ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 52651— 2022

ИЗВЕЩАТЕЛИ ОХРАННЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ РАДИОВОЛНОВЫЕ ДЛЯ ПЕРИМЕТРОВ

Общие технические требования и методы испытаний

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным казенным учреждением «Научно-исследовательский центр «Охрана» Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации (ФКУ «НИЦ «Охрана» Росгвардии)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 234 «Системы тревожной сигнализации и противокриминальной защиты»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 декабря 2022 г. № 1528-ст

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 52651—2006

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023

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 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Технические требования 5
4.1 Общие требования 5
4.2 Функциональные требования 5
4.3 Требования к электропитанию 6
4.4 Требования по устойчивости и прочности к воздействию внешних факторов 7
4.5 Требования к защите от саботажа 7
4.6 Требования к интерфейсу 8
4.7 Требования к конструкции 8
4.8 Требования к комплектующим изделиям 9
4.9 Дополнительные требования 9
4.10 Требования к контролю работоспособности при эксплуатации 9
4.11 Требования электромагнитной совместимости 9
4.12 Требования надежности 9
4.13 Требования безопасности 10
4.14 Требования к эксплуатационным документам 10
4.15 Требования к комплектности 10
4.16 Требования к маркировке 10
4.17 Требования к упаковке 10
4.18 Требования к транспортированию и хранению 10
5 Методы испытаний 11
5.1 Общие положения 11
5.2 Функциональные испытания 11
5.3 Испытания на соответствие требованиям к электропитанию 14
5.4 Испытания на устойчивость к воздействию внешних факторов 14
5.5 Проверка соответствия требованиям к защите от саботажа 16
5.6 Контроль параметров интерфейса 17
5.7 Проверка соответствия требованиям к конструкции 17
5.8 Контроль комплектующих изделий 17
5.9 Испытания на соответствие дополнительным требованиям 17
5.10 Контроль работоспособности при эксплуатации 17
5.11 Испытания на электромагнитную совместимость 17
5.12 Испытания на надежность 18
5.13 Испытания на безопасность 18
5.14 Проверка эксплуатационных документов, комплектности, маркировки и упаковки 18
Библиография 19

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИЗВЕЩАТЕЛИ ОХРАННЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ РАДИОВОЛНОВЫЕ ДЛЯ ПЕРИМЕТРОВ

Общие технические требования и методы испытаний

Security linear radio wave detectors for perimeters.
General technical requirements and test methods

Дата введения — 2023—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на вновь разрабатываемые и модернизируемые охранные линейные радиоволновые извещатели, предназначенные для защиты периметров территорий охраняемых объектов (далее — извещатели).

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования и методы испытаний извещателей, предназначенных для работы в системах охранной сигнализации по ГОСТ 31817.1.1, системах централизованного наблюдения по ГОСТ Р 56102.1, интегрированных системах безопасности по ГОСТ Р 57674.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 4784 Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые. Марки

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

ГОСТ 15150 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 23170 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 24297 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

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

ГОСТ 26828 Изделия машиностроения и приборостроения. Маркировка

ГОСТ 28198 (МЭК 68-1—88) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 1. Общие положения и руководство

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

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

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

ГОСТ 28236 (МЭК 68-3-1—74) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 3. Дополнительная информация. Раздел 1. Испытания на холод и сухое тепло

ГОСТ 30318/ГОСТ Р 50016—92 Совместимость технических средств электромагнитная. Требования к ширине полосы радиочастот и внеполосным излучениям радиопередатчиков. Методы измерений и контроля

Издание официальное

ГОСТ 31817.1.1 (IEC 60839-1-1:1988) Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 1. Общие положения

ГОСТ Р 2.601 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ Р 2.610 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов

ГОСТ Р 8.568 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения

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

ГОСТ Р 52435 Технические средства охранной сигнализации. Классификация. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 52551 Системы охраны и безопасности. Термины и определения

ГОСТ Р 52931 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ГОСТ Р 54455 (МЭК 62599-1:2010) Системы охранной сигнализации. Методы испытаний на устойчивость к внешним воздействующим факторам

ГОСТ Р 56102.1 Системы централизованного наблюдения. Часть 1. Общие положения

ГОСТ Р 57674 Интегрированные системы безопасности. Общие положения

ГОСТ Р 59701.1 (ИСО 8041-1:2017) Вибрация. Средства измерений общей и локальной вибрации. Часть 1. Виброметры общего назначения

ГОСТ IEC 60065 Аудио-, видео- и аналогичная электронная аппаратура. Требования безопасности

ГОСТ IEC 60335-1 Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 1. Общие требования

Примечание — 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 ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 59701.1, ГОСТ Р 52435, ГОСТ Р 52551, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

антенна: Часть радиопередающей или радиоприемной системы, предназначенная для обеспечения необходимой связи между передатчиком или приемником и средой, в которой распространяются радиоволны.

[Адаптировано из ГОСТ 30721—2020, пункт 06.02.01]

3.2 **блок обработки сигналов:** Составная часть извещателя (отдельного блока), определяющая работу передатчика и/или приемника, обработку и анализ сигналов, контролирующая электрические соединения, формирующая извещения и индикацию, обеспечивающая управление режимами работы извещателя.

3.3

вероятность обнаружения извещателя: Нижняя граница статистической оценки вероятности выдачи извещения о тревоге в регламентированных условиях эксплуатации или стандартах испытаний.

[ГОСТ Р 52551—2016, статья 2.2.2.4]

3.4 **граница зоны обнаружения охранного линейного радиоволнового извещателя:** Условная линия, соединяющая точки, расположенные на наибольших радиальных расстояниях во всех направлениях от извещателя, на которых он формирует извещение о тревоге при обнаружении человека (объекта обнаружения), пересекающей ЗО в направлении, перпендикулярном к осевой линии.

3.5 **длина мертвой зоны (охранного линейного радиоволнового извещателя):** Расстояние от извещателя или блока извещателя, участвующего в формировании ЗО, до наиболее удаленного от него места пересечения человеком (объектом обнаружения) осевой линии, при пересечении которого извещатель не формирует извещение о тревоге.

3.6 **зона обнаружения охранного линейного радиоволнового извещателя;** ЗО: Часть пространства, контролируемая извещателем, при перемещении в которой или при воздействии на которую объекта обнаружения извещатель формирует извещение о тревоге.

3.7

зона отторжения: Зона, непосредственно примыкающая к инженерным ограждениям охраняемого объекта и свободная от построек, деревьев, кустарника и т.п., для обеспечения нормальной работы извещателей для открытых площадок и периметров объектов.

[ГОСТ 26342—84, приложение № 1]

3.8

извещатель (охранный): Техническое средство охранной сигнализации, предназначенное для формирования тревожного извещения автоматическим или ручным способом при обнаружении проникновения (попытки проникновения) или других криминальных воздействий на охраняемый объект.

[ГОСТ Р 52435—2015, пункт 3.2]

3.9 **извещатель охранный линейный радиоволновый:** Охранный извещатель, формирующий линейно-протяженную объемную зону обнаружения объекта обнаружения и предназначенный для формирования тревожного извещения при обнаружении перемещения в ЗО объекта обнаружения.

