактами извещателей, должно быть не менее 72 В при токе не менее 30 мА.

Выходное сопротивление должно быть:

- не более 30 Ом — в дежурном режиме;

- не менее 200 кОм — в режиме "Тревога".

Извещатели должны иметь световую индикацию, функции которой устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов.

6.5.1 Требования к напряжению питания

Нет дополнительных требований.

6.5.1.1 Электропитание извещателей должно осуществляться от источников постоянного тока напряжением:

12 В; 24 В — для извещателей, эксплуатируемых на открытых площадках;

12 В — для извещателей, эксплуатируемых в закрытых помещениях.

Извещатели должны соответствовать требованиям настоящего стандарта в диапазоне изменений напряжения электропитания от минус 15 % до плюс 25 % его номинального значения.

6.5.1.2 Допускается устанавливать более широкий диапазон изменения напряжения электропитания или осуществлять электропитание от сети переменного тока напряжением (220^{+22}_{-33}) В и частотой (50 ± 1) Гц.

6.5.1.3 Извещатели могут выдавать извещение о неисправности при снижении напряжения питания ниже значения, установленного в технических условиях на извещатели конкретных типов.

Примечание — Пункты 6.5.1.1—6.5.1.3 введены дополнительно по отношению к МЭК 60839-2-3 с целью отражения специфики данной продукции и учета потребности национальной экономики Российской Федерации

6.5.2 Требования к конструкции

Нет дополнительных требований.

6.6 Требования к конструкции извещателей

Нет дополнительных требований.

6.6.1 Конструкция извещателей должна обеспечивать следующие степени защиты оболочки по ГОСТ 14254:

IP54 — для извещателей, эксплуатируемых на открытых площадках;

IP41 — для извещателей, эксплуатируемых в закрытых помещениях.

Примечание — Пункт 6.6.1 введен дополнительно по отношению к МЭК 60839-2-3 с целью учета требований ГОСТ 14254.

6.7 Дополнительные требования

В извещателях должна быть предусмотрена возможность передачи сигнала от приемника к излучателю.

В извещателях может быть предусмотрена возможность передачи сигнала от приемника к излучателю или могут быть применены технические решения, позволяющие проводить юстировку извещателей силами одного оператора.

6.8 Спецификация изготовителя

Эксплуатационные документы

В дополнение к общим техническим требованиям в соответствии с ГОСТ Р 50775 изготовитель должен представить для каждого извещателя следующую информацию:

- угол диаграммы излучения излучателя в градусах — до уровня минус 20 дБ;
- угол диаграммы чувствительности приемника в градусах — до уровня минус 20 дБ;
- эффективную ширину луча;
- максимальную дальность действия.

Эксплуатационные документы, поставляемые с каждым извещателем, должны быть на русском языке и соответствовать ГОСТ 2.601. В эксплуатационных документах должны быть указаны:

- технические характеристики извещателя;

- требования к электропитанию;

- инструкции по монтажу, настройке, обслуживанию с указанием необходимых для осуществления этих целей инструментов.

В эксплуатационных документах на извещатели, эксплуатируемые на открытых площадках, должно быть требование о прокладке соединительных линий в металлических трубах, металлорукаве или металлическом коробе и недопустимости прокладки в одной трубе (металлорукаве или металлическом коробе) силовых цепей промышленной сети и сигнальных проводов.

6.9 Рекомендуемые требования

Извещатели могут быть снабжены защитным экраном, исключающим проникание света.

В извещателях может быть предусмотрена возможность маскировки работы световых индикаторов.

Дополнительные требования к извещателям могут быть установлены при условии обеспечения ими соответствия параметров извещателей требованиям настоящего стандарта.

6.10 Требования к электромагнитной совместимости

6.10.1 Устойчивость к электростатическому разряду

Извещатели должны сохранять свою работоспособность при воздействии на них электростатического разряда по ГОСТ Р 50009 следующих степеней жесткости:

3-й степени — для извещателей, эксплуатируемых на открытых площадках;

2-й степени — для извещателей, эксплуатируемых в закрытых помещениях.

Допускается устанавливать более высокую степень жесткости.

6.10.2 Устойчивость к электромагнитному полю

Извещатели должны сохранять свою работоспособность при воздействии на них электромагнитного поля в соответствии с ГОСТ Р 50009 следующих степеней жесткости:

3-й степени — для извещателей, эксплуатируемых на открытых площадках;

2-й степени — для извещателей, эксплуатируемых в закрытых помещениях.

