ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 50659— 2024**

# ИЗВЕЩАТЕЛИ РАДИОВОЛНОВЫЕ ДОПЛЕРОВСКИЕ ДЛЯ ЗАКРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ И ОТКРЫТЫХ ПЛОЩАДОК

## Общие технические требования и методы испытаний

**Издание официальное**

**Москва**
**Российский институт стандартизации**
**2024**

## Предисловие

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

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 марта 2024 г. № 338-ст

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 50659—2012 «Извещатели радиоволновые доплеровские для закрытых помещений и открытых площадок. Общие технические требования и методы испытаний»

*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 (www.rst.gov.ru)*

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

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 . . . . . 3
4 Общие технические требования . . . . . 6
4.1 Общие положения . . . . . 6
4.2 Функциональные требования . . . . . 6
4.3 Требования помехоустойчивости . . . . . 8
4.4 Требования к электропитанию . . . . . 9
4.5 Требования устойчивости и прочности к внешним воздействующим факторам . . . . . 10
4.6 Требования защиты от несанкционированных воздействий . . . . . 11
4.7 Требования к интерфейсу . . . . . 12
4.8 Требования к конструкции . . . . . 12
4.9 Требования к материалам и комплектующим изделиям . . . . . 13
4.10 Требования электромагнитной совместимости . . . . . 14
4.11 Требования надежности . . . . . 14
4.12 Требования безопасности . . . . . 14
4.13 Требования контроля функционирования . . . . . 14
4.14 Требования к документации . . . . . 15
4.15 Требования к комплектности . . . . . 16
4.16 Требования к маркировке . . . . . 16
4.17 Дополнительные требования к извещателям большой дальности действия для открытых площадок . . . . . 16
5 Методы испытаний . . . . . 17
5.1 Общие положения . . . . . 17
5.2 Функциональные испытания . . . . . 19
5.3 Испытания на помехоустойчивость . . . . . 23
5.4 Испытания на соответствие требованиям к электропитанию . . . . . 24
5.5 Испытания на устойчивость к внешним воздействующим факторам . . . . . 25
5.6 Испытания на соответствие требованиям защиты от несанкционированных воздействий . . . . . 27
5.7 Контроль параметров интерфейса . . . . . 28
5.8 Проверка требований к конструкции . . . . . 28
5.9 Контроль материалов и комплектующих изделий . . . . . 28
5.10 Контроль на электромагнитную совместимость . . . . . 28
5.11 Испытания на надежность . . . . . 28
5.12 Испытания на безопасность . . . . . 29
5.13 Контроль функционирования . . . . . 29
5.14 Контроль сопроводительных документов . . . . . 29
5.15 Контроль комплектности извещателей . . . . . 29
5.16 Контроль выполнения требований к маркировке . . . . . 29
5.17 Контроль конструкции извещателей большой дальности действия для открытых площадок . . 29
5.18 Контроль рабочих зон и виртуальных периметров. Контроль звукового и визуального предупреждений . . . . . 29
5.19 Контроль нерабочих зон . . . . . 30
5.20 Контроль подавления мешающих сигналов в зоне обнаружения . . . . . 31
5.21 Контроль отображения дополнительной информации . . . . . 31
5.22 Контроль максимального количества обнаруживаемых объектов обнаружения . . . . . 31

5.23 Контроль отображения схем местности . . . . . 31
5.24 Контроль разрешающей способности по дальности . . . . . 32
5.25 Контроль разрешающей способности по азимуту . . . . . 32
5.26 Методы испытаний на соответствие требованиям разрешающей способности по углу места . . . . . 33
5.27 Контроль документирования информации . . . . . 33
Библиография . . . . . 34

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# ИЗВЕЩАТЕЛИ РАДИОВОЛНОВЫЕ ДОПЛЕРОВСКИЕ ДЛЯ ЗАКРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ И ОТКРЫТЫХ ПЛОЩАДОК

## Общие технические требования и методы испытаний

Microwave Doppler detectors for use in buildings and open areas. General technical requirements and test methods

**Дата введения — 2024—06—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на вновь разрабатываемые и модернизируемые охранные объемные радиоволновые извещатели, в принципе функционирования которых использован эффект Доплера (далее — извещатели), устанавливаемые в закрытых помещениях и на открытых площадках, предназначенные для использования в составе систем тревожной сигнализации (далее — СТС) по ГОСТ 31817.1.1, систем централизованного наблюдения по ГОСТ Р 56102.1, интегрированных систем безопасности по ГОСТ Р 57674 с целью обнаружения на охраняемом объекте перемещения объекта обнаружения, транспортного средства (мотоцикла, автомобиля, гужевого транспорта, снегохода, лодки, катера и т. п.) или дистанционно управляемого аппарата.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.053 Единая система конструкторской документации. Электронная структура изделия. Общие положения

ГОСТ 2.124 Единая система конструкторской документации. Порядок применения покупных изделий

ГОСТ 12.1.006 Система стандартов безопасности труда. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля

ГОСТ 15.309 Системы разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 4784 Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые. Марки

ГОСТ 13494 Транспортиры геодезические. Технические условия

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 ISO/IES 17025 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

ГОСТ 21128 Системы электроснабжения, сети, источники, преобразователи и приемники электрической энергии. Номинальные напряжения до 1000 В

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

**Издание официальное**

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

ГОСТ 28594 Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

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

ГОСТ 30668 Изделия электронной техники. Маркировка

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

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

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

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 27.102 Надежность в технике. Надежность объекта. Термины и определения

ГОСТ Р ИСО/ТО 8550-1 Статистические методы. Руководство по выбору и применению систем статистического приемочного контроля дискретных единиц продукции в партиях. Часть 1. Общие требования

ГОСТ Р ИСО/МЭК 19762-4 Технологии автоматической идентификации и сбора данных (АИСД). Гармонизированный словарь. Часть 4. Общие термины в области радиосвязи

ГОСТ Р ИСО 22742 Автоматическая идентификация. Кодирование штриховое. Символы линейного штрихового кода и двумерные символы на упаковке продукции

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

ГОСТ Р 52398 Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования

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 53560 Системы тревожной сигнализации. Источники электропитания. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний

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

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

ГОСТ Р 57278 Ограждения защитные. Классификация. Общие положения

ГОСТ Р 57674 Интегрированные системы безопасности. Общие положения

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 применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **азимут цели:** Угол между направлением на Север и горизонтальной проекцией направления на объект обнаружения.

3.2

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

[ГОСТ Р ИСО/МЭК 19762-4—2011, подпункт 06.04.01]

3.3 **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.

3.4

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

[ГОСТ Р 52551—2016, подпункт 2.2.2.4]

3.5 **граница зоны обнаружения:** Условная линия, соединяющая точки, расположенные на наибольших радиальных расстояниях во всех направлениях, на которых извещатель формирует извещение о проникновении при обнаружении им объекта обнаружения, перемещающегося к извещателю.

3.6 **дальность действия:** Расстояние от извещателя до границы зоны обнаружения, измеряемое по осевой линии зоны обнаружения.

3.7 **дистанционно управляемый аппарат:** Транспортное средство, беспилотное воздушное судно (БВС), которым управляет объект обнаружения (оператор аппарата) с помощью радиоуправления или через кабель, соединяющий транспортное средство или БВС с местом нахождения объекта обнаружения (оператора аппарата), который не находится в транспортном средстве или БВС.

3.8 **закрытое помещение:** Пространство внутри здания, имеющее определенное функциональное назначение и ограниченное строительными конструкциями.

3.9

**защитное ограждение:** Инженерное средство физической защиты, предназначенное для исключения случайного прохода людей, животных, въезда транспорта, препятствующее проникновению объекта обнаружения на территорию охраняемого объекта.

[ГОСТ Р 57278—2016, подраздел 3.10]

3.10 **зона обнаружения извещателя (зона обнаружения):** Контролируемая извещателем часть пространства, при воздействии на которую объектом обнаружения или при перемещении в которой, извещатель формирует извещение о проникновении.

3.11

**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]

3.12

**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 охраняемом объекте.

[ГОСТ Р 52435—2015, пункт 3.1.2]

3.13 **извещатель охранный радиоволновый доплеровский:** Охранный извещатель, формирующий извещение о проникновении при возникновении разницы частот излучаемого и принимаемого

радиоволновых сигналов в результате перемещения объекта обнаружения в зоне обнаружения извещателя.

3.14 **извещатель охранный радиоволновый большой дальности действия для открытых площадок:** Охранный извещатель, формирующий извещение о проникновении при возникновении разницы частот и фазовых сдвигов излучаемого и принимаемого радиоволновых сигналов в результате перемещения объекта обнаружения в зоне обнаружения, имеющий возможность отображать данные о скорости и местонахождении объекта обнаружения на монитор компьютера и обеспечивать прием управления режимами работы извещателя.

3.15

**извещение о неисправности:** Сообщение, формируемое СТС о неисправном состоянии составных частей СТС охраняемых объектов.

[ГОСТ Р 52551—2016, пункт 2.6.5]

3.16

**извещение о несанкционированном доступе:** Извещение, формируемое при срабатывании устройства защиты от несанкционированного доступа.

[ГОСТ 31817.1.1—2012, подраздел 4.17]

3.17

**извещение о проникновении:** Сообщение о несанкционированном проникновении (попытке несанкционированного проникновения) на охраняемый объект, сформированное в результате срабатывания охранного извещателя.

[ГОСТ Р 52551—2016, пункт 2.6.8]

3.18

**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.

[ГОСТ Р ИСО/МЭК 19762-4—2011, подпункт 06.01.71]

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

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

3.21 **небольшие животные и птицы:** Животные с массой тела от 3 до 5 кг, длиной тела от 30 до 50 см (типа кошки), птицы с массой тела от 0,1 до 0,5 кг, длиной тела от 15 до 30 см (типа голубя), перемещение или пролет которых в зоне обнаружения не приводит к формированию извещателем тревожного извещения.

Примечание — При испытаниях в качестве имитатора допускается применять конструктивный элемент, перемещение которого в зоне обнаружения приводит к изменениям контролируемых извещателем параметров, аналогичным изменениям, появляющимся при перемещении в зоне обнаружения небольшого животного или пролета птицы.

3.22

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

[ГОСТ 31817.1.1—2012, подраздел 4.9]

3.23 **нормальное состояние:** работоспособное состояние по ГОСТ Р 27.102: Состояние извещателя, при котором он полностью работоспособен и не находится в других состояниях: тревоги, неисправности, контроля, саботажа.

3.24 **объект обнаружения:** Человек весом не менее 50 кг и ростом не менее 165 см.

Примечания:

1 Допускается рассматривать в качестве объекта обнаружения физические объекты, на которые извещатель реагирует сигналом тревоги, например, транспортные средства с линейными размерами не менее 50 × 50 × × 150 см, легкие БВС малого радиуса действия со взлетной массой от 5 до 50 кг и дальностью действия от 10 до

70 км и другие дистанционно управляемые аппараты с аналогичными характеристиками, а также с большей массой и дальностью действия.

2 При испытаниях в качестве имитатора объекта обнаружения допускается применять конструктивный элемент, перемещение которого в зоне обнаружения приводит к изменениям контролируемых извещателем параметров, аналогичным изменениям, появляющимся при перемещении в зоне обнаружения объекта обнаружения.

3.25 **оператор:** Специалист, который контролирует и управляет типовыми процессами на основе показаний приборов, выведенных на пульт управления.

3.26 **осевая линия зоны обнаружения;** осевая линия: Условная прямая, исходящая от извещателя и проходящая через максимально удаленную точку зоны обнаружения.

3.27 **открытая площадка:** Участок территории или акватории, ограниченный защитным ограждением или условными границами охраняемого объекта.

3.28 **передатчик:** Составная часть извещателя или отдельного блока, генерирующая электромагнитные волны и создающая с помощью антенны электромагнитное поле для формирования зоны обнаружения.

3.29 **периметр:** Граница охраняемой зоны, оборудованная физическими барьерами и контрольно-пропускными пунктами.

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

3.31 **рабочая зона извещателя:** Область внутри зоны обнаружения с однородными условиями подстилающей поверхности (на поверхности грунта или водной поверхности), в которой должно производиться обнаружение объекта обнаружения.

Примечание — В нерабочей зоне извещателя не должно производиться обнаружение объекта обнаружения и других объектов.

3.32 **разрешающая способность по азимуту:** Минимальная разность азимутов двух объектов обнаружения с одинаковыми дальностью и углом места, при которой сохраняется возможность наблюдать эти объекты обнаружения раздельно.

3.33 **разрешающая способность по дальности:** Минимальное расстояние между двумя находящимися на одном направлении объектами обнаружения, при котором сохраняется возможность наблюдать эти объекты обнаружения раздельно.