3.10

коэффициент направленного действия антенны: Выражаемое обычно в децибелах отношение интенсивности излучения, создаваемого антенной в заданном направлении, к среднему значению интенсивности излучения во всех направлениях в пространстве.

[Адаптировано из ГОСТ 30721—2020, пункт 06.01.62]

3.11 **ложное срабатывание:** Сформированное охранным извещателем извещение о тревоге, не связанное с возникновением криминальной угрозы.

3.12 **мертвая зона (охранного линейного радиоволнового извещателя):** Часть пространства, расположенного перед извещателем или блоком извещателя, участвующим в формировании ЗО, при пересечении которого объектом обнаружения и со скоростью, установленными в технической документации на извещатели конкретных типов, извещатель не формирует извещение о тревоге.

3.13 **наработка на ложное срабатывание:** Среднее время между двумя последовательно возникающими ложными срабатываниями.

3.14 **небольшие животные и птицы:** Конструктивный элемент, перемещение которого в ЗО приводит к изменениям контролируемых извещателем параметров, аналогичным проявляющимся при перемещении в ЗО небольшого животного или птицы (с линейными размерами до 0,3 м).

3.15

неисправное состояние (неисправность): Состояние СТС, препятствующее реагированию системы на наличие опасности в соответствии с требованиями стандартов.

[ГОСТ 31817.1.1—2012, пункт 4.9]

3.16 **нормальное состояние:** Состояние извещателя, при котором он полностью работоспособен и не находится в других состояниях: тревоги, неисправности, контроля, саботажа.

3.17 **объект обнаружения:** Человек среднего роста и телосложения весом от 50 до 70 кг, ростом от 165 до 180 см, одетый в хлопчатобумажный комбинезон.

3.18 **осевая линия (зоны обнаружения охранного линейного радиоволнового извещателя):** Условная прямая, исходящая от извещателя и проходящая через максимально удаленную от него точку ЗО, или условная прямая, проходящая через блоки извещателя, между которыми формируется ЗО.

3.19 **передатчик:** Составная часть извещателя (отдельного блока), генерирующая электромагнитные волны и создающая с помощью антенны электромагнитное поле для формирования ЗО.

3.20 **передатчик маскирующий:** Радиопередатчик, создающий помеху, направленную на изменение размеров и/или местоположения ЗО.

3.21 **периметр территории охраняемого объекта**: Граница территории охраняемого объекта, оборудованная защитными ограждениями, техническими средствами охранной сигнализации, средствами контроля и управления доступом и/или контрольно-пропускными пунктами.

3.22 **приемник:** Составная часть извещателя (отдельного блока), принимающая с помощью антенны электромагнитные волны, излучаемые передатчиком, и преобразующая изменение физических процессов в электромагнитном поле, вызванных перемещением объекта обнаружения в ЗО, в электрический ток.

3.23 **рабочая дальность действия охранного линейного радиоволнового извещателя:**

максимальная: Максимально возможная длина ЗО, в пределах которой выполняются требования настоящего стандарта и технической документации на извещатели конкретных типов,

минимальная: Минимально возможная длина ЗО, в пределах которой выполняются требования настоящего стандарта и технической документации на извещатели конкретных типов.

3.24

состояние контроля: Состояние СТС, при котором обеспечивается проверка ее функционирования.

[ГОСТ 31817.1.1—2012, пункт 4.10]

3.25

состояние саботажа: Преднамеренно созданное состояние СТС, при котором происходит повреждение части системы.

[ГОСТ 31817.1.1—2012, пункт 4.11]

3.26

состояние тревоги: Состояние СТС или ее части, являющееся результатом реагирования системы на наличие опасности, при котором она выдает извещение о тревоге.

[ГОСТ 31817.1.1—2012, пункт 4.8]

3.27

функциональные элементы извещателей: элементы извещателей (преобразователи, чувствительные элементы, приемники, излучатели и т.п.), которые могут быть расположены как в одном корпусе с процессором (блоком обработки сигналов), так и в разных корпусах.

[Адаптировано из ГОСТ 52435—2015, подпункт 5.2.7.1]

3.28

чувствительность извещателя: Численное значение контролируемого параметра, при превышении которого должно происходить формирование извещения о тревоге (проникновении).

[ГОСТ Р 52551—2016, статья 2.2.2.22]

3.29

шлейф сигнализации; ШС: Электрическая цепь, линия связи, предназначенные для передачи извещений на средство сбора и обработки информации.

[ГОСТ Р 52551—2016, статья 2.2.3.9]

3.30 **экран (электромагнитный маскирующий):** Конструктивный элемент, расположение которого перед извещателем или перед любым из его блоков, участвующим в формировании ЗО, приводит

к такому изменению ее размеров и/или местоположения, которое позволит объекту обнаружения проникнуть в ЗО и при этом извещатель не формирует извещение о тревоге.

3.31

электромагнитное излучение СВЧ-диапазона: Электромагнитное излучение в диапазоне частот от 0,3 до 30 ГГц.

[ГОСТ Р 50659—2012, пункт 3.3]

4 Технические требования

4.1 Общие требования

4.1.1 Извещатели должны изготовляться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52435, ГОСТ 31817.1.1, настоящего стандарта и технической документации (далее — ТД) на извещатели конкретных типов.

4.1.2 Извещатели по техническим характеристикам и наличию дополнительных функций подразделяют на классы: 1, 2, 3 и 4 по ГОСТ Р 52435.

Принадлежность извещателей к конкретному классу определяется по совокупности выполнения всех требований, установленных для соответствующего класса.

В случае выполнения требований к извещателям, установленных для различных классов, извещателям присваивают класс, имеющий меньшее числовое обозначение.

4.2 Функциональные требования

4.2.1 Рабочая частота и излучаемая мощность

Рабочая частота извещателей должна быть не менее 0,3 ГГц.

Конкретное значение рабочей частоты должно быть установлено в ТД на извещатели конкретных типов.

Предпочтительными являются рабочие частоты, использование которых в извещателях, с учетом излучаемой ими мощности, а также ширины полосы радиочастот и внеполосных излучений, не требует регистрации в соответствии с законодательством Российской Федерации [1]. В других случаях извещатели должны иметь документы, подтверждающие возможность и порядок их эксплуатации на территории Российской Федерации.

Требования к ширине полосы радиочастот и внеполосным излучениям определяются в соответствии с требованиями ГОСТ 30318 и должны быть установлены в ТД на извещатели конкретных типов.

4.2.2 Рабочая дальность действия

Максимальная рабочая дальность действия извещателей должна быть не менее значения, установленного в ТД на извещатели конкретных типов.

Максимальное значение рабочей дальности действия извещателей должно быть установлено в соответствии с требованиями ГОСТ 26342.

Минимальная рабочая дальность действия извещателей не должна превышать значения, установленного в ТД на извещатели конкретных типов.

4.2.3 Ширина и высота ЗО

Ширина ЗО извещателей не должна превышать значения, установленного в ТД на извещатели конкретных типов.

Высота ЗО извещателей должна быть не менее значения, установленного в ТД на извещатели конкретных типов.