Допускается устанавливать более высокую степень жесткости.

6.10.3 Устойчивость к электрическим импульсам в цепи электропитания

Извещатели должны сохранять свою работоспособность при воздействии на них электрических импульсов в цепи электропитания в соответствии с ГОСТ Р 50009 следующих степеней жесткости:

3-й степени — для извещателей, эксплуатируемых на открытых площадках;

2-й степени — для извещателей, эксплуатируемых в закрытых помещениях.

Допускается устанавливать более высокую степень жесткости.

6.10.4 Индустриальные радиопомехи

Индустриальные радиопомехи, создаваемые извещателями, не должны превышать значений, указанных в ГОСТ Р 50009.

6.11 Требования к маркировке

Маркировка извещателей — в соответствии с ГОСТ Р 50775.

Примечание — Пункты 6.10, 6.11 введены дополнительно по отношению к МЭК 60839-2-3 с целью учета требований ГОСТ Р 50009 и ГОСТ Р 50775.

7 Методы испытаний

7.1 Функциональные испытания

Все испытания, за исключением испытания по 7.1.1, следует проводить на извещателях, отрегулированных на максимальную дальность действия. Не должно быть влияния от отражающих поверхностей. Все используемые крышки и колпаки должны быть размещены в соответствии с инструкцией изготовителя.

Извещатели должны быть собраны и настроены в соответствии с эксплуатационными документами.

Все испытания, кроме климатических, следует проводить при нормальных условиях по ГОСТ 28198.

Испытания по 7.1.5 и 7.1.6 допускается проводить с энергией, отраженной от рассеивающего экрана — листа бумаги В 200 Л-1-00В по ГОСТ 597 или аналогичной ей, качество которой не хуже указанной.

Испытания по 7.2.1—7.2.5 допускается проводить с энергией, отраженной от рассеивающего экрана — черной резины по ГОСТ 7338 или аналогичной ей, качество которой не хуже указанной, или с помощью ослабителей.

7.1.1 ***Спектр излучателя*** *(6.1.1)*

Включенные излучатели устанавливают в темном помещении. Луч должен быть невидимым.

Испытание проводят сравнением паспортных данных испытуемого излучателя с требуемой спектральной характеристикой. Длина волны излучателя должна быть более 760 нм.

7.1.2 ***Дальность действия*** *(6.1.6)*

Напротив апертуры приемника размещают устройство, которое должно поглощать 75 % энергии излучения, при этом извещатель не должен выдавать извещение о тревоге.

Максимальная дальность действия извещателя

Извещатель устанавливают на максимальную дальность действия и настраивают его по методике, приведенной в эксплуатационных документах на извещатели.

Перед приемником помещают ослабитель с кратностью ослабления, установленной в технических условиях на извещатели конкретных типов, при этом извещатель не должен формировать извещение о тревоге.

В качестве ослабителей применяют ослабители, имеющие калибровочные удостоверения с приложенными к ним спектральными характеристиками и поверенные в установленном порядке.

7.1.3 Полностью закрывают апертуру излучателя на 18 мс ±10 %, при этом извещатели не должны выдавать извещение о тревоге.

Луч излучателя перекрывают (прекращают излучение) на время, равное:

35^{+3} мс — для извещателей, эксплуатируемых на открытых площадках;

70^{+7} мс — для извещателей, эксплуатируемых в закрытых помещениях.

При этом извещатели не должны формировать извещение о тревоге.

7.1.4 Полностью закрывают апертуру излучателя на 45 мс ± 10 %, при этом извещатели должны выдавать извещение о тревоге.

Луч излучателя перекрывают (прекращают излучение) на время, равное:

50_{-5} мс — для извещателей, эксплуатируемых на открытых площадках;

100_{-10} мс — для извещателей, эксплуатируемых в закрытых помещениях.

При этом извещатели должны формировать извещение о тревоге.

7.1.5 ***Устойчивость (помехоустойчивость) к внешнему освещению*** *(6.1.7)*

Если воздействие освещения на приемник не позволяет успешно завершить испытание по 7.1.3, извещатель должен выдавать извещение о тревоге *или неисправности.*

Извещатели устанавливают, как показано на рисунке С.1 (приложение С) и настраивают по методике, приведенной в эксплуатационных документах на извещатели, по энергии, отраженной от рассеивающего экрана.

В плоскости входного окна приемника создают освещенность, установленную в технических условиях на извещатели конкретных типов.