3.34 **разрешающая способность по углу места:** Минимальная разность углов места двух объектов обнаружения с одинаковой дальностью и азимутом, при которой сохраняется возможность наблюдать эти объекты обнаружения раздельно.

3.35

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

[ГОСТ 31817.1.1—2012, подраздел 4.10]

3.36

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

[ГОСТ 31817.1.1—2012, подраздел 4.11]

3.37

**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, подраздел 4.8]

3.38

**СТС:** Электрическая установка, предназначенная для обнаружения и сигнализации о наличии опасности.

[ГОСТ 31817.1.1—2012, подраздел 4.2]

3.39 **угол места цели:** Величина угла, заключенного между горизонтальной плоскостью и направлением на объект обнаружения, отсчитываемый в вертикальной плоскости.

3.40 **угол обзора зоны обнаружения:** Величина угла, заключенного между двумя условными лучами, исходящими от извещателя и являющимися границами зоны обнаружения в горизонтальной плоскости.

3.41

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

[ГОСТ 52551—2016, подпункт 2.2.2.22]

3.42

**шлейф охранной сигнализации:** Канал связи (проводной или беспроводной), включающий в себя вспомогательные (выносные) элементы, соединяющий извещатели с прибором приемно-контрольным или устройством объектовым системы передачи извещений, предназначенный для передачи тревожной и (или) служебно-диагностической информации.

[ГОСТ Р 50776—2006, подраздел 2.9]

3.43

**экран (электромагнитный маскирующий):** Конструктивный элемент, расположение которого перед извещателем или перед любым из его блоков, участвующим в формировании зоны обнаружения, приводит к такому изменению размеров и (или) местоположения зоны обнаружения, которое позволит объекту обнаружения проникнуть в охраняемую зону.

[ГОСТ Р 52651—2006, подраздел 3.18]

3.44 **электромагнитное излучение СВЧ диапазона:** Электромагнитное излучение сверхвысокочастотного диапазона в полосе частот от 0,3 до 30 ГГц.

## 4 Общие технические требования

### 4.1 Общие положения

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

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

4.1.3 Принадлежность извещателей к конкретному классу определяют по совокупности выполнения им требований для соответствующего класса.

Если извещатель отвечает требованиям разных классов, ему присваивают наименьший из выбранных классов.

### 4.2 Функциональные требования

#### 4.2.1 Дальность действия извещателя и граница зоны обнаружения

Максимальное значение дальности действия извещателей выбирают из соответствующего ряда по ГОСТ 26342.

Максимальная и минимальная дальности действия должны соответствовать значениям, установленным в ТД, и не превышать их более, чем на 25 % на извещатели для закрытых помещений и 15 % на извещатели малой и средней дальности действия для открытых площадок.

Граница зоны обнаружения, полученная для извещателя для закрытых помещений, извещателя малой и средней дальности действия для открытых площадок, отрегулированных на максимальную дальность действия, должна соответствовать ТД на извещатели конкретных типов.

Максимальное значение дальности действия и допускаемые отклонения от этих значений для извещателей большой дальности действия для открытых площадок устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

Минимальное значение дальности действия, менее которой не обеспечивается обнаружение объектов обнаружения, транспортных средств и дистанционно управляемых аппаратов извещателями большой дальности действия для открытых площадок, должно быть не более 50 м.

Минимальное значение дальности действия для извещателей большой дальности действия для открытых площадок и допускаемые отклонения от этих значений устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

**4.2.2 Чувствительность извещателя при равномерном перемещении объекта обнаружения**

Извещатели для закрытых помещений должны формировать извещение о проникновении при равномерном перемещении объекта обнаружения на расстояние не более 3 м в пределах границы зоны обнаружения по направлению к извещателю или 30 % дальности действия (выбирают минимальное из указанных значений).

Извещатели малой и средней дальности действия для открытых площадок должны формировать извещение о проникновении при перемещении объекта обнаружения в пределах границы зоны обнаружения по направлению к извещателю на расстояние не более 4 м.

Чувствительность извещателей большой дальности действия для открытых площадок при равномерном перемещении объекта обнаружения по направлению к извещателю не должна превышать 20 м, при перемещении транспортного средства должна быть не более 150 м в диапазоне скоростей по 4.2.4.

Чувствительность извещателей большой дальности действия для открытых площадок при равномерном перемещении дистанционно управляемых аппаратов устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

**4.2.3 Чувствительность извещателя при неравномерном перемещении объекта обнаружения**

Извещатели для закрытых помещений, извещатели малой и средней дальности действия для открытых площадок должны формировать извещение о проникновении при неравномерном перемещении объекта обнаружения на расстояние не более 5 м в пределах зоны обнаружения в направлении к извещателю или 50 % дальности действия (выбирают минимальное из указанных значений).

Примечание — Неравномерное перемещение представляет собой передвижение объекта обнаружения со скоростью от 0,5 до 1,0 м/с в направлении к извещателю следующим образом: движение на расстояние 1 м, затем 5 с — остановка.

Чувствительность извещателей большой дальности действия для открытых площадок при неравномерном перемещении объекта обнаружения, транспортного средства и дистанционно управляемых аппаратов по направлению к извещателю устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

**4.2.4 Диапазон обнаруживаемых скоростей перемещения объекта обнаружения**

Извещатели для закрытых помещений должны обнаруживать радиальное перемещение объекта обнаружения по направлению к извещателю со скоростью в диапазоне от 0,3 до 3,0 м/с.

Извещатели малой и средней дальности действия для открытых площадок должны обнаруживать радиальное перемещение объекта обнаружения по направлению к извещателю со скоростью в диапазоне от 0,2 до 5,0 м/с.

В ТД на извещатели конкретных типов допускается устанавливать более широкий диапазон обнаруживаемых скоростей перемещения объекта обнаружения.

Извещатели большой дальности действия для открытых площадок должны обеспечивать обнаружение перемещения по направлению к извещателю:

а) объекта обнаружения в диапазоне скоростей от 0,2 до 5,0 м/с в полный рост и согнувшись на расстояниях, установленных в ТД на извещатели конкретных типов;

б) транспортного средства в диапазоне скоростей от 0,2 до 30 м/с на расстояниях, установленных в ТД на извещатели конкретных типов;

в) дистанционно управляемого аппарата по наземным, водным и воздушным путям на расстояниях, установленных в ТД на извещатели конкретных типов.

Диапазон скоростей перемещения дистанционно управляемых аппаратов, которые обнаруживаются извещателями большой дальности действия для открытых площадок, устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

**4.2.5 Рабочая частота, излучаемая мощность, ширина полосы радиочастот и внеполосных излучений**

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 о связи [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 определяют в соответствии с ГОСТ 30318/ГОСТ Р 50016 и с ТД на извещатели конкретных типов.

**4.2.6 Восстановление нормального состояния извещателей**

После окончания формирования извещения о проникновении и остановки объекта обнаружения (прекращения перемещения в зоне обнаружения) извещатель должен восстановить свое нормальное состояние за время не более 10 с.

**4.2.7 Длительность извещения о тревоге**

В соответствии с требованиями ГОСТ Р 52435 длительность извещения о тревоге, формируемого извещателем, должна составлять:

для безадресных извещателей — не менее 2 с;

для адресных извещателей в соответствии с ТД на извещатели конкретных типов.

**4.2.8 Время технической готовности**

В соответствии с требованиями ГОСТ Р 52435 время технической готовности извещателя 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 извещатель должен находиться под контролем.

**4.2.9 Стабильность дальности действия**

Дальность действия извещателей для закрытых помещений классов 2, 3 и 4 по ГОСТ Р 52435 не должна меняться более, чем на 10 % в течение семи суток их работы в нормальном состоянии при стабильных условиях окружающей среды.

Дальность действия извещателей для открытых площадок не должна меняться в течение семи суток их работы в нормальном состоянии при стабильных условиях окружающей среды:

более чем на 15 % — для извещателей классов 1, 2;

более, чем на 10 % — для извещателей классов 3, 4.

**4.2.10 Время обнаружения объекта обнаружения**

Время обнаружения объекта обнаружения, транспортного средства и дистанционно управляемого аппарата для извещателей большой дальности действия для открытых площадок должно быть не более 3 с.

**4.2.11 Угол обзора зоны обнаружения**

Угол обзора в азимутальной (горизонтальной) плоскости для извещателей большой дальности действия для открытых площадок должен быть не менее 90°.

Угол обзора в угломестной (вертикальной) плоскости для извещателей большой дальности действия для открытых площадок должен быть не менее 20°.

**4.2.12 Вероятность обнаружения объекта обнаружения**

Вероятность обнаружения извещателя большой дальности действия для открытых площадок должна быть не менее 0,95 при доверительной вероятности 0,9.

Примечание — При необходимости значение вероятности обнаружения 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.

**4.2.13 Среднее время наработки на ложное срабатывание**

Среднее время наработки на ложное срабатывание для извещателей большой дальности действия для открытых площадок должно быть не менее 1000 ч при доверительной вероятности 0,9.

**4.3 Требования помехоустойчивости**

**4.3.1 Устойчивость к перемещению объекта обнаружения на расстояние до 0,2 м**

Извещатели для закрытых помещений не должны формировать извещение о проникновении при перемещении объекта обнаружения в диапазоне скоростей по 4.2.4 в направлении к извещателю на расстояние до 0,2 м от границы зоны обнаружения.

Извещатели для открытых площадок не должны формировать извещение о проникновении при перемещении объекта обнаружения на расстояние до 0,2 м в любой точке зоны обнаружения.

**4.3.2 Устойчивость к перемещению небольших животных и птиц**

Извещатели не должны формировать извещение о проникновении при перемещении в зоне обнаружения небольших животных и птиц.

Диапазон скоростей, место и траекторию перемещения небольших животных и птиц устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

**4.3.3 Устойчивость при работе второго аналогичного извещателя**

Извещатели не должны формировать извещение о проникновении при работе второго аналогичного извещателя в одном закрытом помещении или на одной открытой площадке с частичным перекрытием зоны обнаружения.

**4.3.4 Устойчивость при раздельном воздействии источников помех**

Извещатели малой и средней дальности действия для открытых площадок не должны формировать извещение о проникновении при раздельном воздействии следующих источников помех:

а) при проезде автотранспортных средств грузоподъемностью до 10 т со скоростью (60 ± 10) км/ч и интенсивностью движения не более одного автомобиля в минуту по дороге обычного типа по ГОСТ Р 52398 на расстоянии не менее 3 м от ее границы перпендикулярно осевой линии зоны обнаружения извещателя;

б) при проезде автотранспортных средств грузоподъемностью до 10 т со скоростью (60 ± 10) км/ч и интенсивностью движения не менее 10 автомобилей в минуту по автомагистрали по ГОСТ Р 52398 на расстоянии не менее 20 м от ее границы перпендикулярно осевой линии зоны обнаружения извещателя;

в) при колебании металлической сетки в зоне обнаружения с амплитудой не более 0,05 м, установленной перпендикулярно к осевой линии зоны обнаружения извещателя.

Требования устойчивости к помехам извещателей большой дальности действия для открытых площадок, устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов (4.17).

### 4.4 Требования к электропитанию

4.4.1 Электропитание извещателей должно отвечать требованиям настоящего стандарта и требованиям ГОСТ Р 52435.

4.4.2 Конкретные значения параметров электропитания извещателей, в том числе, требования к потребляемому току и (или) потребляемой мощности, в зависимости от вида электропитания извещателей по ГОСТ Р 52435, устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

4.4.3 Номинальное значение напряжения электропитания извещателей от источника постоянного тока должно соответствовать ГОСТ Р 53560 и быть установлено в ТД на извещатели конкретных типов.

При этом предпочтительными значениями напряжений являются:

- для извещателей для закрытых помещений — 12 В;
- для извещателей для открытых площадок — 24 В.

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

В технически обоснованных случаях в ТД на извещатели конкретных типов допускается устанавливать более широкий диапазон изменения напряжения электропитания.

4.4.5 Для извещателей с электропитанием от автономных источников (аккумуляторных батарей) в ТД на извещатели конкретных типов должны быть указаны конкретные виды (типы) автономных источников электропитания со ссылками на соответствующие стандарты или ТД, а также время работы извещателей (в нормальном состоянии) от таких источников.

4.4.6 Номинальное значение напряжения электропитания извещателей от шлейфа охранной сигнализации должно быть установлено в ТД на извещатели конкретных типов

Извещатели должны соответствовать требованиям настоящего стандарта при изменении напряжения электропитания в диапазоне, установленном в ТД на извещатели конкретных типов.