4.2.4 Диапазон значений скорости перемещения объекта обнаружения в ЗО

Диапазон значений скорости перемещения объекта обнаружения в ЗО (далее — диапазон обнаруживаемых скоростей), при которых извещатели формируют извещение о тревоге, должен быть указан в ТД на извещатели конкретных типов.

Верхняя и нижняя границы скорости перемещения объекта обнаружения в ЗО должны быть установлены в соответствии с требованиями ГОСТ 26342.

Для извещателей классов 1 и 2 диапазон обнаруживаемых скоростей перемещения объекта обнаружения должен быть от 0,2 до 7,0 м/с, для классов 3 и 4 — от 0,1 до 10,0 м/с.

4.2.5 Чувствительность

Извещатели должны формировать извещение о тревоге при перемещении объекта обнаружения через ЗО в направлении, перпендикулярном к осевой линии, на расстояние не более 3 м. Указанное требование должно выполняться во всем диапазоне обнаруживаемых скоростей.

4.2.6 Запас по уровню принимаемого радиосигнала

Значение запаса по уровню принимаемого извещателями радиосигнала должно быть установлено в соответствии с ГОСТ 26342.

Для извещателей класса 1 величина запаса по уровню принимаемого радиосигнала в нормальных условиях по ГОСТ 28198 должна быть не менее 6 дБ, для классов 2, 3 и 4 — не менее 9 дБ.

Извещатели классов 3 и 4 должны осуществлять автоматический контроль величины запаса по уровню принимаемого радиосигнала, который зависит от воздействий, связанных с изменением климатических и природных условий.

Извещатели должны формировать извещение о неисправности не позднее, чем через 5 мин после снижения запаса по уровню принимаемого радиосигнала до минимального допустимого значения.

4.2.7 Мертвые зоны

Длина мертвой зоны перед извещателями или их блоками, участвующими в формировании ЗО, для каждого конкретного способа перемещения объекта обнаружения (например, движение в полный рост, согнувшись, ползком, перекатыванием, прыжками и т. п.) не должна превышать значения, установленного в ТД на извещатели конкретных типов.

4.2.8 Длительность извещения о тревоге

Длительность извещения о тревоге по ГОСТ Р 52435, формируемого извещателями, должна составлять:

- для безадресных извещателей — не менее 2 с;
- для адресных извещателей в соответствии со стандартами на извещатели конкретного вида или ТД на извещатели конкретных типов.

4.2.9 Время технической готовности извещателей

Время технической готовности извещателей к работе не должно превышать 60 с после включения электропитания или подачи команды (управляющего сигнала) на переход извещателя в нормальное состояние. В течение этого времени извещатели должны находиться в состоянии контроля.

4.2.10 Время восстановления извещателей в нормальное состояние

После формирования извещения о тревоге и выхода объекта обнаружения из ЗО извещатели должны вернуться в нормальное состояние в течение времени, не превышающего 10 с.

4.2.11 Устойчивость к перемещению небольших животных и птиц

Извещатели не должны формировать извещение о тревоге при перемещении в ЗО небольших животных и птиц.

Место и траекторию перемещения небольших животных и птиц устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

4.2.12 Устойчивость к перемещению транспорта или группы объектов обнаружения

Извещатели не должны формировать извещение о тревоге при перемещении транспорта или группы объектов обнаружения (от двух до пяти человек) за пределами зоны отторжения.

4.2.13 Вероятность обнаружения объекта обнаружения

Вероятность обнаружения должна быть не менее 0,95 при доверительной вероятности 0,9.

Примечание — Значение вероятности обнаружения при необходимости выбирают из ряда 0,9; 0,95; 0,98; 0,99 и оценивают с доверительной вероятностью 0,9, что должно быть установлено в ТД на извещатели конкретных типов.

4.2.14 Среднее время наработки на ложное срабатывание для извещателей должно быть не менее 1000 ч при доверительной вероятности 0,9.

4.3 Требования к электропитанию

4.3.1 Электропитание извещателей — по ГОСТ Р 52435.

4.3.2 В ТД на извещатели классов 1, 2, 3 и 4 должен быть установлен формат извещений, формируемых при отключении электропитания (размыкание электрических цепей всех имеющихся информационных выходов, прекращение посылки кодовых комбинаций с цифровых выходов и др.).

4.3.3 Извещатели классов 2, 3 и 4 должны формировать извещение о неисправности не позднее, чем через 10 с после снижения напряжения электропитания до значения, установленного в ТД на извещатели конкретных типов.

4.4 Требования по устойчивости и прочности к воздействию внешних факторов

4.4.1 Сухое тепло

Извещатели должны сохранять работоспособность при воздействии повышенной температуры не более 40 °С в соответствии с ГОСТ Р 54455.

Если цвет поверхностей извещателей, подвергаемых нагреву солнцем, белый или серебристо-белый, то в соответствии с ГОСТ 15150 извещатели должны сохранять работоспособность при воздействии повышенной температуры не более плюс 55 °С, при ином цвете поверхностей — не более плюс 70 °С.

4.4.2 Холод

Извещатели должны сохранять работоспособность при воздействии пониженной температуры не ниже минус 40 °С.

В технически обоснованных случаях допускается в ТД на извещатели конкретных типов устанавливать пониженную температуру эксплуатации в соответствии с климатическими зонами по ГОСТ 15150.

4.4.3 Повышенная влажность

Извещатели должны сохранять работоспособность при воздействии повышенной влажности до 100 % при температуре окружающего воздуха плюс 25 °С с конденсацией влаги.

4.4.4 Синусоидальная вибрация

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

4.4.5 Импульсный механический удар

Извещатели должны сохранять нормальное состояние во время воздействия импульсного механического удара по ГОСТ Р 54455 со скоростью (1,500 ± 0,125) м/с и энергией удара (1,9 ± 0,1) Дж.

4.4.6 Прочность к воздействию внешних факторов при транспортировании

Извещатели в упаковке должны выдерживать при транспортировании:

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

4.5 Требования к защите от саботажа

4.5.1 Защита от маскирования экраном

Извещатели должны формировать извещение о неисправности при маскировании экраном.

Двухпозиционные и многопозиционные извещатели должны формировать извещение о неисправности при маскировании на время не менее 60 с (например, металлическим экраном) любого из блоков, участвующих в формировании ЗО. Извещение о неисправности должно формироваться до устранения маскирования.

Конкретные виды, размеры и материалы экрана, а также его местоположение, вызывающее формирование извещения о маскировании (неисправности), устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

4.5.2 Защита от саботажа маскирующим излучением

Извещатели должны сохранять работоспособность или формировать извещение о неисправности при воздействии на них помехи, создаваемой маскирующим передатчиком.

Извещение о неисправности должно формироваться в течение всего времени воздействия помехи, создаваемой маскирующим передатчиком.

4.5.3 Защита от несанкционированного доступа

Извещатели классов 1, 2, 3 и 4 должны формировать извещение о несанкционированном доступе путем вскрытия их корпуса (если корпус является разборным) на величину, обеспечивающую доступ к органам управления, подключения, регулировки, индикации и монтажным элементам.

В этом случае извещатели должны формировать извещение о несанкционированном доступе не позднее чем через 10 с после возникновения нарушения на отдельные выходные контакты.