Испытания проводят для каждого вида источника освещения.

Включают источник освещения и в течение 1 мин контролируют состояние извещателя, при этом извещатели не должны формировать извещение о тревоге. Перекрывают луч по 7.1.4, при этом извещатели должны формировать извещение о тревоге.

Приемник подвергают воздействию фонового освещения от сети и от источника постоянного тока. Если это не позволяет успешно завершить испытание по 7.1.3, то извещатель должен выдавать извещение о тревоге или неисправности.

Проверку извещателей проводят циклами (всего пять циклов) при следующем режиме работы источника освещения: 2 с источник включен; 2 с — выключен. При испытании извещатели не должны формировать извещение о тревоге.

7.1.6 Угловые характеристики излучения излучателя (6.1.2)

Метод испытания устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов.

7.1.7 Угловые характеристики чувствительности приемника (6.1.3)

Метод испытания устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов.

7.1.8 Ширина спектральной полосы приемника (6.1.4)

Испытание проводят сравнением паспортных данных испытываемого приемника с требуемой спектральной характеристикой. Чувствительность приемника к излучению с длинами волн менее 760 нм должна быть ниже максимальной чувствительности не менее чем на 20 дБ.

7.1.9 Обработка сигнала (6.1.5)

Чувствительность извещателей

Испытания проводят по 7.1.3—7.1.4.

Извещатели устанавливают на максимальную дальность действия и настраивают по методике, приведенной в эксплуатационных документах на извещатели.

7.1.10 Проверка регулирования чувствительности (6.1.9)

Проверку регулирования чувствительности следует проводить по 7.1.9 при крайних значениях чувствительности. Значение времени перекрывания луча устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов.

7.1.11 Длительность извещения о тревоге (6.1.10)

Перекрывают луч по 7.1.4. С помощью секундомера измеряют длительность извещения о тревоге, которая должна быть не менее 2 с.

7.1.12 Время технической готовности извещателей (6.1.11)

Извещатели включают и проверяют состояние выходных контактов извещателя «Тревога». Они должны быть разомкнуты. С помощью секундомера измеряют время до замыкания контактов. Измеренное время должно быть не более 60 с. Затем перекрывают луч непрозрачным предметом, при этом извещатели должны формировать извещение о тревоге.

7.1.13 Защита от вскрытия (6.1.8)

Корпус извещателей вскрывают с помощью обычно применяемых для этой цели инструментов так, чтобы получить доступ к органам управления и настройки извещателя.

Раньше, чем такой доступ будет получен, устройства, обеспечивающие защиту извещателей от вскрытия, должны обеспечивать формирование извещения о несанкционированном доступе.

Испытания следует повторить с использованием ножа или отвертки, стараясь не повредить извещатели и не вызвать срабатывание устройств защиты от вскрытия.

7.1.14 Защита соединительных линий (6.1.12)

Метод испытания устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов.

7.1.15 Углы юстировки извещателя (6.1.13)

Метод испытания устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов.

Примечание — Пункты 7.1.6—7.1.15 введены дополнительно по отношению к МЭК 60839-2-3 с целью отражения специфики данной продукции и учета потребности национальной экономики Российской Федерации.

7.2 Испытания на воздействие внешних факторов

Нет дополнительных требований.

7.2.1 Испытания на воздействие сухого тепла (6.2.1)

Извещатель устанавливают в климатической камере, как показано на рисунке D.1 (приложение D), включают электропитание и настраивают его по методике, приведенной в эксплуатационных документах на извещатель, но по энергии, отраженной от рассеивающего экрана.

Извещатель подвергают воздействию температуры, указанной в технических условиях на извещатели конкретных типов, при нормальных атмосферных условиях в течение 2 ч после установившегося значения температуры в камере. Полная информация об испытании приведена в ГОСТ 28200 (испытание Bc). Дополнительная информация об испытаниях приведена в ГОСТ 28236. В ходе испытаний извещатель не должен формировать извещение о тревоге.

Не извлекая извещатель из камеры, перекрывают луч по 7.1.4. Извещатель при этом должен формировать извещение о тревоге.

7.2.2 Испытания на воздействие холода (6.2.2)

Извещатель устанавливают в климатической камере, как показано на рисунке D.1 (приложение D), включают электропитание и настраивают его по методике, приведенной в эксплуатационных документах на извещатель, но по энергии, отраженной от рассеивающего экрана.