4.4.7 Номинальное значение напряжения электропитания извещателей с электропитанием от сети переменного тока частотой 50 Гц должно соответствовать ГОСТ 21128.

Извещатели должны соответствовать требованиям настоящего стандарта при изменении напряжения электропитания в диапазоне, установленном в ТД на извещатели конкретных типов.

4.4.8 При отключении электропитания извещатели должны формировать извещение о неисправности размыканием электрических цепей всех имеющихся информационных выходов или прекращением посылки кодовых комбинаций с цифровых выходов.

4.4.9 Извещатели классов 2, 3 и 4 по ГОСТ Р 52435 должны формировать извещение о неисправности не позднее, чем через 10 с после снижения напряжения электропитания до значения, установленного в ТД на извещатели конкретных типов.

### 4.5 Требования устойчивости и прочности к внешним воздействующим факторам

4.5.1 Извещатели для закрытых помещений в зависимости от их класса по ГОСТ Р 52435 должны сохранять работоспособность в условиях пониженной и повышенной рабочих температур окружающей среды в пределах значений, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

| Класс извещателя | Температура окружающей среды, °С | |
|---|---|---|
| | пониженная (холод) | повышенная (сухое тепло) |
| 1 | плюс 5 | плюс 40 |
| 2 | минус 10 | плюс 45 |
| 3 | минус 30 | плюс 45 |
| 4 | минус 30 | плюс 55 |

4.5.2 Извещатели для закрытых помещений должны сохранять работоспособность в условиях повышенной влажности воздуха до 95 % при температуре окружающего воздуха плюс 25 °С без конденсации влаги.

4.5.3 Извещатели для открытых площадок должны сохранять работоспособность в условиях открытого пространства при воздействиях внешних факторов окружающей среды:

- осадков в виде дождя и снега интенсивностью до 40 мм/ч;
- солнечной тепловой радиации;
- инея, росы;
- пыли;
- скорости ветра до 30 м/с;
- в условиях по 4.5.4, 4.5.5, 4.5.6.

Исполнение извещателей для различных климатических районов, категории размещения, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать ГОСТ 15150.

4.5.4 Извещатели для открытых площадок должны сохранять работоспособность при воздействии на них повышенной температуры окружающей среды, установленной в ТД на извещатели конкретного типа, но не ниже плюс 40 °С.

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.

4.5.5 Извещатели для открытых площадок должны сохранять работоспособность при воздействии на них пониженной температуры окружающей среды, установленной в ТД на извещатели конкретного типа, но не выше минус 40 °С.

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

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

4.5.7 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).

4.5.8 Извещатели должны сохранять работоспособность при воздействии импульсного механического удара по ГОСТ Р 54455 со скоростью (1,500 ± 0,125) м/с и энергией удара (1,9 ± 0,1) Дж.

4.5.9 Общие требования к упаковке, транспортированию и хранению по ГОСТ 28594.

Извещатели должны сохранять работоспособность при воздействии внешних факторов при транспортировании и выдерживать в упаковке:

- 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 °С до плюс 50 °С;
- относительную влажность воздуха (95 ± 3) % при температуре окружающего воздуха плюс 35 °С.

Условия хранения устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

### 4.6 Требования защиты от несанкционированных воздействий

4.6.1 В извещателях в зависимости от их класса по ГОСТ Р 52435 должна быть обеспечена защита от несанкционированных воздействий, приведенных в таблице 2.

Таблица 2

| Вид несанкционированного воздействия | Класс извещателя | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Вскрытие корпуса извещателя | С | С | С | С |
| Поворот извещателя в сторону от осевой линии зоны обнаружения | Н | Н | С | С |
| Экранирование излучения извещателя | Н | Н | С | С |
| Нарушение соединительных линий | С | С | С | С |
| Условные обозначения, приведенные в таблице:<br>С — обязательное требование настоящего стандарта;<br>Н — требование, устанавливаемое в ТД на извещатели конкретных типов. | | | | |

4.6.2 В соответствии с ГОСТ Р 52435 извещатели классов 1, 2, 3 и 4, если их корпус является разборным, должны иметь защиту от вскрытия корпуса на величину, позволяющую проводить несанкционированный доступ к органам управления, подключения, регулировки, индикации и монтажным элементам.

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

4.6.3 При изменении направления осевой линии зоны обнаружения путем поворота извещателя должно формироваться извещение о неисправности не позднее, чем через 10 с после возникновения нарушения.

Величину угла и скорость поворота устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

Для извещателей классов 2 и 3 величина крутящего момента силы, воздействующей на извещатель, которая не приводит к переориентации осевой линии зоны обнаружения, должна быть не менее 2 Н · м, для класса 4 — не менее 5 Н · м.

4.6.4 Извещатели классов 3 и 4 должны иметь защиту от маскировании экраном их излучения.

В извещателях могут быть использованы встроенные устройства и реализованы схемотехнические и (или) программные решения, обеспечивающие защиту от маскирования путем экранирования лицевой панели извещателей непрозрачным в СВЧ диапазоне экраном.

В этом случае извещатели должны формировать извещение о маскировании (неисправности) не позднее, чем через 60 с после возникновения маскирования.

Извещение о маскировании (неисправности) должно выдаваться 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.

4.6.5 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 линии, препятствующей прохождению сигналов, извещатели должны формировать извещение о неисправности не позднее, чем через 10 с после возникновения нарушения, при нарушении беспроводного канала связи — не позднее, чем через 180 с после возникновения нарушения.

### 4.7 Требования к интерфейсу

4.7.1 Интерфейс извещателей должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 52435, настоящего стандарта и ТД на извещатели конкретных типов.

4.7.2 Извещатели должны иметь электронный ключ или замкнутые контакты реле, размыкающиеся при выдаче 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 выдачи извещений.

4.7.3 Число и тип информационных выходов, обеспечивающих формирование извещений устанавливают 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).

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

4.7.5 Информативность извещателей (кроме относящихся к классу 1 по ГОСТ Р 52435) должна быть не менее четырех и обеспечиваться формированием следующих видов извещений:

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

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

### 4.8 Требования к конструкции

4.8.1 Конструкция извещателя должна отвечать требованиям ГОСТ Р 52435, настоящего стандарта и ТД на извещатели конкретных типов.

4.8.2 Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) должна быть не ниже:

- IP41 — для извещателей для закрытых помещений;
- IP54 — для извещателей для открытых площадок.

4.8.3 Конструкцией извещателей должна быть обеспечена их настройка (изменение направления осевой линии) и надежное механическое крепление при установке.

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

4.8.4 Конструкцией извещателей должна быть предусмотрена возможность регулирования их дальности действия.

В адресном извещателе должно быть предусмотрено дистанционное регулирование дальности действия.

4.8.5 В извещателях в зависимости от их класса по ГОСТ Р 52435 должна быть предусмотрена световая индикация формируемых извещений в соответствии с данными, приведенными в таблице 3.

Таблица 3

| Световая индикация извещения | Класс извещателя | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| О нормальном состоянии | Н | Н | Н | С |
| О проникновении | С | С | С | С |
| О неисправности | Н | Н | С | С |
| О несанкционированном доступе | Н | Н | Н | С |
| Условные обозначения, приведенные в таблице:<br>С — обязательное требование настоящего стандарта;<br>Н — требование, устанавливаемое в НД на извещатели конкретных типов. | | | | |

4.8.6 В извещателях классов 2, 3 и 4 должен быть предусмотрен режим работы с полным или частичным отключением (маскированием) световой индикации с целью исключения возможности несанкционированного доступа к информации о состоянии извещателей по их индикаторам.

4.8.7 Число индикаторов и режимы их работы устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

Предпочтительными являются следующие цвета индикации:

- красный — для сигнализации о проникновении, неисправности (нарушении), маскировании, несанкционированном доступе и о других состояниях, требующих немедленного вмешательства;
- желтый — для привлечения внимания (предупреждения о достижении предельных значений, о переходе извещателя на резервное электропитание и т. п.);
- зеленый — для сигнализации безопасности, нормального состояния, включения электропитания.

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

Примечание — В технически обоснованных случаях отсутствие световой индикации устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов, а контроль состояния извещателя следует осуществлять с использованием внешнего устройства (пульта индикации).

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

Дополнительные требования к конструкции извещателей большой дальности действия для открытых площадок, устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов (4.17).

### 4.9 Требования к материалам и комплектующим изделиям

4.9.1 Материалы и комплектующие (покупные) изделия, применяемые для изготовления извещателей, должны:

- соответствовать требованиям безопасности [2];
- иметь срок службы, превышающий установленный средний срок службы извещателей по ГОСТ Р 52435, с учетом срока хранения;
- соответствовать условиям эксплуатации извещателей, установленным в ТД на извещатели конкретных типов;
- иметь документы, подтверждающие качество продукции, срок службы и безопасность.

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

4.9.3 Порядок проведения входного контроля материалов и комплектующих изделий, применяемых для изготовления извещателей, должен быть установлен в ТД на извещатели конкретных типов с учетом требований по ГОСТ 24297.

4.9.4 Порядок применения покупных изделий — по ГОСТ 2.124.

### 4.10 Требования электромагнитной совместимости

4.10.1 Извещатели должны отвечать требованиям электромагнитной совместимости ГОСТ Р 52435.

4.10.2 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.

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

### 4.11 Требования надежности

4.11.1 Извещатели должны отвечать требованиям надежности ГОСТ Р 52435.

4.11.2 Средняя наработка на отказ извещателей должна быть не менее 60000 ч.

Критерии выявления отказа извещателей в процессе их эксплуатации и порядок проведения периодических проверок работоспособности извещателей (тестирования) на охраняемом объекте, должны быть установлены в ТД и сопроводительных (эксплуатационных) документах на извещатели конкретных типов.

4.11.3 Средний срок службы извещателей должен быть не менее 8 лет.

### 4.12 Требования безопасности

4.12.1 Требования безопасности должны соответствовать положениям настоящего стандарта, ГОСТ Р 52435 и [3].

Плотность потока энергии должна соответствовать требованиям [4] и не превышать 10 мкВт/см$^2$ на расстоянии 2 м от антенны извещателя, а для извещателя, устанавливаемого на столбе (вышке) — на высоте 2 м от поверхности грунта в зоне обнаружения.

4.12.2 Класс извещателей по способу защиты человека от поражения электрическим током должен соответствовать ГОСТ МЭК 60335-1 и быть установлен в ТД на извещатели конкретных типов в зависимости от вида их электропитания по ГОСТ Р 52435.

4.12.3 Требования к электрической прочности и сопротивлению изоляции электрических цепей извещателей должны быть установлены в ТД на извещатели конкретных типов по ГОСТ Р 52931 в зависимости от вида электропитания извещателей по ГОСТ Р 52435.

4.12.4 Конструкцией извещателей должно быть обеспечено выполнение требований пожарной безопасности по ГОСТ IEC 60065 в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации.

### 4.13 Требования контроля функционирования

4.13.1 Извещатели в зависимости от их класса по ГОСТ Р 52435 должны формировать извещение о неисправности при нарушении работоспособности в случаях, приведенных в таблице 4.

Таблица 4

| Условие формирования извещения | Класс извещателя | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Отрицательный результат выполнения самоконтроля функционирования | Н | Н | С | С |
| Отрицательный результат выполнения удаленного контроля функционирования | Н | Н | Н | С |
| Условные обозначения, приведенные в таблице:<br>С — обязательное требование настоящего стандарта;<br>Н — требование, устанавливаемое в НД на извещатели конкретных типов. | | | | |

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

Периодичность проведения автоматического контроля работоспособности извещателей устанавливают 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.

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

Извещатель должен формировать извещение о проникновении при положительном результате проведения удаленного контроля функционирования, при отрицательном результате — извещение о неисправности.

### 4.14 Требования к документации

4.14.1 Сопроводительные (эксплуатационные) документы извещателей должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 2.601, ГОСТ Р 2.610, ГОСТ 2.053 (для электронной формы документов), требованиям настоящего стандарта и ТД на извещатели конкретных типов.

4.14.2 Для каждого извещателя в эксплуатационной документации изготовитель должен указывать следующие параметры:

- фирменное наименование и (или) коммерческое обозначение (при его наличии) предприятия-изготовителя (поставщика);
- наименование (тип, модификация) извещателя;
- заводской номер извещателя или номер партии;
- дата изготовления извещателя (партии);
- степень защиты (код IP) по ГОСТ 14254 (IEC 60529);
- границы зоны обнаружения извещателей для закрытых помещений, извещателей малой и средней дальности действия для открытых площадок в горизонтальной плоскости при скорости перемещения 1 м/с;
- рабочую частоту и, при наличии, частоту и тип модуляции;
- мощность передатчика;
- коэффициент направленного действия антенны;
- диапазон обнаруживаемых скоростей перемещения объекта обнаружения;
- варианты установки (размещения) извещателя в закрытом помещении, на открытой площадке;
- номинальное значение напряжения электропитания извещателя или диапазон питающих напряжений;
- рекомендации по обеспечению устойчивого и безопасного функционирования извещателя на охраняемом объекте и их техническому обслуживанию;
- гарантийный срок эксплуатации;
- средний срок службы извещателя.