4.5.4 Защита соединительных линий

Если конструкцией извещателей классов 2, 3 и 4 предусмотрено наличие электрических, оптических линий или беспроводных каналов связи, соединяющих блоки извещателей между собой, то эти линии или каналы связи следует рассматривать, как часть извещателей.

При нарушении электрической или оптической линий, препятствующем прохождению сигналов, извещатели должны формировать извещение о неисправности не позднее чем через 10 с после возникновения неисправности, при нарушении беспроводного канала связи — не позднее чем через 180 с после возникновения неисправности.

4.6 Требования к интерфейсу

4.6.1 Интерфейс извещателей — по ГОСТ Р 52435.

4.6.2 Извещатели должны иметь электронный ключ или нормально замкнутые контакты реле, размыкающиеся при формировании извещений.

Контакты информационных выходов неадресных извещателей должны быть замкнутыми при формировании извещения о нормальном состоянии и разомкнутыми при формировании извещений о тревоге, неисправности, саботаже или несанкционированном доступе и иметь выходное сопротивление:

- не более 0,5 Ом для контактов реле и не более 35 Ом для электронного ключа при токе (30 ± 5) мА — в нормальном состоянии;
- не менее 200 кОм при напряжении (30 ± 5) В — в состоянии формирования извещений.

4.6.3 Число и тип информационных выходов, обеспечивающих формирование извещений, должны определяться в зависимости от класса извещателя.

В извещателях класса 1 допускается использование одного информационного выхода для передачи извещений о нормальном состоянии и тревоге.

В извещателях класса 2 должны быть предусмотрены два отдельных информационных выхода для передачи извещений о нормальном состоянии, тревоге, неисправности и несанкционированном доступе. Допускается передача извещения о неисправности через информационный выход, предназначенный для передачи извещения о нормальном состоянии и тревоге.

Извещатели класса 3 и 4 должны иметь три информационных выхода для формирования не менее четырех видов извещений и цифровой информационный выход, обеспечивающий формирование не менее четырех видов адресных извещений и прием управляющих команд (сигналов).

4.6.4 Для адресных проводных и беспроводных извещателей требования к интерфейсу устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

4.6.5 Информативность извещателей (кроме относящихся к классу 1) должна быть не менее четырех и обеспечиваться формированием, как минимум, следующих видов извещений:

- о нормальном состоянии;
- о тревоге;
- о неисправности;
- о несанкционированном доступе.

Конкретное число и наименования видов извещений, формируемых извещателями, должно быть установлено в ТД на извещатели конкретных типов.

4.7 Требования к конструкции

4.7.1 Требования к конструкции извещателей — по ГОСТ Р 52435, настоящему стандарту, ТД и конструкторским документам на извещатели конкретных типов.

Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой извещателя по ГОСТ 14254 должна быть не ниже IP54.

4.7.2 Конструкцией извещателей должна быть обеспечена их настройка и надежное крепление при установке для эксплуатации.

Максимальные значения углов поворота в вертикальной и горизонтальной плоскостях извещателей или блоков, настраиваемых изменением положения корпуса, устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

4.7.3 Для извещателей классов 2 и 3 величина крутящего момента силы, воздействующего на извещатель (блоки), которая не приводит к переориентации ЗО должна быть не менее 2 Н×м, для класса 3 — не менее 5 Н×м.

4.7.4 Извещатели должны иметь световую индикацию своего состояния.

Цвет свечения индикаторов необходимо выбирать в соответствии со следующими требованиями:

- красный — для сигнализации о тревоге, неисправности, несанкционированном доступе и о других состояниях, требующих немедленного вмешательства;
- желтый — для привлечения внимания (предупреждения о достижении предельных значений, о переходе извещателей на резервное питание и т. п.);
- зеленый — для сигнализации безопасности, нормального состояния.

В извещателях должна быть предусмотрена возможность исключения контроля объектом обнаружения их состояния по световой индикации.

Функции индикации для других случаев (индикация при настройке, контроль уровня помех и т. п.) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

В технически обоснованных случаях отсутствие световой индикации устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

В этом случае контроль состояний извещателя должен осуществляться с использованием внешнего устройства (пульта индикации).

4.7.5 Требования к внешнему виду (дизайну), массе, габаритным, установочным и присоединительным размерам извещателей устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

4.8 Требования к комплектующим изделиям

Комплектующие изделия, используемые для изготовления извещателей, должны иметь документы (формуляр, паспорт, этикетку или сертификаты), подтверждающие их качество, и подвергаться входному контролю по ГОСТ 24297.

4.9 Дополнительные требования

В ТД на извещатели конкретных типов допускается устанавливать дополнительные требования и, соответственно, методы испытаний.

4.10 Требования к контролю работоспособности при эксплуатации

4.10.1 В извещателях должна быть предусмотрена возможность автоматического и/или удаленного контроля их работоспособности при эксплуатации.

Извещатели классов 3 и 4 должны осуществлять автоматический самоконтроль функционирования, включающий в себя проверку работоспособности приемника, передатчика и блока обработки сигналов.

Периодичность самоконтроля функционирования устанавливается в ТД на извещатели конкретных типов.

При положительном результате проведения самоконтроля функционирования извещатели должны оставаться в нормальном состоянии, при отрицательном — формировать извещение о неисправности, не позднее чем через 10 с после начала проверки.

Извещатели класса 4 должны обеспечивать возможность проведения удаленного контроля их функционирования, включающего в себя проверку работоспособности передатчика, приемника, блока обработки сигналов и интерфейса.

При положительном результате проведения удаленного контроля функционирования извещатели должны формировать извещение о тревоге, при отрицательном — извещение о неисправности.

4.11 Требования электромагнитной совместимости

4.11.1 Требования электромагнитной совместимости — по ГОСТ Р 52435.

4.11.2 Перечень требований и конкретные значения степеней жесткости (не ниже второй) устанавливают исходя из особенностей конструкции, параметров электропитания и условий эксплуатации извещателей в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50009.

4.11.3 Значения индустриальных радиопомех, создаваемых извещателями при эксплуатации, должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 50009.

4.12 Требования надежности

Требования надежности извещателей должны соответствовать ГОСТ Р 52435 и быть установлены в ТД на извещатели конкретных типов.

4.13 Требования безопасности

4.13.1 Электробезопасность

4.13.1.1 Класс извещателя по способу защиты человека от поражения электрическим током должен быть установлен в ТД в зависимости от вида электропитания извещателя в соответствии с классификацией по ГОСТ IEC 60335-1.

4.13.1.2 Требования к электрической прочности изоляции извещателей должны соответствовать ГОСТ Р 52931 и быть установлены в ТД на извещатели конкретных типов.

4.13.1.3 Значения электрического сопротивления изоляции извещателей должны соответствовать ГОСТ Р 52931 и быть установлены в ТД на извещатели конкретных типов.

4.13.2 Пожарная безопасность

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

4.13.3 Материалы, используемые для изготовления извещателей

Материалы, используемые для изготовления извещателей, должны иметь токсико-гигиенический паспорт и гигиенический сертификат.

4.13.4 Допустимый уровень плотности потока энергии

Плотность потока энергии должна соответствовать требованиям [2] и не превышать 10 мкВт/см^2 на расстоянии 2 м от извещателей или их излучающих блоков.