Извещатель подвергают воздействию температуры, указанной в технических условиях на извещатель конкретного типа, при нормальных атмосферных условиях в течение 2 ч после установившегося значения температуры в камере. Полная информация об испытании приведена в ГОСТ 28199 (испытание Ad). Дополнительная информация об испытаниях приведена в ГОСТ 28236. В ходе испытаний извещатель не должен формировать извещение о тревоге.

Не извлекая извещатель из камеры, перекрывают луч по 7.1.4. Извещатель при этом должен формировать извещение о тревоге.

7.2.3 Испытание на воздействие повышенной влажности (6.2.3)

Извещатель устанавливают в климатической камере, как показано на рисунке D.1 (приложение D), включают электропитание и настраивают его по методике, приведенной в эксплуатационных документах на извещатель, но по энергии, отраженной от рассеивающего экрана.

Температуру в камере повышают до температуры, установленной в технических условиях на извещатель конкретного типа, с точностью ± 2 °С. Извещатель выдерживают при этой температуре в течение 2 ч. Влажность воздуха повышают со скоростью 0,5 % в минуту до значения влажности, установленного в технических условиях с точностью ± 3 %, и извещатель выдерживают в этих условиях в течение 48 ч. В ходе испытаний извещатель не должен формировать извещение о тревоге.

Не извлекая извещатель из камеры, перекрывают луч по 7.1.4. Извещатель при этом должен формировать извещение о тревоге.

7.2.4 Испытание на воздействие синусоидальной вибрации (6.2.4)

Извещатель закрепляют на вибростенде, как показано на рисунке D.1 (приложение D), включают электропитание и настраивают его по методике, приведенной в эксплуатационных документах на извещатель, но по энергии, отраженной от рассеивающего экрана.

Извещатель подвергают воздействию вибрации методом качающейся частоты по трем осям, при этом проводят 20 циклов колебаний по каждой оси в соответствии с ГОСТ 28203 в диапазоне частот и с амплитудой ускорения, указанными в технических условиях на извещатель конкретного типа. В ходе испытаний извещатель не должен формировать извещение о тревоге.

После окончания испытания проводят визуальный осмотр и определяют чувствительность извещателя.

Извещатель не должен иметь видимых признаков повреждения, его чувствительность должна соответствовать требованиям 6.1.5.

7.2.5 Испытание на воздействие механического импульсного удара (6.2.5)

Устанавливают извещатель, как показано на рисунке D.1 (приложение D), включают электропитание и настраивают его по методике, приведенной в эксплуатационных документах на извещатель, но по энергии, отраженной от рассеивающего экрана.

По извещателю наносят удары молотком из алюминиевого сплава марки Д1 по ГОСТ 4784 с энергией (1,9 ± 0,1) Дж и со скоростью (1,500 ± 0,125) м/с в двух направлениях, параллельных поверхности крепления извещателя. Удары следует наносить по одному разу в каждом из выбранных направлений. Полное описание испытания, включая точки приложения ударов, должно быть приведено в технических условиях на извещатели конкретных типов.

После окончания испытания извещатель не должен иметь видимых признаков повреждений и должен сохранять работоспособность. Допускаемое изменение юстировки извещателя устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов.

7.2.6 Испытания на устойчивость при транспортировании (6.2.6)

7.2.6.1 Испытание на воздействие транспортной тряски

Извещатель в транспортной упаковке закрепляют на ударном стенде в соответствии с манипуляционными знаками и подвергают воздействию транспортной тряски со следующими параметрами:

- число ударов в минуту — от 10 до 120;
- максимальное ускорение — 30 м/с^2;
- продолжительность испытания — 2 ч.

Допускается проводить испытание при воздействии 15000 ударов с тем же ускорением.

После проведения испытания проводят визуальный осмотр извещателя и определяют его чувствительность. Извещатель не должен иметь видимых признаков повреждения, его чувствительность должна соответствовать требованиям 6.1.5.

7.2.6.2 Испытание на воздействие холода при транспортировании

Извещатель в транспортной упаковке помещают в климатическую камеру и понижают температуру до минус 50 °С со скоростью $1_{-0,5}$ °С в минуту. Температуру в камере поддерживают с точностью ± 3 °С в течение 6 ч.

Извещатель извлекают из камеры, распаковывают и выдерживают в нормальных условиях в течение 6 ч.

После окончания испытания проводят визуальный осмотр извещателя и проверяют его чувствительность. Извещатель не должен иметь видимых признаков повреждения, его чувствительность должна соответствовать требованиям 6.1.5.