В дополнение к общей информации по ГОСТ 31817.1.1 в эксплуатационных документах на извещатели малой и средней дальности действия для открытых площадок изготовитель должен указывать:

- перечень работ по подготовке и обслуживанию открытой площадки, необходимый для обеспечения нормальной работы извещателя;
- рекомендуемое место и высоту установки извещателя;
- описание крепежного устройства (при его наличии);
- схему подключения извещателя для функционирования в составе системы охранной сигнализации;
- допустимую высоту травяного и снежного покровов открытой площадки;
- допустимую интенсивность атмосферных осадков;
- допустимую скорость ветра;
- ширину зоны отторжения по ГОСТ 26342.

### 4.15 Требования к комплектности

4.15.1 В комплект извещателей должны входить сопроводительная (эксплуатационная) документация и крепежные устройства (при необходимости и если они предусмотрены конструкцией).

К каждому извещателю следует прилагать либо формуляр, либо паспорт, либо этикетку по ГОСТ Р 2.601 и ГОСТ Р 2.610.

4.15.2 В случаях, когда в комплект извещателя входит источник электропитания, он должен отвечать требованиям ГОСТ Р 53560.

4.15.3 Дополнительные требования к комплектности устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

### 4.16 Требования к маркировке

4.16.1 Общие требования к маркировке — по ГОСТ 26828, ГОСТ 28594.

4.16.2 Маркировку извещателей выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 31817.1.1, ГОСТ 30668, [3], настоящего стандарта и ТД на извещатели конкретных типов.

4.16.3 Маркировку наносят на несъемные части извещателей в доступном для обозрения месте.

4.16.4 Маркировка извещателей должна быть разборчивой, легко читаемой, сохраняться в течение срока службы извещателей и содержать следующую информацию с учетом их типов:

- наименование (тип, модификация) извещателя (блока) в полном, сокращенном или условном виде;
- фирменное наименование и (или) коммерческое обозначение (при его наличии) предприятия-изготовителя (поставщика);
- заводской номер извещателя (блока) или номер партии;
- дату изготовления;
- код IP по ГОСТ 14254 (IEC 60529);
- знак обращения на рынке (при наличии подтверждающих документов).

4.16.5 На потребительской таре извещателей должна быть нанесена следующая информация с учетом их типов:

- наименование (тип, модификация) извещателя и его условное обозначение, зарегистрированное в установленном порядке;
- фирменное наименование и коммерческое обозначение (при его наличии) предприятия-изготовителя (поставщика), его почтовый адрес и номер телефона (факса), а также адрес электронной почты и (или) официального сайта в сети Интернет (при их наличии);
- номинальное значение напряжения электропитания или диапазон напряжения;
- условное обозначение рода электрического тока или номинальная частота переменного тока.

В дополнение к указанным сведениям на потребительскую тару извещателей наносят следующую информацию с учетом их типов:

- область применения;
- основные потребительские свойства (функциональные характеристики);
- графическое изображение внешнего вида;
- товарный знак;
- знак обращения на рынке, знак регистра систем качества, другие средства идентификации (при наличии подтверждающих документов).

4.16.6 Маркировка транспортной тары (комбинированной упаковки) должна отвечать требованиям ГОСТ 14192.

4.16.7 В целях обеспечения автоматической идентификации извещателей на этапах их производства, упаковывания, хранения, транспортирования, реализации и гарантийного обслуживания на потребительскую и (или) транспортную тару извещателей может быть нанесен штриховой код по ГОСТ Р ИСО 22742.

### 4.17 Дополнительные требования к извещателям большой дальности действия для открытых площадок

4.17.1 Извещатели большой дальности действия для открытых площадок в зависимости от конструктивных особенностей, устанавливаемых в ТД на извещатели конкретных типов (например, наличие частотной модуляции, нескольких приемных и передающих антенн), должны иметь возможность

формировать дополнительную информацию об объекте обнаружения: данные о местоположении, скорости, направлении перемещения и передавать ее на монитор компьютера.

4.17.2 Извещатели большой дальности действия для открытых площадок должны формировать в зоне обнаружения не менее двух рабочих зон и виртуальных периметров.

4.17.3 Извещатели большой дальности действия для открытых площадок должны передавать на монитор компьютера информацию о проникновении объекта обнаружения, транспортного средства и дистанционно управляемого аппарата в рабочую зону и (или) при пересечении виртуального периметра для формирования звукового и визуального предупреждений.

4.17.4 Извещатели большой дальности действия для открытых площадок должны формировать в зоне обнаружения не менее двух нерабочих зон с полным подавлением сигналов, отраженных от перемещающихся и колеблющихся объектов.

4.17.5 Коэффициент подавления мешающих сигналов от качающихся на ветру деревьев, кустов, травы, от волн на водной поверхности в зоне обнаружения для извещателей большой дальности действия для открытых площадок устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

4.17.6 Извещатели большой дальности действия для открытых площадок должны отображать дополнительную информацию (4.17.1) на мониторе компьютера при перемещении объекта обнаружения, транспортного средства и дистанционно управляемого аппарата в зоне обнаружения.

4.17.7 Минимальное количество одновременно определяемых объектов обнаружения, транспортных средств и дистанционно управляемых аппаратов извещателями большой дальности действия для открытых площадок должно быть не менее двух.

4.17.8 Информация об объектах обнаружения, транспортных средствах и дистанционно управляемых аппаратах от извещателей большой дальности действия для открытых площадок должна отображаться на фоне цифровых карт или схем местности на мониторе компьютера.

4.17.9 Разрешающая способность для извещателей большой дальности действия для открытых площадок должна быть:

а) по дальности — не более 10 м;

б) по азимуту — от 3° до 4°;

в) по углу места — в соответствии с ТД на извещатели конкретных типов.

4.17.10 Информацию от извещателей большой дальности действия для открытых площадок следует документировать в цифровом виде на носителе для последующего анализа и обработки данных.

## 5 Методы испытаний

### 5.1 Общие положения

5.1.1 При проведении испытаний извещателей применяют общие положения ГОСТ 15.309, ГОСТ Р 52435, настоящего стандарта и ТД на извещатели конкретных типов. Измерения проводят в соответствии с требованиями [5].

5.1.2 Последовательность, периодичность и порядок проведения испытаний устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов в соответствии с методами испытаний, изложенными в настоящем стандарте, с необходимыми уточнениями и дополнениями.

5.1.3 Отбор образцов извещателей для проведения отдельных видов испытаний, указанных в ТД на извещатели конкретных типов, проводят по одной из схем, приведенных в ГОСТ Р ИСО/ТО 8550-1.

5.1.4 Общие требования к помещениям для проведения испытаний извещателей для закрытых помещений — по ГОСТ ISO/IES 17025.

5.1.5 При подготовке и проведении испытаний извещателей для закрытых помещений, извещателей малой и средней дальности для открытых площадок необходимо соблюдать следующие требования:

- проводить установку только на капитальных стенах или стойках, не подверженных вибрациям;
- не ориентировать на двери, окна, некапитальные перегородки, занавеси, за которыми возможно движение людей во время проведения испытаний;
- не устанавливать в непосредственной близости от включенных люминесцентных ламп, лопастей вентилятора, других источников помех, связанных с вибрацией предметов;
- размеры помещения для испытаний должны превышать размеры зоны обнаружения не менее, чем на 30 %.

5.1.6 Испытания извещателей для закрытых помещений и извещателей малой и средней дальности для открытых площадок допускается проводить на площадке с сухим твердым покрытием при нормальных атмосферных условиях по ГОСТ 28198.

На поверхности не должно быть посторонних предметов. Неровности почвы, высота травы и высота снежного покрова в пределах зоны обнаружения не должны превышать значений, установленных в ТД на извещатели конкретных типов.

Размеры площадки для испытаний должны превышать размеры зоны обнаружения не менее, чем на 30 %.

5.1.7 Если до проведения испытаний извещатели находились в атмосферных условиях, отличных от нормальных, то их следует выдержать в нормальных атмосферных условиях по ГОСТ 28198 не менее 6 ч, если иное не установлено в ТД на извещатели конкретных типов.

5.1.8 Испытания извещателей большой дальности действия для открытых площадок проводят в соответствии с настоящим стандартом, а также по методикам, установленным в ТД на извещатели конкретных типов.

Открытую площадку для проведения испытаний выбирают в соответствии с требованиями ТД на извещатели конкретных типов.

5.1.9 В ходе испытаний извещатели должны быть расположены на высоте, указанной в ТД и эксплуатационной документации на извещатели конкретных типов.

Если высота, на которой должны быть размещены извещатели, задана в виде интервала значений, испытания должны быть проведены при наибольшем и наименьшем значениях.

5.1.10 Испытательное оборудование должно быть аттестовано по ГОСТ Р 8.568 и соответствовать требованиям ГОСТ ISO/IES 17025. Средства измерений должны соответствовать требованиям [5].

5.1.11 Испытания извещателей, проводимые при включенном электропитании, следует начинать по истечении времени их технической готовности.

Если в процессе проведения испытаний извещателей произошло формирование извещения, испытания продолжают после восстановления нормального состояния извещателей.

5.1.12 Испытания на воздействие климатических факторов проводят в климатической камере, не извлекая извещатели из камеры для проведения функциональных испытаний. В технически обоснованных случаях допускается извлекать извещатели из климатической камеры и проводить функциональные испытания в течение времени, достаточного для поддержания температуры, при которой проводилось испытание.

5.1.13 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.

5.1.14 Не допускается проводить испытания при одновременном воздействии на извещатели нескольких внешних факторов, за исключением случаев, указанных в ТД на извещатели конкретных типов.

5.1.15 Испытания на воздействие сухого тепла и низких температур при транспортировании не проводят в случаях, если значения температуры при транспортировании не выходят за границы значений температуры при эксплуатации.

5.1.16 При натурных испытаниях испытатель, имитирующий объект обнаружения, должен соответствовать конкретным значениям веса и роста с целью получения повторяемости результатов испытаний.

Примечания:

1 Человек среднего роста и телосложения весом от 50 до 70 кг, ростом от 165 до 180 см.

2 В качестве 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.

5.1.17 Формирование извещения о проникновении фиксируют по приемно-контрольному прибору или индикаторам извещателя, что должно быть установлено в ТД на извещатели конкретных типов.

### 5.2 Функциональные испытания

5.2.1 Контроль дальности действия и границы зоны обнаружения извещателей для закрытых помещений и извещателей малой и средней дальности действия для открытых площадок (4.2.1) проводят следующим образом.

5.2.1.1 Устанавливают и регулируют извещатель на максимальную рабочую дальность действия в соответствии с эксплуатационными документами на извещатели конкретных типов.

5.2.1.2 Испытатель должен располагаться перед извещателем за границей максимальной дальности действия извещателя на осевой линии зоны обнаружения.

5.2.1.3 Испытатель должен двигаться в направлении к извещателю в полный рост со скоростью (1,0 ± 0,2) м/с. Способ определения скорости перемещения устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

Во время проведения испытания на площадке отмечают местоположение испытателя, в которой извещатель формирует извещение о проникновении, и измеряют расстояние до извещателя.

Расстояние от извещателя до испытателя, соответствующее максимальной дальности действия, должно соответствовать установленной в ТД на извещатели конкретных типов и не отличаться от него более, чем:

на 25 % — для извещателей для закрытых помещений;

на 15 % — для извещателей малой и средней дальности действия для открытых площадок.

5.2.1.4 Выполняют действия по 5.2.1.3 не менее чем по шести направлениям к извещателю. Перемещения испытателя производят по трем направлениям (с шагом 30° между ними), симметричным осевой линии.

5.2.1.5 Соединяют плавной линией точки местоположения испытателя, отмеченные при выполнении действий по 5.2.1.3, 5.2.1.4.

Линия, соединяющая отмеченные на площадке точки и являющаяся границей зоны обнаружения в горизонтальной плоскости извещателей, должна соответствовать ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.1.6 Для определения границ зоны обнаружения извещателя в вертикальной плоскости выполняют действия по 5.2.1.1—5.2.1.5 при повороте извещателя на 90° относительно осевой линии.