4.14 Требования к эксплуатационным документам

4.14.1 Эксплуатационные документы, прилагаемые к каждому извещателю, должны быть на русском языке и оформлены в соответствии с ГОСТ Р 2.601 и ГОСТ Р 2.610.

4.14.2 В дополнение к общей информации по ГОСТ 31817.1.1 в эксплуатационных документах на извещатели конкретных типов изготовитель должен указывать:

- перечень необходимых работ по подготовке и обслуживанию участка, необходимого для обеспечения нормальной работы извещателей;
- рекомендуемые место и высоту установки извещателей или их блоков;
- допустимую высоту травяного и снежного покровов на участке;
- допустимую интенсивность атмосферных осадков;
- допустимую скорость ветра;
- ширину зоны отторжения (значения устанавливают по ГОСТ 26342);
- мощность передатчика;
- коэффициент направленного действия антенны.

4.15 Требования к комплектности

Требования к комплектности извещателей должны быть установлены в ТД на извещатели конкретных типов.

К каждому извещателю должен прилагаться либо формуляр, либо паспорт, либо этикетка по ГОСТ Р 2.601 и ГОСТ Р 2.610.

4.16 Требования к маркировке

Требования к маркировке должны быть установлены в ТД на извещатели конкретных типов. Маркировка извещателей и потребительской тары — по ГОСТ 31817.1.1 и ГОСТ 26828, транспортной тары — по ГОСТ 14192.

4.17 Требования к упаковке

Упаковка извещателей — по ГОСТ 23170.

Конкретные требования к упаковке извещателей должны быть установлены в ТД на извещатели конкретных типов.

4.18 Требования к транспортированию и хранению

Требования к транспортированию и хранению извещателей должны быть установлены в ТД на извещатели конкретных типов.

5 Методы испытаний

5.1 Общие положения

5.1.1 Испытания извещателей проводят в соответствии с настоящим стандартом, а также по методикам, утвержденным в установленном порядке.

Объем и последовательность испытаний устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.1.2 Приборы и оборудование, применяемые при проведении испытаний, должны быть поверены и аттестованы по ГОСТ Р 8.568 и обеспечивать требуемую точность измерений.

5.1.3 Испытания, условия проведения которых не установлены в методике, следует проводить при нормальных атмосферных условиях по ГОСТ 28198.

Примечание — Если до начала испытаний извещатели находились в атмосферных условиях, отличных от нормальных, то перед испытаниями их следует выдержать в нормальных атмосферных условиях не менее 6 ч, если иное не установлено в ТД на испытания конкретных видов и ТД на извещатели конкретных типов.

5.1.4 Испытания извещателей на соответствие требованиям 4.2.2—4.2.5, 4.2.7, 4.2.9—4.2.12, 4.3, 4.4.5, 4.5.1, 4.5.2 проводят при номинальном напряжении электропитания на открытой площадке в атмосферных условиях, установленных в ТД на извещатели конкретных типов. Площадка для проведения испытаний должна соответствовать следующим требованиям:

- размеры площадки должны превышать размеры ЗО не менее чем на 10 %;
- на площадке не должно быть посторонних предметов, а также кустов и деревьев;
- неровности почвы, высота травы и высота снежного покрова в пределах ЗО не должны превышать значений, установленных в ТД на извещатели конкретных типов.

5.1.5 Испытания извещателей следует начинать не ранее чем через 60 с после включения их электропитания. Продолжать испытания после формирования извещателем извещения о тревоге следует не ранее чем через 10 с после окончания этого извещения.

5.1.6 В соответствии с требованием ГОСТ Р 54455 время выдержки в климатической камере для достижения заданной температуры зависит от массы извещателя. Для извещателей массой менее 2 кг время выдержки составляет 2 ч, при большей массе должно быть установлено другое значение в соответствии с ТД на извещатели конкретных типов.

5.1.7 При натурных испытаниях испытатель, имитирующий объект обнаружения, должен отвечать требованиям, установленным в 3.17.

Допускается при отдельных испытаниях использовать имитатор объекта обнаружения, конструкция, размеры и способ перемещения которого должны быть установлены в ТД на извещатели конкретных типов.

В качестве мелкого животного или птицы при натурных испытаниях допускается использовать имитатор животного или птицы, конструкция, размеры и способ перемещения которого должны быть установлены в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2 Функциональные испытания

5.2.1 Рабочая частота и излучаемая мощность

Методы определения рабочей частоты и излучаемой мощности, ширины полосы радиочастот и внеполосных излучений извещателей (см. 4.2.1) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.2 Рабочая дальность действия

Рабочую дальность действия извещателей (см. 4.2.2) определяют следующим образом:

5.2.2.1 Устанавливают и регулируют извещатель на максимальную рабочую дальность действия в соответствии с руководством по эксплуатации на извещатели конкретных типов.

5.2.2.2 Испытатель должен расположиться на расстоянии от извещателя или от его блока, соответствующем половине установленной рабочей дальности действия, на расстоянии от осевой линии, заведомо большем, чем ширина ЗО.

Испытатель должен перемещаться в направлении, перпендикулярном к осевой линии, со скоростью от 0,8 до 1,2 м/с в полный рост до момента формирования извещения о тревоге.

5.2.2.3 Повторяют испытание по 5.2.2.2, при этом испытатель должен пересекать максимально удаленный от извещателя или одного из его блоков участок ЗО.

Определяют местоположение испытателя, наиболее удаленное от извещателя или одного из его блоков, в котором извещатель формировал извещение о тревоге. Отмечают на площадке вдоль проекции осевой линии точку 1.

При испытаниях изменяют расстояние от извещателя или одного из его блоков до испытателя с шагом от 0,2 до 0,3 м (увеличивают при наличии и уменьшают при отсутствии извещения о тревоге).

5.2.2.4 Повторяют испытание по 5.2.2.2, при этом испытатель должен пересекать ближайший к извещателю или к его второму блоку участок ЗО.

Определяют местоположение испытателя, ближайшее к извещателю или к его второму блоку, в котором извещатель формировал извещение о тревоге. Отмечают на площадке вдоль проекции осевой линии точку 2. При испытаниях изменяют расстояние от извещателя или одного из его блоков до испытателя и с шагом от 0,2 до 0,3 м (расстояние увеличивают при наличии и уменьшают при отсутствии извещения о тревоге).

Извещатели считают выдержавшими испытания, если расстояние между отмеченными на площадке точками 1 и 2, соответствующее максимальной рабочей дальности действия извещателя, не менее значения, установленного в ТД на извещатели конкретных типов, и если при испытаниях по 5.2.2.2 формировалось извещение о тревоге.

5.2.2.5 Устанавливают и регулируют извещатель на минимальную рабочую дальность действия в соответствии с руководством по эксплуатации на извещатели конкретных типов.

5.2.2.6 Повторяют испытания по 5.2.2.2—5.2.2.4.

Извещатели считают выдержавшими испытания, если расстояние между отмеченными на площадке точками 1 и 2, соответствующее минимальной рабочей дальности действия извещателя, не более значения, установленного в ТД на извещатели конкретных типов, и если при испытаниях по 5.2.2.2 формировалось извещение о тревоге.