7.2.6.3 Испытание на воздействие сухого тепла при транспортировании

Извещатель в транспортной упаковке помещают в климатическую камеру и повышают температуру до 50 °С со скоростью $1_{-0,5}$ °С в минуту. Температуру в камере поддерживают с точностью ± 3 °С в течение 6 ч.

Извещатель извлекают из камеры, распаковывают и выдерживают в нормальных условиях в течение 6 ч.

После окончания испытания проводят визуальный осмотр извещателя и проверяют его чувствительность. Извещатель не должен иметь видимых признаков повреждения, его чувствительность должна соответствовать требованиям 6.1.5.

7.2.6.4 Испытание на воздействие повышенной влажности при транспортировании

Извещатель в транспортной упаковке помещают в климатическую камеру. В камере устанавливают относительную влажность воздуха и температуру, указанные в технических условиях на извещатели конкретных типов, и в этих условиях извещатель выдерживают в течение 48 ч. Извещатель извлекают из камеры, распаковывают и выдерживают в нормальных условиях в течение 6 ч.

После окончания испытания проводят визуальный осмотр извещателя и проверяют его чувствительность. Извещатель не должен иметь видимых признаков повреждения, его чувствительность должна соответствовать требованиям 6.1.5.

Примечание — Если в условиях проведения испытаний извещателя на устойчивость к воздействию сухого тепла, холода, повышенной влажности указанный диапазон температур и влажности равен или превышает соответствующий диапазон, установленный в условиях проведения аналогичных испытаний при транспортировании, то последние испытания допускается не проводить.

7.3 Испытания на электромагнитную совместимость (6.10)

7.3.1 Испытание на воздействие электростатического разряда (6.10.1)

Испытание на воздействие электростатического разряда проводят в соответствии с ГОСТ Р 50009 (испытание УЭ1) на включенных извещателях, настроенных по методике, приведенной в эксплуатационных документах на извещатели, но по энергии, отраженной от рассеивающего экрана. Степень жесткости устанавливают в соответствии с требованиями, установленными в технических условиях на извещатели конкретных типов.

В ходе испытаний извещатели не должны формировать извещение о тревоге. После окончания испытания чувствительность извещателей должна соответствовать требованиям 6.1.5.

7.3.2 Испытание на воздействие электромагнитных полей (6.10.2)

Испытание на воздействие электромагнитных полей проводят в соответствии с ГОСТ Р 50009 (испытания УК6, УИ1) на включенных извещателях, настроенных по методике, приведенной в эксплуатационных документах на извещатели, но по энергии, отраженной от рассеивающего экрана. Степень жесткости устанавливают в соответствии с требованиями, приведенными в технических условиях на извещатели конкретных типов.

В ходе испытаний извещатели не должны формировать извещение о тревоге. После окончания испытания чувствительность извещателей должна соответствовать требованиям 6.1.5.

7.3.3 Испытание на воздействие электрических импульсов в цепи электропитания (6.10.3)

Испытание на воздействие электрических импульсов в цепи электропитания проводят в соответствии с ГОСТ Р 50009 (испытания УК1, УК2) на включенных извещателях, настроенных по методике, приведенной в эксплуатационных документах на извещатели, но по энергии, отраженной от рассеивающего экрана. Степень жесткости устанавливают в соответствии с требованиями, приведенными в технических условиях на извещатели конкретных типов.

В ходе испытаний извещатели не должны формировать извещение о тревоге. После окончания испытания чувствительность извещателей должна соответствовать требованиям 6.1.5.

7.3.4 Измерение напряженности поля индустриальных радиопомех (6.10.4)

Измерение напряженности поля индустриальных радиопомех, создаваемых извещателем, проводят в соответствии с ГОСТ Р 50009 (испытания ЭК1, ЭИ1). Индустриальные радиопомехи, создаваемые извещателями, не должны превышать норм, установленных ГОСТ Р 50009.

7.4 Испытания на безопасность (6.3)

7.4.1 Испытание на безопасность от лазерного излучения (6.3)

Дозиметрический контроль лазерного излучения проводят по ГОСТ 12.1.031.

7.4.2 Испытание на электробезопасность (6.3.1)

7.4.2.1 Проверку извещателей по способу защиты человека от поражения электрическим током проводят путем сравнения средств защиты, применяемых в извещателях, и средств защиты, требуемых для класса защиты по ГОСТ 12.2.007.0.