Граница зоны обнаружения извещателя в вертикальной плоскости должна соответствовать установленной в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.1.7 Устанавливают и регулируют извещатель на минимальную дальность действия (если предусмотрена) в соответствии с эксплуатационными документами на извещатели конкретных типов.

5.2.1.8 Испытатель должен располагаться за границей минимальной дальности действия на осевой линии зоны обнаружения.

Выполняют действия по 5.2.1.3.

Расстояние от извещателя до испытателя, соответствующее минимальной дальности действия извещателя, должно соответствовать установленной в ТД на извещатели конкретных типов и не отличаться от него более, чем:

- на 25 % — для извещателей для закрытых помещений;
- на 15 % — для извещателей малой и средней дальности действия для открытых площадок.

5.2.2 Контроль дальности действия извещателей большой дальности действия для открытых площадок (4.2.1) проводят следующим образом.

5.2.2.1 Методы испытаний на соответствие требованиям максимальной дальности действия извещателей большой дальности действия для открытых площадок устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.2.2 Испытания по определению минимальной дальности, при меньших значениях которой не обеспечивается обнаружение извещателями большой дальности действия для открытых площадок перемещение объекта обнаружения, транспортных средств и дистанционно управляемых аппаратов, проводят следующим образом.

Испытатель занимает место в точке установки извещателя большой дальности действия для открытых площадок.

Затем испытатель перемещается по осевой линии в зону обнаружения со скоростью от 0,5 до 1,0 м/с.

Оператор дает команду испытателю остановиться в момент формирования извещения о проникновении.

Испытатель обозначает место остановки и измеряет расстояние между точками начала и конца перемещения.

5.2.2.3 Выполняют действия по 5.2.2.2 для транспортных средств и дистанционно управляемых аппаратов, перемещающихся по поверхности суши или водной поверхности со скоростью от 1,0 до 2,0 м/с.

Извещатели соответствуют требованию 4.2.1, если расстояния, измеренные по 5.2.2.2, 5.2.2.3, не превысили 50 м.

5.2.2.4 Методы испытаний на соответствие требованиям минимальной дальности, при меньших значениях которой не обеспечивается обнаружение извещателями большой дальности действия для открытых площадок дистанционно управляемого аппарата, перемещающегося в воздушном пространстве, устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.3 Контроль чувствительности извещателей для закрытых помещений и извещателей малой и средней дальности действия для открытых площадок при равномерном перемещении (4.2.2) объекта обнаружения в диапазоне скоростей (4.2.4) проводят следующим образом.

5.2.3.1 Выполняют действия по 5.2.1.1, 5.2.1.2.

5.2.3.2 Выполняют действия по 5.2.1.3.

Испытания проводят, отмечая на площадке точку 1, соответствующую местоположению испытателя, в которой извещатель формирует извещение о проникновении.

5.2.3.3 Повторяют действия по 5.2.1.3 при значениях скорости перемещения испытателя, соответствующих верхней и нижней границе диапазона обнаруживаемых скоростей. Отмечают на площадке точки 2 и 3 при перемещении с наибольшей и наименьшей скоростью, соответственно.

Извещатели считают соответствующими требованию 4.2.2, если расстояние между точками 1 и 2, 1 и 3 не превышает 3 м или 30 % дальности действия (выбирают минимальное из указанных значений) для извещателя для закрытых помещений, и не превышает 4 м для извещателей малой и средней дальности действия для открытых площадок.

5.2.4 Контроль чувствительности (4.2.2) извещателей большой дальности действия для открытых площадок при равномерном перемещении объекта обнаружения в диапазоне скоростей (4.2.4а) проводят следующим образом.

5.2.4.1 Выполняют действия по 5.2.1.1.

5.2.4.2 Испытатель занимает место на осевой линии зоны обнаружения извещателя на максимальной дальности действия, установленной в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.4.3 Затем испытатель начинает перемещение в полный рост по направлению к извещателю с минимальной скоростью 0,2 м/с.

Оператор дает команду остановиться в момент формирования извещения о проникновении.

Испытатель обозначает место остановки и измеряет расстояние между точками начала и конца перемещения.

5.2.4.4 Выполняют действия по 5.2.4.2, 5.2.4.3 в положении объекта обнаружения, согнувшись.

5.2.4.5 Выполняют действия по 5.2.4.2—5.2.4.4, но на скорости не менее 5,0 м/с.

Извещатели большой дальности действия для открытых площадок соответствуют требованиям 4.2.2 4.2.4а), если при испытаниях по 5.2.4.3—5.2.4.5 формируется извещение о проникновении при перемещении объекта обнаружения на расстояние не более 20 м, если не установлено иначе в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.5 Контроль чувствительности (4.2.2) извещателей большой дальности действия для открытых площадок при равномерном перемещении транспортного средства в диапазоне скоростей (4.2.4б) проводят следующим образом.

5.2.5.1 Транспортное средство располагают на осевой линии зоны обнаружения на максимальной дальности действия, установленной в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.5.2 Затем испытатель на транспортном средстве начинает перемещение по поверхности суши или водной поверхности по направлению к извещателю с минимальной скоростью 0,2 м/с.

Оператор дает команду остановиться в момент формирования извещения о проникновении.

Испытатель обозначает место остановки и измеряет расстояние между точками начала и конца перемещения.

5.2.5.3 Испытатель на транспортном средстве располагается на осевой линии зоны обзора на расстоянии, достаточном для достижения скорости перемещения не менее 30 м/с на максимальной дальности действия, установленной в ТД на извещатели конкретного типа.

5.2.5.4 Испытатель на транспортном средстве начинает перемещение и визуально отмечает точку прохождения максимальной дальности действия и точку в момент поступления команды от оператора.

После остановки испытатель измеряет расстояние между обозначенными точками.

Извещатели большой дальности действия для открытых площадок соответствуют требованиям (4.2.2, 4.2.4б), если при испытаниях по 5.2.5.2, 5.2.5.4 формируется извещение о проникновении при перемещении транспортного средства на расстояние не более 150 м, если не установлено иначе в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.6 Контроль чувствительности (4.2.2) извещателей большой дальности действия для открытых площадок при равномерном перемещении дистанционно управляемого аппарата в диапазоне скоростей (см. 4.2.4в) проводят следующим образом.

5.2.6.1 Дистанционно управляемый аппарат для перемещения по поверхности суши или водной поверхности располагается на осевой линии зоны обнаружения на расстоянии, достаточном для достижения необходимой скорости перемещения на максимальной дальности действия, установленной в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.6.2 Выполняют перемещения дистанционно управляемого аппарата на скоростях, установленных в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.6.3 Испытатель визуально обозначает точку прохождения дистанционно управляемого аппарата на максимальной дальности, затем точку в момент поступления команды от оператора об остановке и измеряет расстояние между этими точками.

Извещатели большой дальности действия для открытых площадок соответствуют требованиям (4.2.2, 4.2.4в), если при испытаниях по 5.2.6.2 формируется извещение о проникновении и расстояния, измеренные по 5.2.6.3, не превысили значения, установленные в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.6.4 Методы испытаний на соответствие требованиям чувствительности (4.2.2) извещателей большой дальности действия для открытых площадок при равномерном перемещении дистанционно управляемого аппарата в воздушном пространстве в диапазоне скоростей (4.2.4в) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.7 Контроль чувствительности извещателей для закрытых помещений и извещателей малой и средней дальности действия для открытых площадок при неравномерном перемещении (4.2.3) проводят следующим образом.

5.2.7.1 Выполняют действия по 5.2.1.1, 5.2.1.2.

5.2.7.2 Выполняют перемещение испытателя со скоростью от 0,5 до 1,0 м/с в направлении к извещателю от точки, отмеченной при проведении испытаний по 5.2.1.3.

Испытатель должен перемещаться следующим образом: движение на расстояние 1 м, затем 5 с — остановка. Если извещатель не формирует извещение о проникновении, цикл повторяют.

В момент формирования извещения о проникновении движение испытателя должно быть прекращено.

Расстояние, пройденное испытателем до формирования извещения о проникновении, не должно превышать 5 м или 50 % дальности действия извещателя (выбирают минимальное из значений).

5.2.8 Методы испытаний на соответствие требованиям чувствительности (4.2.3) извещателей большой дальности действия для открытых площадок при неравномерном перемещении устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.9 Методы испытаний на соответствие требованиям рабочей частоты, излучаемой мощности, ширины полосы радиочастот и внеполосных излучений извещателей (4.2.5) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.10 Методы испытаний на соответствие требованиям времени восстановления извещателя в нормальное состояние (4.2.6) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.11 Методы испытаний на соответствие требованиям по определению длительности извещения о проникновении (4.2.7) устанавливают в НД на извещатели конкретных типов.

5.2.12 Методы испытаний на соответствие требованиям времени технической готовности извещателя к работе (4.2.8) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.13 Испытание на стабильность (4.2.9) допускается проводить при любой дальности действия извещателя в пределах возможности ее регулировки. В ходе испытаний регулировку дальности действия не проводят.

Испытатель должен размещаться перед извещателем за отметкой, соответствующей выбранной дальности действия, и затем перемещаться к нему со скоростью (1,0 ± 0,2) м/с. Расстояние от извещателя до испытателя фиксируют при формировании извещения о проникновении.

По истечении не менее семи суток функционирования извещателя в дежурном режиме испытания повторяют при первоначальных условиях. Вновь фиксируемое при повторном испытании расстояние не должно отличаться от расстояния, измеренного в первом случае, более установленных значений по 4.2.9.

5.2.14 Испытания извещателей большой дальности действия для открытых площадок по контролю времени обнаружения (времени от начала перемещения до формирования извещения о проникновении) объекта обнаружения, транспортного средства и дистанционно управляемого аппарата (4.2.10) проводят следующим образом.

5.2.14.1 Испытатель занимает место на середине дальности действия, на осевой линии зоны обнаружения. Затем по команде оператора испытатель начинает перемещаться по осевой линии к извещателю большой дальности действия для открытых площадок со скоростью от 0,5 до 1,0 м/с.

5.2.14.2 Оператор измеряет время от начала перемещения испытателя до формирования извещения о проникновении.

5.2.14.3 Выполняют действия по 5.2.14.1, 5.2.14.2 для транспортных средств и дистанционно управляемых аппаратов, перемещающихся по поверхности суши или водной поверхности со скоростью от 1,0 до 2,0 м/с.

Извещатели большой дальности действия для открытых площадок соответствуют требованию 4.2.10, если при испытаниях по 5.2.14.1—5.2.14.3 время обнаружения не превысило 3 с.

5.2.14.4 Методы испытаний на соответствие извещателя большой дальности действия для открытых площадок требованиям времени обнаружения (4.2.10) дистанционно управляемого аппарата, перемещающегося в воздушном пространстве, устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов. Угол места устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.15 Контроль угла обзора зоны обнаружения в азимутальной (горизонтальной) плоскости для извещателей большой дальности действия для открытых площадок (4.2.11) проводят следующим образом.

5.2.15.1 Из точки расположения извещателя устанавливают два виртуальных луча на местности под углом в 90° относительно друг друга с помощью транспортира геодезического ГОСТ 13494, в соответствии с руководством по эксплуатации на извещатели конкретных типов.

Осевая линия зоны обнаружения является биссектрисой угла в 90°, образованного двумя виртуальными лучами, исходящими из точки установки извещателя.

5.2.15.2 Испытатель определяет нахождение виртуальных лучей на местности и занимает место на виртуальном луче (например, с левой стороны) на расстоянии половины дальности действия извещателя, измеренной по освой линии.

5.2.15.3 По команде оператора испытатель перемещается по виртуальному лучу по направлению к извещателю со скоростью от 0,5 до 1,0 м/с.

5.2.15.4 Испытатель останавливается по команде оператора в момент формирования извещения о проникновении и измеряет пройденное расстояние.

5.2.15.5 Выполняют действия по 5.2.15.2—5.2.15.4 относительно виртуального луча с правой стороны.

Извещатели большой дальности действия для открытых площадок соответствуют требованию по 4.2.11, если пройденные расстояния по 5.2.15.4, 5.2.15.5 не превышают 10 м.

5.2.15.6 Выполняют действия по 5.2.15.2—5.2.15.5 для транспортного средства и дистанционно управляемого аппарата, перемещающихся по поверхности суши или водной поверхности по установленным виртуальным лучам со скоростью от 1,0 до 2,0 м/с.

Извещатели большой дальности действия для открытых площадок соответствуют требованию по 4.2.11 для транспортного средства и дистанционно управляемого аппарата, перемещающихся по поверхности суши или водной поверхности, если расстояния, измеренные по 5.2.15.6, не превышают 20 м, если не установлено иначе в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.15.7 Методы испытаний на соответствие требованиям угла обзора зоны обнаружения в азимутальной (горизонтальной) плоскости извещателей большой дальности действия для открытых площадок (4.2.11) для дистанционно управляемого аппарата, перемещающегося в воздушном пространстве, устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов. Угол места устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.16 Контроль угла обзора зоны обнаружения в угломестной (вертикальной) плоскости для извещателей большой дальности действия для открытых площадок (4.2.11) проводят следующим образом.