5.2.3 Ширина и высота ЗО

Ширину и высоту ЗО извещателей (см. 4.2.3) определяют следующим образом:

5.2.3.1 Для определения ширины ЗО выполняют действия по 5.2.2.1, 5.2.2.2. Отмечают на площадке точку 1, в которой находится испытатель в момент формирования извещения о тревоге.

5.2.3.2 Повторяют действия по 5.2.2.2 с противоположной стороны относительно осевой линии и отмечают на площадке точку 2.

Расстояние между точками 1 и 2, соответствующее ширине ЗО, должно быть не более значения, установленного в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.3.3 Для определения высоты ЗО выполняют действия по 5.2.2.2. При испытаниях испытатель должен перемещаться вдоль поверхности площадки на фиксированной высоте. Используемые при испытаниях устройства и приспособления не должны искажать размеры и форму ЗО.

Определяют наиболее удаленную от поверхности площадки точку ЗО, повторяя действия по 5.2.2.2 при различных высотах перемещения испытателя. Высоту перемещения испытателя увеличивают при наличии и уменьшают при отсутствии извещения о тревоге с шагом от 0,05 до 0,1 м. Расстояние от этой точки до поверхности площадки, соответствующее высоте ЗО, должно быть не менее значения, установленного в ТД на извещатели конкретных типов.

Примечание — Допускается при определении высоты ЗО использовать имитатор объекта обнаружения, конструкция и способ перемещения которого должны быть установлены в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.4 Диапазон обнаруживаемых скоростей

Диапазон обнаруживаемых скоростей извещателей (см. 4.2.4) определяют следующим образом:

5.2.4.1 Выполняют действия по 5.2.2.1 и 5.2.2.2 при скоростях движения испытателя, соответствующих верхней и нижней границе диапазона обнаруживаемых скоростей.

5.2.4.2 Выполняют действия по 5.2.2.5 и 5.2.2.2 при скоростях движения испытателя, соответствующих верхней и нижней границе диапазона обнаруживаемых скоростей.

Извещатели считают выдержавшими испытания, если диапазон обнаруживаемых скоростей соответствует указанному в ТД на извещатели конкретных типов, и если при испытаниях по 5.2.4.1 и 5.2.4.2 формировалось извещение о тревоге.

5.2.5 Чувствительность

Чувствительность извещателей (см. 4.2.5) определяют следующим образом:

5.2.5.1 Выполняют действия по 5.2.2.1, 5.2.2.2. Отмечают на площадке точку 1, в которой находился испытатель в момент формирования извещения о тревоге.

5.2.5.2 Повторяют действия по 5.2.2.2 при перемещении испытателя со скоростью, соответствующей нижней границе диапазона обнаруживаемых скоростей. Отмечают на площадке точку 2, в которой находился испытатель в момент формирования извещения о тревоге.

5.2.5.3 Повторяют действия по 5.2.2.2 при перемещении испытателя со скоростью, соответствующей верхней границе диапазона обнаруживаемых скоростей. Отмечают на площадке точку 3, в которой находился испытатель в момент формирования извещения о тревоге.

Извещатели соответствуют требованию 4.2.5, если расстояния между точками 1 и 2, 1 и 3 не превышают 3 м.

5.2.6 Запас по уровню принимаемого радиосигнала

Метод определения запаса по уровню принимаемого радиосигнала (см. 4.2.6) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

Метод определения функционирования автоматического контроля величины запаса по уровню принимаемого радиосигнала, который зависит от воздействий, связанных с изменением климатических и природных условий, устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

Периодичность контроля и минимальный уровень величины запаса устанавливаются в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.7 Мертвые зоны

Определение мертвых зон (см. 4.2.7) проводят следующим образом:

5.2.7.1 Выполняют действия по 5.2.2.1.

5.2.7.2 Испытатель должен расположиться перед извещателем или одним из его блоков на расстоянии от осевой линии, заведомо большем, чем ширина ЗО. Испытатель должен перемещаться в направлении, перпендикулярном к осевой линии одним из способов, установленных в ТД на извещатели конкретных типов, от своего начального местоположения до симметрично расположенного ему относительно осевой линии и обратно.

Испытания проводят при минимальной и максимальной скоростях движения испытателя, установленных в ТД на извещатели конкретных типов для выбранного способа перемещения.

Определяют и отмечают на площадке наиболее удаленное от извещателя или одного из его блоков место пересечения испытателя осевой линии при условии, что при перемещении испытателя извещатель не формировал извещение о тревоге. При испытаниях изменяют расстояние от извещателя или одного из его блоков до испытателя с шагом от 0,2 до 0,3 м (увеличивают при отсутствии и уменьшают при наличии извещения о тревоге).

5.2.7.3 Выполняют действия по 5.2.7.2 для каждого способа перемещения испытателя.

Расстояние от извещателя или одного из его блоков до наиболее удаленной отметки не должно превышать значения, установленного в ТД на извещатели конкретных типов.

Примечание — Допускается при испытаниях использовать имитатор объекта обнаружения, конструкция, способ и скорость перемещения которого должны быть установлены в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.8 Длительность извещения о тревоге

Метод определения длительности извещения о тревоге (см. 4.2.8) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.9 Время технической готовности извещателей

Метод определения времени технической готовности извещателей (см. 4.2.9) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.10 Время восстановления извещателей в нормальное состояние

Метод определения времени восстановления извещателей в нормальное состояние (см. 4.2.10) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.11 Устойчивость к перемещению небольшого животного и птицы

Устойчивость к перемещению небольшого животного и птицы (см. 4.2.11) определяют следующим образом:

5.2.11.1 Выполняют действия по 5.2.2.1.

5.2.11.2 Перемещают имитатор животного и птицы в направлении, перпендикулярном к осевой линии со скоростью, установленной в ТД на извещатели конкретных типов, через ЗО по поверхности площадки, а затем вдоль поверхности площадки на высоте, соответствующей высоте установки извещателя или его блоков.

Используемые при испытаниях устройства и приспособления не должны искажать размеры и форму ЗО.

Испытания проводят при перемещении имитатора животного и птицы в середине ЗО, а также перед извещателем или каждым из его блоков на расстоянии, превышающем длину мертвой зоны на величину от 0,2 до 0,3 м.

5.2.11.3 Выполняют действия по 5.2.2.5.

5.2.11.4 Повторяют испытания по 5.2.11.2.

При испытаниях по 5.2.11.2 и 5.2.11.4 извещатели не должны формировать извещение о тревоге.

5.2.12 Устойчивость извещателей к перемещению транспорта или группы объектов обнаружения за пределами зоны отторжения

Метод испытания извещателей на устойчивость к перемещению транспорта или группы объектов обнаружения за пределами зоны отторжения (см. 4.2.12) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

Перед проведением испытаний выполняют действия по 5.2.2.1.

5.2.13 Контроль значения вероятности обнаружения

Методы испытаний извещателя на соответствие требованиям значения вероятности обнаружения (см. 4.2.13) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.14 Контроль среднего времени наработки на ложное срабатывание

Методы испытаний извещателя на соответствие требованиям среднего времени наработки на ложное срабатывание (см. 4.2.14) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.3 Испытания на соответствие требованиям к электропитанию

Испытания извещателей на соответствие требованиям к электропитанию (см. 4.3.1) проводят следующим образом:

5.3.1 Выполняют действия по 5.2.2.1.