7.4.2.2 Испытания электрической прочности и сопротивления изоляции извещателей проводят в соответствии с ГОСТ 12997.

Извещатели считают выдержавшими испытания электрической прочности изоляции, если в течение 1 мин после приложения напряжения не произошло пробоя или перекрытия изоляции.

Извещатели считают выдержавшими испытания на сопротивление изоляции, если его измеренное значение равно или превышает значение, установленное в технических условиях на извещатели конкретных типов.

Примечание — Электрические цепи, подлежащие испытаниям, точки приложения испытательного напряжения и подключения средств измерений сопротивления изоляции устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов.

7.4.3 Испытания извещателей на пожарную безопасность (6.3.2)

Испытания извещателей на пожарную безопасность проводят по методике, указанной в ГОСТ Р МЭК 60065 (раздел 3, пункт 4.3).

7.5. Испытания на надежность (6.4)

Метод определения значения средней наработки на отказ устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов.

План испытаний — по ГОСТ 27.410.

7.6 Проверка параметров интерфейса (6.5)

Проверку значений напряжения, тока, коммутируемых выходными контактами извещателя, а также выходного сопротивления извещателей проводят путем сравнения паспортных данных примененного в извещателях электронного ключа или реле с требованиями 6.5.

7.7 Проверка диапазона напряжения электропитания извещателя (6.5.1.1, 6.5.1.2)

7.7.1 Устанавливают напряжение электропитания извещателя на 15^{+2} % ниже его номинального значения. Максимальная дальность действия и чувствительность извещателей должны соответствовать требованиям 6.1.5, 6.1.6.

Проводят аналогичные испытания при повышении напряжения электропитания извещателей на 25_{-2} % относительно его номинального значения.

7.7.2 Проверка извещателя при снижении напряжения электропитания (6.5.1.3)

Напряжение электропитания понижают до значения, ниже установленного в технических условиях на извещатели конкретных типов. Извещатели должны выдать извещение о неисправности.

7.8 Испытание на соответствие требованиям к конструкции (6.6.1)

Проверку степени защиты оболочки извещателей проводят по ГОСТ 14254.

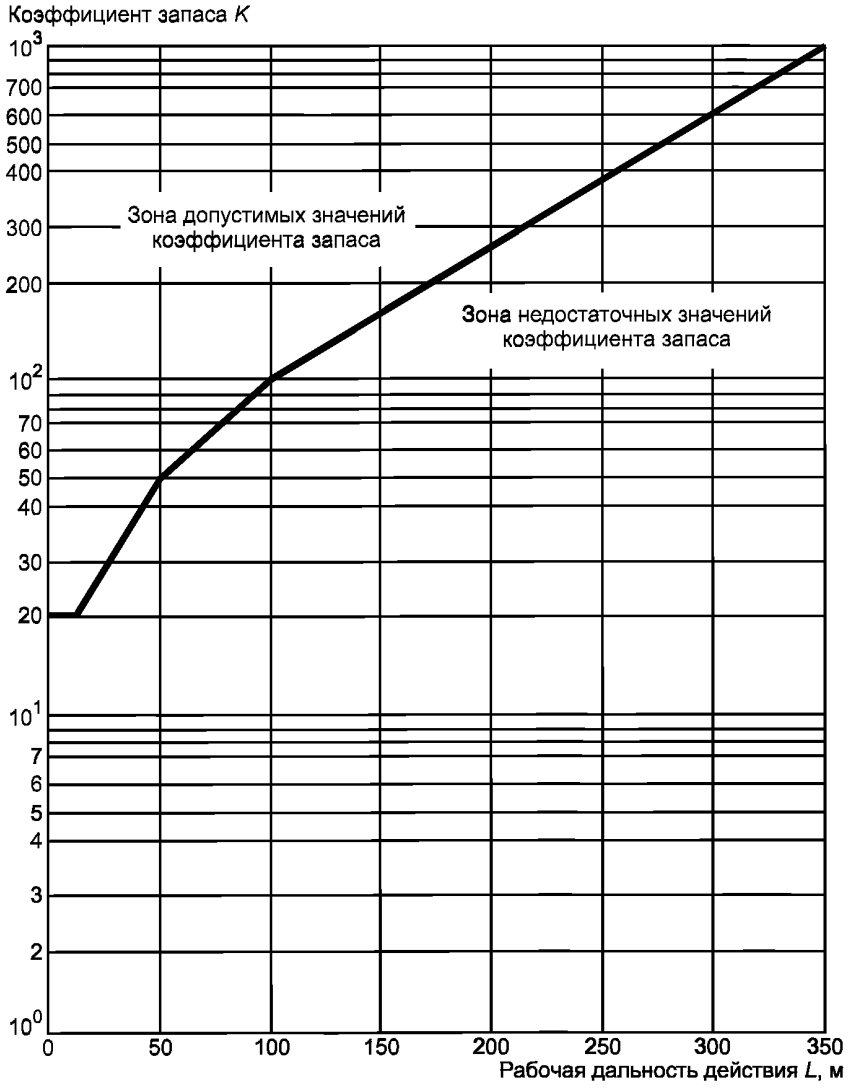
7.9 Проверка маркировки (6.11)