5.2.16.1 Устанавливают извещатель большой дальности действия для открытых площадок, повернув его корпус на угол 90° относительно нормального положения таким образом, чтобы зоны обнаружения в азимутальной и угломестной плоскостях поменялись местами.

5.2.16.2 Выполняют действия по 5.2.15.1, но для угла 20°.

5.2.16.3 Выполняют действия по 5.2.15.2—5.2.15.6.

Извещатели большой дальности действия для открытых площадок соответствуют требованию по 4.2.11, если для объекта обнаружения, транспортного средства и дистанционно управляемого аппарата, перемещающихся по поверхности суши или водной поверхности, расстояния, измеренные по 5.2.16.3, не превышали 10 и 20 м соответственно, если не установлено иначе в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.16.4 Методы испытаний на соответствие требованиям угла обзора в угломестной (вертикальной) плоскости извещателей большой дальности действия для открытых площадок (4.2.11) для дистанционно управляемого аппарата, перемещающегося в воздушном пространстве, устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов. Угол места устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.17 Методы испытаний извещателя на соответствие требованиям значения вероятности обнаружения (4.2.12) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.2.18 Методы испытаний извещателя на соответствие требованиям среднего времени наработки на ложное срабатывание (4.2.13) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

### 5.3 Испытания на помехоустойчивость

При испытаниях на помехоустойчивость извещатели регулируют на максимальную дальность действия по методике, приведенной в эксплуатационных документах на извещатели конкретных типов.

**5.3.1 Контроль устойчивости к перемещению объекта обнаружения на расстояние до 0,2 м (4.3.1)**

5.3.1.1 Испытатель размещается на границе зоны обнаружения извещателя для зарытых помещений и затем однократно перемещается на расстояние 0,2 м в направлении к извещателю со скоростью (1,0 ± 0,2) м/с.

5.3.1.2 Испытатель размещается в любой точке зоны обнаружения извещателя для открытых площадок и затем однократно перемещается на расстояние 0,2 м в направлении к извещателю со скоростью (1,0 ± 0,2) м/с.

Извещатель соответствует требованию 4.3.1, если при испытаниях по 5.3.1.1 и 5.3.1.2 не формируется извещение о проникновении.

5.3.2 Контроль устойчивости к перемещению небольшого животного и птицы (4.3.2) проводят с помощью имитатора. Имитатор выбирается разработчиком в ТД на извещатели конкретных типов.

Примечание — Допускается в качестве имитатора использовать резиновый (кожаный) мяч диаметром (200 ± 20) мм, оклеенный металлической пленкой (фольгой), который вбрасывают в зону обнаружения с расстояния, равного половине максимальной дальности действия со скоростью (2 ± 1) м/с и прокатывают его по полу (поверхности площадки) вдоль осевой линии со скоростью от 1 до 2 м/с.

Извещатель соответствует требованию 4.3.2, если при испытаниях не формируется извещение о проникновении.

5.3.3 Контроль устойчивости при работе второго аналогичного извещателя (4.3.3).

5.3.3.1 Извещатели для закрытых помещений размещают на расстоянии, равном половине максимальной дальности действия, и на высоте, указанной в руководстве по эксплуатации на извещатели конкретных типов. Осевые линии зон обнаружения извещателей направляют друг на друга.

5.3.3.2 Включают электропитание, выходят из зоны обнаружения и наблюдают в течение 15 мин за формированием извещения о проникновении.

5.3.3.3 Затем проводят измерение максимальной дальности действия каждого извещателя по 5.2.1.

5.3.3.4 Извещатели для открытых площадок размещают на одной опоре: первый — на высоте установки, рекомендуемой руководством по эксплуатации на извещатели конкретных типов, второй — на (0,5 ± 0,1) м ниже первого. Осевые линии зон обнаружения извещателей направляют в горизонтальной плоскости под углом от 45° до 60° друг к другу.

5.3.3.5 Включают электропитание, выходят из зоны обнаружения и наблюдают в течение 15 мин за формированием извещения о проникновении.

5.3.3.6 Затем проводят измерение максимальной дальности действия каждого извещателя для открытых площадок по 5.2.1, 5.2.2.

Извещатели соответствуют требованию по 4.3.3, если при испытаниях по 5.3.3.2, 5.3.3.5 они не формируют извещение о проникновении, а максимальная дальность действия по 5.2.1, 5.2.2 соответствует требованиям 4.2.1.

5.3.4 Контроль устойчивости при раздельном воздействии источников помех (4.3.4).

5.3.4.1 Извещатель малой и средней дальности действия для открытых площадок (4.3.4а) размещают на таком расстоянии, чтобы граница его зоны обнаружения была не ближе ($3{,}0^{+0{,}5}$) м от дороги обычного типа по ГОСТ Р 52398. При этом осевая линия зоны обнаружения должна быть направлена в сторону автомобильной дороги с небольшой интенсивностью движения.

Включают электропитание. В течение 15 мин контролируют формирование извещения о проникновении при последовательном проезде автотранспортного средства (не более одного в минуту).

Затем проводят испытание чувствительности по 5.2.3 при движении автотранспортного средства по дороге обычного типа по ГОСТ Р 52398.

5.3.4.2 Извещатель малой и средней дальности действия для открытых площадок (4.3.4б) размещают на таком расстоянии, чтобы граница его зоны обнаружения была не ближе ($20^{+1}$) м от автомагистрали по ГОСТ Р 52398. При этом осевая линия должна быть направлена в сторону автомагистрали.

Включают электропитание. В течение 15 мин контролируют формирование извещения о проникновении при интенсивном движении автотранспортных средств (не менее десяти в минуту).

Затем проводят испытание чувствительности по 5.2.3 при движении автотранспортных средств по автомагистрали по ГОСТ Р 52398.

5.3.4.3 Испытания устойчивости извещателя малой и средней дальности действия для открытых площадок к колебаниям металлической сетки (4.3.4в) проводят в центре его зоны обнаружения на секции ограждения размером не менее (1,0 × 1,0) м с сеткой типа «рабица» с размером ячеек (0,03 × × 0,03) м.

Секция должна быть установлена на осевой линии зоны обнаружения перпендикулярно к ней в горизонтальной и вертикальной плоскости.

Выполняют колебания секции с амплитудой от 0,05 до 0,06 м в течение времени не менее 20 с (например, посредством прикрепленной к центру секции лески диаметром 1 мм).

Затем одновременно с выполнением колебаний секции проводят испытания чувствительности по 5.2.3.

Извещатели соответствуют требованиям по 4.3.4, если при испытаниях по 5.3.4.1—5.3.4.3, не формируется извещение о проникновении, а их чувствительность при одновременном движении автотранспортных средств, колебаниях металлической сетки и перемещении объекта обнаружения соответствуют требованию 4.2.2.

### 5.4 Испытания на соответствие требованиям к электропитанию

Испытания извещателей на соответствие требованиям к электропитанию (4.4) проводят следующим образом.

5.4.1 Проводят проверку извещателей на соответствие требованиям 4.2.1 при установке минимального и максимального значения напряжения электропитания.

В соответствии с ГОСТ Р 52435 напряжение электропитания извещателя для закрытых помещений устанавливают на 15 % ниже его номинального значения и определяют максимальную дальность действия извещателя по 5.2.1. Аналогичную процедуру проводят при повышении напряжения электропитания извещателя на 25 % относительно его номинального значения.

При испытании извещателей для открытых площадок максимальную дальность действия определяют по 5.2.1, 5.2.2 при пониженном напряжении электропитания, равном 21 В, и повышенном, равном 27 В.

Во время изменений напряжений электропитания извещатель должен сохранять нормальное состояние без формирования извещений.

Извещатели соответствуют требованиям 4.2.1, если их максимальная дальность действия при минимальном и максимальном значении напряжения электропитания, находится в пределах, установленных настоящим стандартом и ТД на извещатели конкретных типов.

5.4.2 Методы испытаний извещателей на соответствие требованиям 4.4.2—4.4.7 устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.4.3 Проверку выполнения функции контроля нарушения электропитания (4.4.8) проводят отключением напряжения электропитания.

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

5.4.4 Проверку выполнения функции контроля изменения напряжения (см. 4.4.9) проводят путем снижения действующего уровня напряжения электропитания извещателя до значения, установленного в ТД на извещатели конкретных типов.

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

### 5.5 Испытания на устойчивость к внешним воздействующим факторам

#### 5.5.1 Условия проведения испытаний

Проверку максимальной дальности действия следует проводить до и после воздействия сухого тепла, низких температур, повышенной влажности воздуха и синусоидальной вибрации по ГОСТ Р 54455.

Испытания допускается проводить при любой дальности действия извещателя в пределах возможности ее регулировки. В ходе испытаний регулировку дальности действия извещателя не проводят.

Испытатель должен быть расположен перед извещателем за отметкой, соответствующей максимальной дальности действия, и затем двигаться к нему со скоростью (1 ± 0,5) м/с. При формировании извещения о проникновении фиксируют расстояние от испытателя до извещателя.

Расстояние от испытателя до извещателя при формировании извещения о проникновении, фиксируемое после воздействия каждого из внешних факторов, не должно отличаться более, чем на 10 % от расстояния, фиксируемого до воздействия внешнего фактора.

Испытания допускается проводить с использованием имитаторов.

Испытания на воздействие электрических импульсов в цепи электропитания, электростатического разряда и электромагнитных полей проводят на извещателе, отрегулированном на максимальную дальность действия.

#### 5.5.2 Испытания на воздействие сухого тепла

Испытания извещателей на воздействие сухого тепла (4.5.1, 4.5.4) проводят по ГОСТ Р 54455 в климатической камере следующим образом.

Регулятор дальности действия извещателя фиксируют в выбранном положении. Выдерживают извещатель в нормальных условиях в течение 2 ч. Помещают извещатель в камеру и включают его электропитание.

Температуру в камере повышают до температуры, установленной в ТД на извещатели конкретных типов. Скорость повышения температуры должна быть не более 1 °С/мин.

Выдерживают извещатель при заданной температуре с точностью ±3 °С в течение времени, установленном в соответствии с ТД на извещатели конкретных типов. Влажность окружающего воздуха при испытании не должна превышать (80 ± 3) %.

Извлекают извещатель из камеры и в течение 5 мин проводят измерение расстояния от испытателя до извещателя, на котором происходит формирование извещения о проникновении, в соответствии с 5.5.1.

#### 5.5.3 Испытание на воздействие низких температур

Испытания извещателей на воздействие низких температур (4.5.1, 4.5.5) проводят по ГОСТ Р 54455 в климатической камере следующим образом.

Регулятор дальности действия извещателя фиксируют в выбранном положении. Выдерживают извещатель в нормальных условиях в течение 2 ч.

Помещают извещатель в камеру и включают его электропитание.

Температуру в камере понижают до температуры, установленной в ТД на извещатели конкретных типов.

Скорость понижения температуры должна быть $(1_{-0,5})$ °С/мин.

Выдерживают извещатель при заданной температуре с точностью ±3 °С в течение времени, установленном в соответствии с ТД на извещатели конкретных типов.

Извлекают извещатель из камеры и в течение 5 мин проводят измерение расстояния от испытателя до извещателя, на котором происходит формирование извещения о проникновении, в соответствии с 5.5.1.

**5.5.4 Испытание на воздействие повышенной влажности**

Испытание на воздействие повышенной влажности (4.5.2, 4.5.6) проводят в климатической камере следующим образом.

Регулятор дальности действия извещателя фиксируют в выбранном положении. Извещатель помещают в камеру и включают его электропитание. Температуру в камере повышают со скоростью $(1_{-0,5})$ °С/мин до температуры, установленной в ТД на извещатели конкретных типов, с точностью ±3 °С. Выдерживают извещатель при заданной температуре в течение времени, установленном в соответствии с ТД на извещатели конкретных типов. Влажность воздуха повышают со скоростью 0,5 %/мин до влажности, установленной в ТД на извещатели конкретных типов, с точностью ±3 % и выдерживают извещатель в этих условиях 48 ч.

Извлекают извещатель из камеры и в течение 5 мин проводят измерение расстояния от испытателя до извещателя, на котором происходит формирование извещения о проникновении, в соответствии с 5.5.1.