5.3.2 Выполняют действия по 5.2.5 при минимальном и максимальном значениях напряжения электропитания.

Во время испытаний при изменении напряжений электропитания извещатель должен сохранять чувствительность по 4.2.5.

5.3.3 Проверку выполнения функции контроля пропадания электропитания (см. 4.3.2) проводят отключением напряжения электропитания.

Не позднее чем через 10 с после отключения напряжения электропитания извещатель должен сформировать извещение о неисправности.

5.3.4 Проверку выполнения функции контроля изменения напряжения электропитания (см. 4.3.3) проводят путем снижения уровня напряжения электропитания извещателя.

Устанавливают номинальное значение напряжения электропитания.

Уменьшают напряжение электропитания постепенно, со скоростью не более 0,1 В/с до значения, установленного в ТД на извещатели конкретных типов. Во время изменения напряжения электропитания извещатели должны находиться в нормальном состоянии.

Не позднее чем через 10 с после снижения напряжения электропитания извещатель должен сформировать извещение о неисправности.

5.4 Испытания на устойчивость к воздействию внешних факторов

5.4.1 Сухое тепло

Испытания извещателей на устойчивость к воздействию сухого тепла (см. 4.4.1) проводят по ГОСТ 28200 (испытание Bb), ГОСТ 28236 и настоящему стандарту.

Извещатели помещают в климатическую камеру и включают их электропитание.

Температуру в камере повышают до температуры, соответствующей верхней границе диапазона рабочих температур, установленной в ТД на извещатели конкретных типов. Скорость повышения температуры должна быть 1°С/мин. Извещатели выдерживают при этой температуре с точностью ± 3 °С в течение времени, установленном в соответствии с ТД на извещатели конкретных типов.

Метод контроля работоспособности извещателей устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.4.2 Холод

Испытания извещателей на устойчивость к воздействию холода (см. 4.4.2) проводят по ГОСТ 28199 (испытание Ab), ГОСТ 28236 и настоящему стандарту.

Извещатели помещают в климатическую камеру и включают их электропитание.

Температуру в камере понижают до температуры, соответствующей нижней границе диапазона рабочих температур, установленной в ТД на извещатели конкретных типов.

Скорость понижения температуры должна быть 1 °С/мин. Извещатели выдерживают при этой температуре с точностью ± 3 °С в течение времени, установленном в соответствии с ТД на извещатели конкретных типов.

Метод контроля работоспособности извещателей устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.4.3 Повышенная влажность

Испытания извещателей на устойчивость к воздействию повышенной влажности (см. 4.4.3) проводят следующим образом:

Извещатели помещают в климатическую камеру и включают их электропитание.

Температуру в камере повышают до температуры, установленной в ТД на извещатели конкретных типов. Скорость повышения температуры должна быть 1 °С/мин. Извещатели выдерживают при этой температуре с точностью ± 3 °С в течение времени, установленном в соответствии с ТД на извещатели конкретных типов.

Повышают влажность воздуха в камере со скоростью не более 0,5 %/мин до значения, установленного в ТД на извещатели конкретных типов. Извещатели выдерживают в этих условиях не менее 48 ч. Относительная погрешность поддержания влажности — ± 3 %.

Метод контроля работоспособности извещателей устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.4.4 Синусоидальная вибрация

Испытания извещателей на устойчивость к воздействию синусоидальной вибрации (см. 4.4.4) проводят по ГОСТ 28203 в диапазоне частот от 10 до 55 Гц при ускорении 4,9 м/с^2 (0,5 g) в трех взаимно перпендикулярных плоскостях.

Извещатели закрепляют на вибростенде и устанавливают частоту вибрации 10 Гц при ускорении 4,9 м/с^2.

Изменяя частоту со скоростью не более 1,5 Гц/мин, в течение 30 мин проводят испытание вибрацией в каждом из трех взаимно перпендикулярных положений.

После испытания извещатели снимают с вибростенда, проводят визуальный осмотр и проверку их работоспособности. Извещатели не должны иметь видимых признаков повреждения. Метод контроля работоспособности извещателей устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.4.5 Импульсный механический удар

Испытания извещателей на устойчивость к воздействию импульсного механического удара (см. 4.4.5) проводят следующим образом:

5.4.5.1 Устанавливают и регулируют извещатель на максимальную рабочую дальность действия в соответствии с руководством по эксплуатации на извещатели конкретных типов.

5.4.5.2 По извещателю или каждому его блоку в горизонтальном и вертикальном направлениях наносят удары молотком, изготовленным из алюминиевого сплава марки Д1 по ГОСТ 4784, энергией (1,9 ± 0,1) Дж и скоростью (1,500 ± 0,125) м/с.

Удары наносят по одному разу в каждом из направлений во время нахождения извещателя в нормальном состоянии. Точки приложения ударов устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

Примечание — По согласованию с разработчиком и испытательной лабораторией могут быть определены иные точки приложения удара.

Во время испытания извещатель не должен формировать извещение о тревоге, неисправности и несанкционированном доступе.

5.4.5.3 После испытания проводят визуальный осмотр и проверку их работоспособности. Извещатели не должны иметь видимых признаков повреждения.

Метод контроля работоспособности извещателей устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.4.6 Внешние воздействия при транспортировании

5.4.6.1 Испытание на воздействие транспортной тряски

Испытание извещателей на воздействие транспортной тряски (см. 4.4.6) проводят следующим образом:

Извещатели в транспортной таре 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 извещателей и проверку их работоспособности.

Извещатели не должны иметь видимых признаков повреждения.

Метод контроля работоспособности извещателей устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.4.6.2 Испытание на воздействие повышенной температуры при транспортировании

Испытания извещателей на воздействие повышенной температуры при транспортировании (см. 4.4.6) проводят следующим образом:

Извещатели в транспортной таре помещают в климатическую камеру, повышают температуру со скоростью 1 °С/мин до значения (50 ± 3) °С и выдерживают не менее 6 ч с относительной погрешностью поддержания температуры в камере ± 3 °С.

После окончания испытания извещатели извлекают из камеры, распаковывают и проводят внешний осмотр. Извещатели не должны иметь видимых признаков повреждения.

Извещатели выдерживают в нормальных условиях в течение 6 ч, затем проводят проверку их работоспособности.

Метод контроля работоспособности извещателей устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.4.6.3 Испытание на воздействие пониженной температуры при транспортировании

Испытания извещателей на воздействие пониженной температуры при транспортировании (см. 4.4.6) проводят следующим образом:

Извещатели в транспортной таре помещают в климатическую камеру и понижают температуру со скоростью 1 °С/мин до значения минус (50 ± 3) °С.

Извещатели выдерживают в этих условиях не менее 6 ч. Температуру в камере поддерживают с точностью ± 3 °С.

После окончания испытания извещатели извлекают из камеры, распаковывают и проводят внешний осмотр. Извещатели не должны иметь видимых признаков повреждения.