Проверку маркировки извещателей проводят по ГОСТ Р 50775.

Примечание — Пункты 7.2.1—7.2.6, подразделы 7.3—7.9 введены дополнительно по отношению к МЭК 60839-2-3 с целью отражения специфики данной продукции и учета требований межгосударственных стандартов и национальных стандартов Российской Федерации.

Приложение А
(обязательное)

Зависимость необходимого значения коэффициента запаса от дальности действия извещателей, эксплуатируемых на открытых площадках

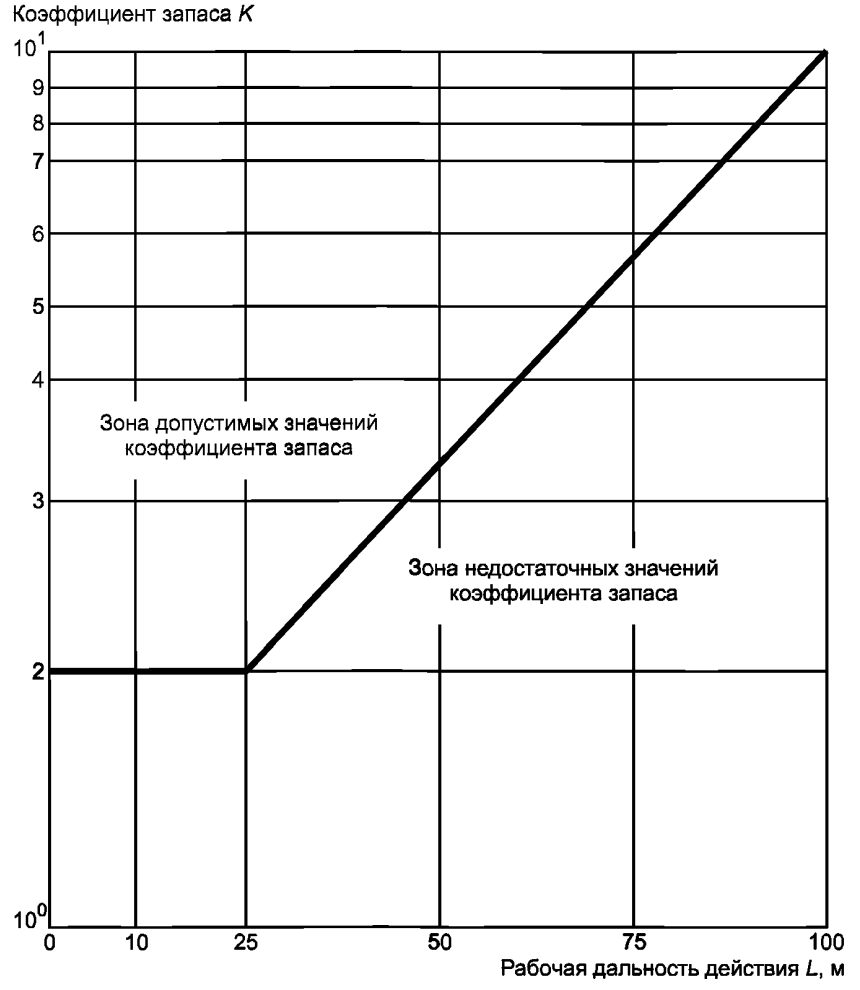


Примечание — При L от 0 до 15 м $K > 20$.
При L от 15 до 50 м $K > 10^{(0,0114L + 1,13)}$.
При L от 50 до 100 м $K > 10^{(0,006L + 1,4)}$.
При L от 100 до 350 м $K > 10^{(0,004L + 1,6)}$.

Рисунок А.1

Приложение В
(обязательное)

Зависимость необходимого значения коэффициента запаса от дальности действия извещателей, эксплуатируемых в закрытых помещениях

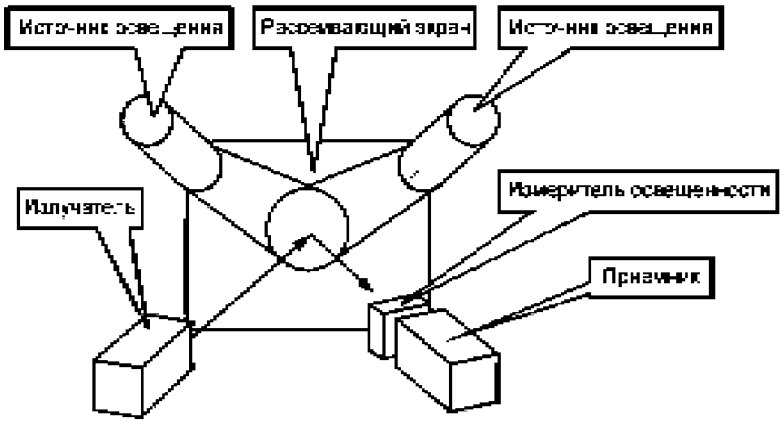


Примечание — При L от 0 до 25 м $K > 2$.
При L от 25 до 100 м $K > 10^{(0,0093L + 0,07)}$.

Рисунок В.1

Приложение С
(обязательное)

Схема расположения блоков извещателя при испытаниях на устойчивость к внешнему освещению

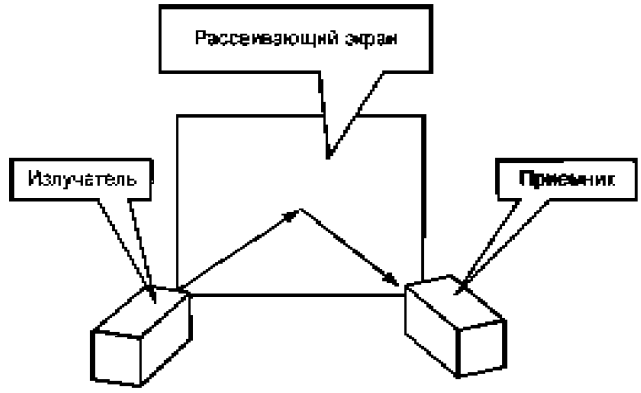


Рассеивающий экран — бумага В 200 Л-1-00В по ГОСТ 597.
Источники освещения:
а) лампы типа АКГ-24-75+70-1 (Н4) по ГОСТ 2023.1;
б) лампы типа ГМТ 220-230-220 по ГОСТ 2239;
в) люминесцентные лампы типа ЛБ 80 по ГОСТ Р МЭК 60081.
Измеритель освещенности — люксметр.

Рисунок С.1

Приложение D
(обязательное)

Схема расположения блоков извещателя при испытаниях на воздействие внешних факторов



Рассеивающий экран — черная резина по ГОСТ 7338.

Рисунок D.1

Приложение Е
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации, использованным в настоящем стандарте в качестве нормативных ссылок

Таблица Е

Обозначение ссылочного национального стандарта Российской Федерации	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта и условное обозначение степени его соответствия ссылочному национальному стандарту
ГОСТ Р 50775—95 (МЭК 839-1-1—88)	МЭК 60839-1-1:1988 «Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 1. Общие положения» (MOD)
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: MOD — модифицированный стандарт.	

Библиография

[1] МЭК 60839-1-3:1987 — Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 3. Испытания на воздействие внешних факторов

[2] МЭК 60839-2-2:1987 — Системы тревожной сигнализации. Часть 2. Требования к системам охранной сигнализации. Раздел 2. Требования к извещателям. Общие требования

УДК 614.842:006.535—15:006.354 ОКС 13.310 П77 ОКП 43 7215

Ключевые слова: охранная сигнализация, системы охранной сигнализации, охранный извещатель, извещатель активный оптико-электронный инфракрасный, технические требования, методы испытаний

Редактор *В. Н. Копысов*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *С. И. Фирсова*
Компьютерная верстка *Т. Ф. Кузнецовой*

Сдано в набор 22.05.2006. Подписано в печать 20.07.2006. Формат $60 \cdot 84^{1}/_{8}$. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 1,90. Тираж 173 экз. Зак. 1245. С 3071.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано и отпечатано в Калужской типографии стандартов, 248021 Калуга, ул. Московская, 256.

gost.e-ecolog.ru