**5.5.5 Испытание на функционирование в условиях открытого пространства**

Сохранение работоспособности извещателей для открытых площадок при эксплуатации в условиях открытого пространства (4.5.3) гарантируется предприятием-изготовителем.

Контроль функционирования проводят по методикам, установленным в ТД на извещатели конкретных типов.

**5.5.6 Испытание на воздействие синусоидальной вибрации**

Испытания извещателей на воздействие синусоидальной вибрации (4.5.7) проводят по ГОСТ Р 54455 в диапазоне частот от 10 до 55 Гц при ускорении 4,9 м/с$^2$ (0,5 g) в трех взаимно перпендикулярных плоскостях.

Испытание проводят на вибростенде при включенном электропитании извещателя.

Регулятор дальности действия извещателя фиксируют в выбранном положении. Извещатель закрепляют на вибростенде последовательно в трех взаимно перпендикулярных положениях.

Устанавливают частоту вибрации 10 Гц при ускорении 4,9 м/с$^2$.

Изменяя частоту до 55 Гц со скоростью не более 1,5 Гц/мин, в течение 30 мин проводят испытание вибрацией в каждом из трех взаимно перпендикулярных положений.

Снимают извещатель со стенда и проводят измерение расстояния от испытателя до извещателя, на котором происходит формирование извещения о проникновении, в соответствии с 5.5.1.

**5.5.7 Испытание на воздействие импульсного механического удара**

При испытании на воздействие импульсного механического удара (4.5.8) извещатель устанавливают на твердое основание и закрепляют с помощью обычно используемых для этого элементов крепления. Извещатели регулируют на максимальную рабочую дальность действия в соответствии с эксплуатационными документами на извещатели конкретных типов.

По извещателю наносят удары молотком из алюминиевого сплава марки Д1 по ГОСТ 4784 с энергией (1,9 ± 0,1) Дж и со скоростью (1,5 ± 0,125) м/с, в двух произвольно выбранных направлениях, параллельных поверхности крепления извещателя при его обычной установке на месте эксплуатации, при нормальной комнатной температуре. Ударная поверхность молотка должна быть выполнена таким образом, чтобы в момент удара она была под углом 60° к поверхности крепления извещателя. Удары наносят по одному разу в каждом из выбранных направлений.

По окончании испытания на извещателе не должно быть видимых признаков повреждений, а также смещения границы зоны обнаружения по отношению к первоначально установленной при монтаже.

Контроль границы зоны обнаружения до и после испытания проводят в соответствии с 5.2.1.

Допускаемое отклонение границы зоны обнаружения устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

**5.5.8 Испытание на внешние воздействия при транспортировании и хранении**

Испытания на внешние воздействия при транспортировании и хранении (4.5.9) проводят следующим образом.

5.5.8.1 При испытании на воздействие транспортной тряски извещатель, упакованный в транспортную тару, закрепляют на ударном стенде в соответствии с манипуляционными знаками и подвергают воздействию транспортной тряски. Во время испытаний должны быть обеспечены следующие условия:

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

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

После окончания испытания проводят визуальный осмотр извещателя и измерение расстояния от испытателя до извещателя, на котором происходит формирование извещения о проникновении, в соответствии с 5.5.1.

Извещатель не должен иметь видимых признаков повреждения, а его дальность действия должна соответствовать требованиям 4.2.1.

5.5.8.2 При испытании на воздействие сухого тепла при транспортировании извещатель, упакованный в транспортную тару, помещают в климатическую камеру, повышают температуру в камере до плюс 50 °С со скоростью $(1_{-0,5})$ °С/мин и выдерживают не менее 6 ч. Допускаемая погрешность поддерживаемой температуры ±3 °С.

Извещатель извлекают из камеры, распаковывают и выдерживают в нормальных условиях в течение 4 ч.

После окончания испытания проводят визуальный осмотр извещателя и измерение расстояния от испытателя до извещателя, на котором происходит формирование извещения о проникновении, в соответствии с 5.5.1.

Извещатель не должен иметь видимых признаков повреждения, а его дальность действия должна соответствовать требованиям 4.2.1.

5.5.8.3 При испытании на воздействие низких температур при транспортировании извещатель, упакованный в транспортную тару, помещают в климатическую камеру, понижают температуру в камере до минус 50 °С со скоростью $(1_{-0,5})$°С/мин и выдерживают не менее 6 ч. Допускаемая погрешность поддерживаемой температуры ±3 °С. Извещатель извлекают из камеры, распаковывают и выдерживают в нормальных условиях в течение 4 ч.

После окончания испытания проводят визуальный осмотр извещателя и измерение расстояния от испытателя до извещателя, на котором происходит формирование извещения о проникновении, в соответствии с 5.5.1.

Извещатель не должен иметь видимых признаков повреждения, а его дальность действия должна соответствовать требованиям 4.2.1.

5.5.8.4 При испытании на воздействие повышенной влажности при транспортировании извещатель, упакованный в транспортную тару, помещают в климатическую камеру, в которой устанавливают относительную влажность воздуха (95 ± 3) % при температуре (35 ± 3) °С и выдерживают извещатель в этих условиях в течение 48 ч.

Извещатель извлекают из камеры, распаковывают и выдерживают в нормальных условиях в течение 4 ч.

После окончания испытания проводят визуальный осмотр извещателя и измерение расстояния от испытателя до извещателя, на котором происходит формирование извещения о проникновении, в соответствии с 5.5.1.

Извещатель не должен иметь видимых признаков повреждения, а его дальность действия должна соответствовать требованиям 4.2.1.

5.5.8.5 Методы испытаний извещателя в условиях хранения устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

### 5.6 Испытания на соответствие требованиям защиты от несанкционированных воздействий

#### 5.6.1 Контроль защиты от несанкционированного доступа

Испытания проводят на извещателях с разборным корпусом (съемной крышкой).

Методы испытаний защиты извещателей от несанкционированного доступа (4.6.1, 4.6.2) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

#### 5.6.2 Контроль защиты от крутящего момента силы

Проверку величины крутящего момента силы, воздействующего на извещатель, которая не приводит к переориентации зоны обнаружения (4.6.3), выполняют для извещателей (блоков), которые закреплены на кронштейнах.

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

Методы испытаний по воздействию крутящего момента силы (4.6.3) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

**5.6.3 Контроль защиты от маскирования**

Методы испытания защиты извещателей от маскирования непрозрачным в СВЧ диапазоне экраном (4.6.4) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

**5.6.4 Контроль защиты соединительных линий**

Метод испытания защиты соединительных линий извещателей (4.6.5) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

### 5.7 Контроль параметров интерфейса

Контроль параметров интерфейса (4.7) проводят следующим образом.

5.7.1 Электрические параметры информационных выходов извещателей с электропитанием от источников постоянного или переменного тока, установленные в ТД на извещатели конкретных типов (4.7.1, 4.7.2), проверяют на соответствие требованиям настоящего стандарта.

5.7.2 Требования к количеству информационных выходов в зависимости от класса извещателя, установленные в ТД на извещатели конкретных типов (4.7.3), проверяют на соответствие требованиям настоящего стандарта.

5.7.3 Для адресных проводных и беспроводных извещателей, а также извещателей с электропитанием от шлейфа охранной сигнализации или автономных источников электропитания требования к интерфейсу (4.7.4) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

5.7.4 Методы контроля информативности (4.7.5) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

### 5.8 Проверка требований к конструкции

5.8.1 Проверку требований к конструкции извещателей (4.8.1) проводят по ГОСТ Р 52435 и настоящему стандарту.

5.8.2 Испытания на соответствие требований к степени защиты (4.8.2) проводят по ГОСТ 14254.

5.8.3 Проверку требований к конструкции извещателей (4.8.3—4.8.8) проводят по методикам, установленным в ТД на извещатели конкретных типов.

### 5.9 Контроль материалов и комплектующих изделий

Выполнение требований к материалам и комплектующим (покупным) изделиям (4.9) проверяют по наличию, содержанию и срокам действия документов, подтверждающих качество, срок службы и безопасность материалов и комплектующих изделий — сопроводительных документов, санитарно-эпидемиологических заключений или свидетельств о государственной регистрации по [6].

Примечание — Реестры санитарно-эпидемиологических заключений и свидетельств о государственной регистрации размещены на официальном сайте Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Условия и порядок проведения входного контроля материалов и комплектующих изделий, порядок их применения устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

### 5.10 Контроль на электромагнитную совместимость

Испытания извещателей на электромагнитную совместимость (4.10) проводят по ГОСТ Р 50009.

Во время испытания на устойчивость к воздействию электромагнитных помех извещатели должны сохранять нормальное состояние.

После испытаний проверяют работоспособность извещателей. Метод определения работоспособности извещателей устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

### 5.11 Испытания на надежность

Методы испытаний на надежность (4.11) устанавливают в ТД на извещатели конкретного типа по ГОСТ Р 52435.

### 5.12 Испытания на безопасность

5.12.1 Проверку соответствия извещателей требованиям безопасности (4.12) проводят по ГОСТ Р 52435 и настоящему стандарту.

Проверку плотности потока энергии СВЧ излучения (4.12.1) проводят в соответствии с ГОСТ 12.1.006 в испытательных лабораториях Госсанэпиднадзора России, других лабораториях, аккредитованных в установленном порядке на проведение данного вида испытаний.

5.12.2 Проверку извещателей по способу защиты человека от поражения электрическим током (4.12.2) проводят по ГОСТ МЭК 60335-1.

5.12.3 Испытания электрической прочности и сопротивления изоляции извещателей (4.12.3) проводят по ГОСТ Р 52931.

Извещатели считают выдержавшими испытание, если в течение 1 мин после приложения напряжения не произошло пробоя или перекрытия изоляции, и если измеренное значение сопротивления изоляции соответствует установленному в ТД на извещатели конкретных типов.

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

5.12.4 Проверку выполнения требований пожарной безопасности, обеспечиваемых конструкцией извещателей (4.12.4), осуществляют по ГОСТ IEC 60065 и в процессе проведения испытаний по 5.8.2, 5.9.

### 5.13 Контроль функционирования

Методы испытаний автоматического самоконтроля и удаленного контроля функционирования извещателей (4.13) устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

### 5.14 Контроль сопроводительных документов

Сопроводительные (эксплуатационные) документы извещателей (4.14) проверяют на соответствие их комплектности, оформления, содержания и изложения требованиям настоящего стандарта и ТД на извещатели конкретных типов.

### 5.15 Контроль комплектности извещателей

Комплектность извещателей (4.15) проверяют визуально на соответствие требованиям настоящего стандарта и ТД на извещатели конкретных типов.

### 5.16 Контроль выполнения требований к маркировке

Маркировку извещателей (4.16) проверяют по ГОСТ 31817.1.1 на соответствие требованиям настоящего стандарта и ТД на извещатели конкретных типов.

### 5.17 Контроль конструкции извещателей большой дальности действия для открытых площадок

Наличие конструктивных особенностей в извещателях большой дальности действия для открытых площадок (4.17.1), позволяющих получить дополнительную информацию об объекте обнаружения, транспортном средстве и дистанционно управляемом аппарате, гарантируется предприятием-изготовителем.

Контроль проводят по методикам, установленным в ТД на извещатели конкретных типов.

### 5.18 Контроль рабочих зон и виртуальных периметров. Контроль звукового и визуального предупреждений

Испытания извещателей большой дальности действия для открытых площадок по формированию рабочих зон и виртуальных периметров (4.17.2), выдаче извещения о проникновении, звукового и визуального предупреждений (4.17.3) при проникновении в рабочую зону или при пересечении виртуального периметра объектом обнаружения, транспортным средством и дистанционно управляемым аппаратом проводят следующим образом.

5.18.1 Устанавливают не менее двух рабочих зон и двух виртуальных периметров в зоне обнаружения с помощью графического редактора на мониторе компьютера в соответствии с руководством по эксплуатации на извещатели конкретных типов.

5.18.2 Испытатель распределяет на местности ориентиры, находящиеся на виртуальном периметре и на границе рабочей зоны, которые указаны на мониторе компьютера.

5.18.3 Испытатель занимает место на расстоянии от 10 до 15 м большем, чем дальность виртуального периметра или границы рабочей зоны.

5.18.4 Затем испытатель начинает перемещение по направлению к виртуальному периметру или границе рабочей зоны по радиальной траектории к извещателю со скоростью от 0,5 до 1,0 м/с и входит в рабочую зону или пересекает виртуальный периметр.

5.18.5 Оператор дает команду остановиться в момент формирования извещения о проникновении и наблюдает за появлением звукового и визуального предупреждений, которые формируются с помощью монитора компьютера.

5.18.6 Испытатель обозначает место остановки и измеряет расстояние от границы рабочей зоны или виртуального периметра до точки остановки.

5.18.7 Выполняют действия по 5.18.2—5.18.6 для остальных рабочих зон и виртуальных периметров.

Извещатели большой дальности действия для открытых площадок соответствуют требованиям 4.17.2, 4.17.3, если при испытаниях по 5.18.1—5.18.7 формируется извещение о проникновении, выдается звуковое и визуальное предупреждение, а расстояния при перемещении внутри рабочей зоны и за пересеченным виртуальным периметром не превышали 10 м, если не установлено иначе в ТД на извещатели конкретных типов.

5.18.8 Выполняют действия по 5.18.2—5.18.7 для транспортного средства и дистанционно управляемого аппарата, перемещающихся по поверхности грунта или водной поверхности к границам рабочей зоны или установленному виртуальному периметру со скоростью от 1,0 до 2,0 м/с.

Извещатели большой дальности действия для открытых площадок соответствуют требованиям 4.17.2, 4.17.3 для транспортного средства и дистанционно управляемого аппарата, если при испытаниях по 5.18.8 формируется извещение о проникновении, выдается звуковое и визуальное предупреждения, а расстояния при перемещении внутри рабочей зоны и за пересеченным виртуальным периметром не превышали 20 м, если не установлено иначе в ТД на извещатели конкретных типов.

5.18.9 Методы контроля формирования рабочих зон и виртуальных периметров (4.17.2), формирования извещения о проникновении, выдачи звукового и визуального предупреждений (4.17.3) при проникновении в рабочую зону или при пересечении виртуального периметра дистанционно управляемым аппаратом, перемещающимся в воздушном пространстве, устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов. Угол места устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

### 5.19 Контроль нерабочих зон

Испытания извещателей большой дальности действия для открытых площадок по формированию нерабочих зон (4.17.4) и полного подавления отраженных сигналов при проникновении в нерабочую зону объекта обнаружения, транспортного средства и дистанционно управляемого аппарата проводят следующим образом.

5.19.1 Устанавливают не менее двух нерабочих зон в зоне обнаружения с помощью графического редактора на мониторе компьютера, в соответствии с руководством по эксплуатации на извещатели конкретных типов.

5.19.2 Испытатель определяет ориентиры на местности, находящиеся на границе нерабочей зоны, которые указаны на мониторе компьютера.

5.19.3 Испытатель занимает место на расстоянии от 10 до 15 м большем, чем дальность границы нерабочей зоны.

5.19.4 Испытатель начинает перемещение к границе нерабочей зоны по радиальной траектории к извещателю со скоростью от 0,5 до 1,0 м/с.

5.19.5 Испытатель переходит границу нерабочий зоны и продолжает перемещение.

Оператор наблюдает отсутствие формирования извещения о проникновении при перемещении объекта обнаружения в нерабочей зоне.

5.19.6 Выполняют действия по 5.19.2—5.19.5 для остальных нерабочих зон.

5.19.7 Выполняют действия по 5.19.1—5.19.6 для транспортного средства и дистанционно управляемого аппарата, перемещающихся по поверхности грунта или водной поверхности со скоростью от 1,0 до 2,0 м/с.

Извещатели большой дальности действия для открытых площадок соответствуют требованиям 4.17.4 для объекта обнаружения, транспортного средства и дистанционно управляемого аппарата, если при перемещениях по радиальным траекториям к извещателю за пределами нерабочей зоны формируется извещение о проникновении, а при перемещении в нерабочей зоне извещение о проникновении не формируется.

5.19.8 Методы контроля формирования нерабочих зон и полного подавления отраженных сигналов при проникновении в нерабочую зону (4.17.4) для дистанционно управляемого аппарата, перемещающегося в воздушном пространстве, устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов. Угол места устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

### 5.20 Контроль подавления мешающих сигналов в зоне обнаружения

Значение коэффициента подавления в зоне обнаружения (4.17.5) мешающих сигналов от качающихся на ветру деревьев, кустов, травы или волн на водной поверхности для извещателей большой дальности для открытых площадок гарантируется предприятием-изготовителем.

Контроль проводят по методикам, установленным в ТД на извещатели конкретных типов.

### 5.21 Контроль отображения дополнительной информации

Испытания извещателей большой дальности действия для открытых площадок по отображению дополнительной информации (4.17.6) на мониторе компьютера для объекта обнаружения, транспортного средства и дистанционно управляемого аппарата, перемещающихся в зоне обнаружения, проводят следующим образом.

5.21.1 Выполняют действия по 5.18.2—5.18.4.

5.21.2 После появления отметки объекта обнаружения на мониторе компьютера испытатель, транспортное средство или дистанционно управляемый аппарат не останавливаются, а продолжают перемещение до появления дополнительной информации в соответствии с ТД на извещатели конкретных типов.

Извещатели соответствуют требованию 4.17.6, если при проведении испытаний по 5.21.2 на мониторе компьютера отображается дополнительная информация (например, о местонахождении, скорости перемещения. направлении перемещения и другие).

### 5.22 Контроль максимального количества обнаруживаемых объектов обнаружения

Количество одновременно обнаруживаемых (4.17.7) объектов обнаружения, транспортных средств и дистанционно управляемых аппаратов для извещателей большой дальности действия для открытых площадок гарантируется предприятием-изготовителем.

Контроль проводят по методикам, установленным в ТД на извещатели конкретных типов.

### 5.23 Контроль отображения схем местности

Испытания по отображению цифровых карт или схем местности на мониторе компьютера, работающем совместно с извещателем для открытых площадок большой дальности действия (4.17.8) проводят следующим образом.

При помощи монитора компьютера, имеющего подключение к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», открывают сайт, обеспечивающий возможность картографического отображения местности с сопоставлением географических координат (https://yandex.ru/maps/ или аналогичный по функционалу).

Выполняют действия по определению места установки извещателя большой дальности действия для открытых площадок и вводят координаты в соответствии с руководством по эксплуатации на извещатели конкретных типов.

Примечание — Координаты места установки извещателя большой дальности для открытых площадок можно определить с помощью оборудования GPS/ГЛОНАСС.

На мониторе компьютера наблюдают карту местности и маркер места нахождения извещателя большой дальности действия для открытых площадок.

Извещатели большой дальности действия для открытых площадок соответствуют требованию 4.17.8, если на мониторе компьютера отображается графический план объекта, привязанный к топографической карте местности или фото со спутника.

### 5.24 Контроль разрешающей способности по дальности

Контроль разрешающей способности по дальности (см. 4.17.9а) извещателей большой дальности действия для открытых площадок при перемещении объекта обнаружения, транспортного средства и дистанционно управляемого аппарата проводят следующим образом.

5.24.1 Величину разрешающей способности по дальности ΔД мин оценивают по минимальному расстоянию между двумя находящимися на одном направлении испытателями, при котором на мониторе компьютера их наблюдают раздельно.

При этом два испытателя располагаются друг за другом на осевой линии зоны обнаружения на расстоянии половины дальности действия извещателя большой дальности действия для открытых площадок.

5.24.2 Испытатели перемещаются по направлению к извещателю большой дальности действия для открытых площадок с различными скоростями: первый со скоростью 1,0 м/с, второй испытатель со скоростью 2,0 м/с.

5.24.3 Испытатели останавливаются по команде оператора в момент появления на мониторе компьютера двух отметок объектов обнаружения.

5.24.4 Испытатели обозначают место своей остановки и измеряют расстояние между точками остановки, ΔД мин.

5.24.5 Выполняют действия по 5.24.1—5.24.4 для двух транспортных средств и двух дистанционно управляемых аппаратов, перемещающихся по поверхности грунта или водной поверхности.

Извещатели большой дальности действия выполняют требования по 4.17.9а), если при испытаниях по 5.24.1—5.24.5 расстояние ΔД мин не превышало 10 м, если не установлено иначе в ТД на извещатели конкретных типов.

5.24.6 Методы испытаний на соответствие требованиям разрешающей способности по дальности (4.17.9а) извещателей большой дальности действия для открытых площадок для дистанционно управляемых аппаратов, перемещающихся в воздушном пространстве, устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов. Угол места устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

### 5.25 Контроль разрешающей способности по азимуту

Контроль разрешающей способности по азимуту (4.17.9б) извещателей большой дальности действия для открытых площадок при перемещении объекта обнаружения, транспортного средства и дистанционно управляемого аппарата проводят следующим образом.

Величину разрешающей способности по азимуту $\Delta\alpha$ мин оценивают по минимальной разности азимутов двух объектов обнаружения, при которой на мониторе компьютера их наблюдают раздельно.

5.25.1 Два испытателя занимают места на половине дальности действия извещателя большой дальности действия для открытых площадок в следующих положениях: первый испытатель на осевой линии, второй — перпендикулярно осевой линии на расстоянии от первого испытателя, установленной в ТД на извещатели конкретных типов.

Примечание — Рассчитанное расстояние между двумя объектами обнаружения S, м, при заданных значениях $\Delta\alpha$ мин и дальности D, на которой перемещаются объекты обнаружения, определяют по формуле:

$$S = D \times \sin(\Delta\alpha \text{ мин}), \quad (1)$$

где D — заданная дальность, на которой перемещаются объекты обнаружения, м;

$\Delta\alpha$ мин — минимальная разность углов по азимуту, °.

Пример — Если $\Delta\alpha$ мин = 3°, D = 500 м, sin 3° = 0,0523, то S = 500 × 0,0523 = 26,15 (м) — рассчитанное расстояние между объектами обнаружения.

5.25.2 Испытатели начинают перемещение к извещателю со скоростью от 1,0 до 2,0 м/с: первый испытатель — по осевой линии, второй — по радиальной траектории, сохраняя первоначально установленное положение.

5.25.3 Испытатели останавливаются по команде оператора в момент появления на мониторе компьютера двух отметок объектов обнаружения. Если на мониторе компьютера не появляются две

отметки объектов обнаружения, то повторяют операции по 5.24.1—5.24.2, увеличивая Δα мин на 1° до появления двух отметок объектов обнаружения на мониторе компьютера.

5.25.4 Выполняют действия по 5.25.1—5.25.3 для двух транспортных средств и двух дистанционно управляемых аппаратов, перемещающихся по поверхности грунта или водной поверхности.

Извещатели большой дальности действия для открытых площадок выполняют требования по 4.17.9б), если на мониторе компьютера появляются две отметки объектов обнаружения при рассчитанном расстоянии по формуле (1).

5.25.5 Методы испытаний на соответствие требованиям разрешающей способности по азимуту (4.17.9б) извещателей большой дальности действия для открытых площадок для дистанционно управляемых аппаратов, перемещающихся в воздушном пространстве, устанавливают в ТД на извещатели конкретного типа. Угол места устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

### 5.26 Методы испытаний на соответствие требованиям разрешающей способности по углу места

Методы испытаний на соответствие требованиям разрешающей способности по углу места (4.17.9в) для извещателей большой дальности действия для открытых площадок устанавливают в ТД на извещатели конкретных типов.

### 5.27 Контроль документирования информации

Документирование информации от извещателей большой дальности действия для открытых площадок в цифровом виде на носителе для последующего анализа и обработки, обеспечение выдачи информации в автоматизированные системы сбора и обработки данных (4.17.10) гарантируется предприятием-изготовителем.

Контроль проводят по ТД на извещатели конкретных типов следующим образом.

Проводят контроль наличия:

- первичной обработки (обнаружение полезного сигнала в шумах, определение координат объекта обнаружения, кодирование координат, присвоение номеров);
- вторичной обработки (определение параметров движения объектов обнаружения: азимут, дальность, скорость, привязка новой отметки к траектории объекта обнаружения);
- третичной обработки (определение количества объектов обнаружения, отождествление отметок, выполнение укрупнения информации, полная автоматизация всех выполняемых операций, документирование информации в цифровом виде и контроль обеспечения выдачи информации в автоматизированные системы).

## Библиография

[1] Федеральный закон «О связи» от 07.07.2003 г. № 126-ФЗ

[2] Закон Российской Федерации от 07.02.1992 г. № 2300-1 «О защите прав потребителей»

[3] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденный решением Комиссии Таможенного союза от 16.08.2011 г. № 768

[4] Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов»

[5] Федеральный закон от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

[6] Приказ Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 19.07.2007 г. № 224 «О санитарно-эпидемиологических экспертизах, обследованиях, исследованиях, испытаниях и токсикологических, гигиенических и иных видах оценок»

УДК ОКС 13.320

Ключевые слова: охранная сигнализация, системы охранной сигнализации, охранный извещатель, охранный объемный радиоволновый извещатель, требования, методы испытаний

Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 26.03.2024. Подписано в печать 28.03.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 4,65. Уч.-изд. л. 4,05.

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.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

IBSN3609-2024