Выдерживают извещатели в нормальных условиях в течение 6 ч, а затем проводят проверку их работоспособности.

Метод контроля работоспособности извещателей устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.4.6.4 Испытание на воздействие повышенной влажности при транспортировании

Испытания извещателей на воздействие повышенной влажности при транспортировании (см. 4.4.6) проводят следующим образом:

Извещатели в транспортной таре помещают в климатическую камеру. В камере устанавливают относительную влажность воздуха и температуру, указанные в ТД на извещатели конкретных типов, и выдерживают извещатели в этих условиях в течение 48 ч.

После окончания испытания проводят внешний осмотр извещателей и проверку их работоспособности.

Извещатели не должны иметь видимых признаков повреждения.

Метод контроля работоспособности извещателей устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.5 Проверка соответствия требованиям к защите от саботажа

5.5.1 Контроль защиты от маскирования экраном

Метод испытания защиты извещателей от маскирования экраном (см. 4.5.1) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов. Перед проведением испытаний выполняют действия по 5.2.2.1.

Извещатели считают выдержавшими испытания, если при маскировании их экраном или любого из их блоков, участвующих в формировании ЗО, формировалось извещение о неисправности.

5.5.2 Контроль защиты от саботажа маскирующим излучением

Маскирующий передатчик должен обладать характеристиками по частоте и мощности излучения аналогичными параметрам излучения испытуемого извещателя.

Метод испытания защиты извещателей от саботажа маскирующим излучением (см. 4.5.2) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов. Перед проведением испытаний выполняют действия по 5.2.2.1.

Извещатели считают выдержавшими испытания, если при воздействии на них или любой из их блоков, участвующих в формировании ЗО, помехи, создаваемой маскирующим передатчиком, формировалось извещение о неисправности.

5.5.3 Контроль защиты от несанкционированного доступа

Метод испытания защиты извещателей от несанкционированного доступа (см. 4.5.3) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.5.4 Контроль защиты соединительных линий

Метод испытания защиты соединительных линий извещателей (см. 4.5.4) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.6 Контроль параметров интерфейса

Контроль параметров интерфейса (см. 4.6) проводят следующим образом:

5.6.1 Электрические параметры информационных выходов извещателей с электропитанием от источников постоянного или переменного тока, установленные в ТД на извещатели конкретных типов, должны соответствовать требованиям настоящего стандарта.

5.6.2 Требования к количеству информационных выходов в зависимости от класса извещателя, установленные в ТД на извещатели конкретных типов, проверяют на соответствие требованиям настоящего стандарта.

5.6.3 Для адресных проводных и беспроводных извещателей, а также извещателей с электропитанием от автономных источников электропитания требования к интерфейсу устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.6.4 Методы контроля информативности (см. 4.6.5) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.7 Проверка соответствия требованиям к конструкции

Проверку выполнения требований к конструкции (см. 4.7) осуществляют следующим образом:

5.7.1 Проверка степени защиты извещателей или их блоков (см. 4.7.1) — по ГОСТ 14254.

5.7.2 Методы контроля конструкции извещателей или их блоков (см. 4.7.2) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

Проверку углов поворота извещателей или блоков, настраиваемых изменением положения корпуса, проводят прямым измерением максимально возможных углов поворота на извещателях или блоках, закрепленных на обычно используемых при эксплуатации опорах.

5.7.3 Проверку величины крутящего момента силы, воздействующего на извещатель, которая не приводит к переориентации зоны обнаружения (см. 4.7.3) проводят для извещателей (блоков), которые закреплены на кронштейнах.

Воздействия крутящего момента силы должны проводиться относительно оси, проходящей через точку крепления кронштейна к извещателю (блокам).

Методы контроля устанавливают в ТД для извещателей конкретных типов.

5.7.4 Метод контроля соответствия световой индикации извещателей требованиям (см. 4.7.4) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.8 Контроль комплектующих изделий

Комплектующие изделия (см. 4.8) проверяют при входном контроле, в том числе на наличие документов, подтверждающих их качество.

5.9 Испытания на соответствие дополнительным требованиям

Методы испытаний извещателей на соответствие дополнительным требованиям (см. 4.9) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.10 Контроль работоспособности при эксплуатации

Методы контроля работоспособности извещателей (см. 4.10) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.11 Испытания на электромагнитную совместимость

Испытания на электромагнитную совместимость (см. 4.11) — по ГОСТ Р 50009.

Во время испытания извещателей на устойчивость к воздействию электромагнитных помех извещатели не должны формировать извещение о тревоге или неисправности.

После окончания испытания проводят проверку работоспособности извещателей.

Метод контроля работоспособности извещателей устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.12 Испытания на надежность

Методику контроля показателей надежности (см. 4.12) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов по ГОСТ Р 52435.

Методы и планы испытаний на надежность — по программе, утвержденной в установленном порядке.

5.13 Испытания на безопасность

5.13.1 Испытания на электробезопасность

5.13.1.1 Проверку соответствия извещателей требованиям к реализованному в них способу защиты человека от поражения электрическим током (см. 4.13.1.1) проводят по ГОСТ IEC 60355-1.

5.13.1.2 Испытания электрической прочности и сопротивления изоляции извещателей (см. 4.13.1.2, 4.13.1.3) — по ГОСТ Р 52931.

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

Извещатели считают выдержавшими испытания электрического сопротивления изоляции, если измеренное значение сопротивления равно или превышает установленное в ТД на извещатели конкретных типов.

Электрические цепи, подлежащие испытаниям, точки приложения испытательного напряжения и подключения средств измерений устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.13.2 Испытания на пожарную безопасность

Испытания извещателя на пожарную безопасность (см. 4.13.2) — по ГОСТ IEC 60065.

5.13.3 Контроль материалов, используемых для изготовления извещателей

Контроль материалов, используемых для изготовления извещателей (см. 4.13.3), осуществляют проверкой наличия токсико-гигиенического паспорта и гигиенического сертификата.

5.13.4 Контроль уровня плотности потока энергии

Измерение плотности потока энергии (см. 4.13.4) проводят в соответствии с руководством по эксплуатации на измерительный прибор. Измерение проводят при размещении измерительной антенны прибора на осевой линии на расстоянии 2 м от извещателя или излучающего блока на высоте их установки.

Извещатели считают выдержавшими испытания, если значение плотности потока энергии не превышает указанного в 4.13.4.

5.14 Проверка эксплуатационных документов, комплектности, маркировки и упаковки

Проверку выполнения требований к эксплуатационным документам на извещатели конкретных типов (см. 4.14) проводят сличением их содержания с требованиями 4.14.

Комплектность, маркировку и упаковку (см. 4.15—4.17) проверяют визуальным осмотром и сличением с конструкторской документацией на извещатели конкретных типов.

Библиография

[1] Федеральный закон от 7 июля 2003 г. № 126-ФЗ «О связи»

[2] СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383—03 Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов

УДК 654.924.39:006.354 ОКС 13.310

Ключевые слова: извещатели, система охранной сигнализации, общие технические требования, методы испытаний

Редактор *Д.А. Кожемяк*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 21.12.2022. Подписано в печать 09.01.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,51.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru