ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 54455— 2011 (МЭК 62599-1: 2010)

СИСТЕМЫ ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Методы испытаний на устойчивость к внешним воздействующим факторам

IEC 62599-1: 2010
Alarm systems —
Part 1: Environmental test methods
(MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2012

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным учреждением «Научно-исследовательский центр «ОХРАНА» (ФГУ «НИЦ «ОХРАНА») МВД России, Центром оперативного руководства деятельностью вневедомственной охраны (ЦОРДВО) МВД России

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 28 сентября 2011 г. № 411-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту МЭК 62599-1:2010 «Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Методы испытаний на воздействие окружающей среды» (IEC 62599-1:2010 «Alarm systems — Part 1: Environmental test methods») путем изменения его структуры для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2004. Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта приведено в дополнительном справочном приложении ДВ. Настоящий стандарт модифицирован по отношению к международному стандарту МЭК 62599-1:2010 также путем внесения технических отклонений непосредственно в используемый текст и изменения содержания отдельных абзацев, пунктов, подпунктов, изменения отдельных слов, фраз, введения дополнительных слов, фраз. При этом измененные и дополнительные слова, фразы, пункты, подпункты выделены курсивом. Обоснование технических отклонений приведено во введении к настоящему стандарту. Наименование стандарта изменено относительно наименования МЭК 62599-1 для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2004 (3.5)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

© Стандартинформ, 2012

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 Классификация . . . 3
5 Виды испытаний . . . 3
6 Общие требования к проведению испытаний . . . 4
6.1 Основные положения . . . 4
6.2 Методы испытаний . . . 4
6.2.1 Функциональное испытание на воздействие сухим теплом . . . 4
6.2.2 Функциональное испытание на воздействие низких температур . . . 5
6.2.3 Функциональное испытание на воздействие изменения температуры . . . 5
6.2.4 Функциональное испытание на воздействие влажным теплом . . . 6
6.2.5 Функциональное испытание на проникновение воды . . . 7
6.2.6 Функциональное испытание механическим ударом . . . 8
6.2.7 Функциональное испытание на свободное падение . . . 8
6.2.8 Функциональное испытание на синусоидальную вибрацию . . . 9
6.2.9 Функциональное испытание на проникновение пыли . . . 9
Приложение ДА (обязательное) Перечень испытаний ТСОС на устойчивость к внешним воздействующим факторам . . . 11
Приложение ДБ (справочное) Степени защиты от механических ударов IK по EN 50102—1995 . . . 12
Приложение ДВ (справочное) Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта . . . 13
Библиография . . . 14

Введение

В настоящем стандарте использована структура МЭК 62599-1, отдельные разделы, положения, нормативные ссылки, термины, определения, методика проведения испытаний, оценка результатов испытаний.

В настоящем стандарте учтены особенности климатических условий России и многолетний опыт использования технических средств охранной сигнализации. По сравнению с МЭК 62599-1:2010 в стандарт внесены технические отклонения с учетом требований ГОСТ Р 52931, ГОСТ Р 52435. Внесение отклонений обусловлено отсутствием ряда существенных требований в МЭК 62599-1:2010, а ряд приведенных требований в МЭК 62599-1:2010 неприменим для климатических условий России.

Кроме того, с целью устранения противоречий с действующими национальными стандартами внесены изменения в ряд терминов и определений.

Отклонения от МЭК 62599-1:2010 внесены с целью не допустить существенного снижения степени защищенности объектов.

Также в настоящем стандарте исключены испытания на выносливость (МЭК 62599-1:2010, разделы 9, 13, 14, 15), проведение которых не предусмотрено ГОСТ Р 50777 и ГОСТ Р 52434. По сравнению с МЭК 62599-1:2010 уточнены испытания на устойчивость к воздействию диоксида серы, соляного пара (МЭК 62599-1:2010, разделы 17, 18), солнечного излучения (МЭК 62599-1:2010, разделы 24, 25), удара (МЭК 62599-1, раздел 19).

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СИСТЕМЫ ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Методы испытаний на устойчивость к внешним воздействующим факторам

Alarm systems. Environmental test methods

Дата введения — 2012—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к проведению испытаний и методы испытаний на устойчивость к воздействию внешних факторов, которые следует использовать при испытаниях технических средств охранной сигнализации (далее — ТСОС).

Допускается использовать дополнительно другие методы испытаний. Рабочие характеристики и последовательность проведения испытаний в таких случаях должны регламентироваться в технических условиях на конкретные виды ТСОС.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 8.568—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения

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

ГОСТ Р ИСО 10012—2008 Менеджмент организации. Системы менеджмента измерений. Требования к процессам измерений и измерительному оборудованию

ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025—2006 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

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

ГОСТ Р 50775—95 Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 1. Общие положения

ГОСТ Р 50777—95 Системы тревожной сигнализации. Часть 2. Требования к системам охранной сигнализации. Раздел 6. Пассивные оптико-электронные инфракрасные извещатели для закрытых помещений и открытых площадок

ГОСТ Р 51802—2001 Методы испытаний на стойкость к воздействию агрессивных и других специальных сред машин, приборов и других технических изделий

ГОСТ Р 52434—2005 Извещатели охранные оптико-электронные активные. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 52435—2005 Технические средства охранной сигнализации. Классификация. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 52562—2006 Методы испытаний на стойкость к климатическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на воздействие воды

ГОСТ Р 52762—2007 (МЭК 60068-2-75:1997) Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на воздействие ударов по оболочке изделий

ГОСТ Р 52931—2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

Издание официальное

ГОСТ Р МЭК 60065—2009 Аудио-, видео- и аналогичная электронная аппаратура. Требования безопасности

ГОСТ Р МЭК 60068-2-1—2009 Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2-1. Испытания. Испытание А: Холод

ГОСТ Р МЭК 60068-2-2—2009 Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2-2. Испытания. Испытание В: Сухое тепло

ГОСТ 8.417—2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.006—84 Система стандартов безопасности труда. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля

ГОСТ 12.2.003—91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

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

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 14254—96 (МЭК 529—89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)

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

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

ГОСТ 26828—86 Изделия машиностроения и приборостроения. Маркировка

ГОСТ 28198—89 (МЭК 68-1—88) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 1. Общие положения и руководство

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

ГОСТ 28202—89 (МЭК 68-2-5—75) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Sa: Имитированная солнечная радиация на уровне земной поверхности

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

ГОСТ 28205—89 (МЭК 68-2-9—75) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Руководство по испытанию на воздействие солнечной радиации

ГОСТ 28207—89 (МЭК 68-2-11—81) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Ка: Соляной туман

ГОСТ 28209—89 (МЭК 68-2-14—84) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание N: Смена температуры

ГОСТ 28214—89 (МЭК 68-2-28—81) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Руководство по испытаниям на влажное тепло

ГОСТ 28215—89 (МЭК 68-2-29—87) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Eb и руководство: Многократные удары

ГОСТ 28218—89 (МЭК 68-2-32—75) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Ed: Свободное падение

ГОСТ 28219—89 (МЭК 68-2-33—71) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Руководство по испытаниям на смену температуры

ГОСТ 28236—89 (МЭК 68-3-1—74) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 3. Дополнительная информация. Раздел 1. Испытания на холод и сухое тепло

ГОСТ 30630.0.0—99 Методы испытаний на стойкость к внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Общие требования.

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться за-

меняющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

Методы испытаний, входящие в настоящий стандарт, могут состоять из ряда операций, предназначенных для определения воздействия одного или ряда внешних факторов на образец.

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

система охранной сигнализации: *Совокупность совместно действующих технических средств для обнаружения появления признаков нарушителя на охраняемых объектах, передачи, сбора, обработки и представления информации в заданном виде.*

[ГОСТ Р 50775, статья 4.2]

3.2

техническое средство (ТС) **охранной сигнализации** (ОС); ТСОС: Конструктивно законченное устройство, выполняющее самостоятельные функции и входящее в состав системы охранной сигнализации.

[ГОСТ Р 52435, статья 3.1]

3.3 **испытание:** Законченный ряд операций, объединенных одним названием и обычно состоящих из следующих операций: предварительной выдержки, выдержки, восстановления, заключительного внешнего осмотра и измерений.

3.4 **предварительная выдержка:** Операция, проводимая с целью устранения или частичной нейтрализации воздействия предыдущих условий на образец.

3.5 **выдержка:** Условия окружающей среды, которым подвергается образец с целью определения влияния конкретного внешнего фактора.

3.6 **восстановление:** Операция, проводимая после выдержки образца в целях стабилизации его свойств перед измерением.

4 Классификация

4.1 ТСОС классифицируют по условиям эксплуатации:

Класс I — для эксплуатации в отапливаемых помещениях (т. е. условия окружающей среды, ограниченные помещением, например офисом, жилой комнатой, служебным помещением учреждения или организации);

Класс II — для эксплуатации в условиях окружающей среды внутри зданий общего назначения (например, в торговых или выставочных залах, предприятиях общественного питания или бытового обслуживания населения, на лестничных маршах и площадках, в коридорах, в производственных зонах и хранилищах);

Класс III — для эксплуатации в неотапливаемых помещениях, в том числе под навесами (т. е. внешние условия, при которых ТСОС защищены от прямого попадания дождя и света или находятся в особых условиях окружающей среды внутри помещений, таких как гаражи, чердаки, склады, ангары, погрузочные площадки и пандусы);

Класс IV — для эксплуатации на открытом воздухе (внешние условия в целом).

Для ТСОС класса IV следует учитывать требования ГОСТ 15150 в зависимости от класса исполнения.

4.2 ТСОС классифицируют по исполнению: стационарные, передвижные (мобильные, быстроразворачиваемые) и переносные (портативные).

5 Виды испытаний

Настоящий стандарт устанавливает два вида испытаний:

- функциональные испытания, которые проводят с целью проверки выполнения всех функций образцом ТСОС при воздействии на него факторов окружающей среды, соответствующих условиям эксплуатации;

- ускоренные испытания, которые проводят с целью проверки выполнения всех функций образцом ТСОС в более жестких условиях по сравнению с условиями эксплуатации.

6 Общие требования к проведению испытаний

6.1 Основные положения

6.1.1 При проведении испытаний на устойчивость к воздействию внешних факторов должны быть выполнены основные требования по ГОСТ 28198.

6.1.2 Если не указано иное, в технических условиях на конкретные виды ТСОС, в качестве нормальных атмосферных условий в лаборатории для проведения измерений и испытаний должны быть приняты условия, указанные в ГОСТ 28198, п. 5.3.1:

температура — от 15 °С до 35 °С;

относительная влажность — от 25 % до 75 %;

атмосферное давление — от 86 до 106 кПа.

6.1.3 Требования к помещениям для проведения испытаний ТСОС должны соответствовать требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025.

6.1.4 Испытательное оборудование и средства измерений, применяемые при проведении испытаний, должны соответствовать ГОСТ Р ИСО 10012, [1] и поверены в соответствии с [2] и [3], испытательное оборудование должно быть аттестовано в соответствии с ГОСТ Р 8.568.

6.1.5 При проведении испытаний должны быть обеспечены требования техники безопасности.

При проведении испытаний, использовании средств измерений (измерительных приборов), инструментов и испытательного оборудования выполняют требования ГОСТ Р МЭК 60065, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.006, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0, [4], [5].

6.1.6 Перед началом и после испытаний (а также в процессе испытаний, если установлено в технических условиях на ТСОС конкретного вида) образец ТСОС подвергают внешнему осмотру и измеряют его параметры в соответствии с разделом 4 ГОСТ 30630.0.0, в частности, параметры ТСОС, определяющие безопасность.

6.1.7 Единицы измерений величин должны быть приведены в соответствии с ГОСТ 8.417.

6.1.8 Погрешность измерения параметров при проведении испытаний не должна превышать 5 %, если иные требования не установлены в технических условиях на ТСОС конкретного вида для данного метода испытаний.

6.1.9 В технической документации на ТСОС должны быть указаны:

- класс по исполнению;
- схема монтажа образца;
- положение образца, требуемое во время проведения испытаний;
- критерии оценки испытания;
- методика испытаний.

6.1.10 Необходимые испытания ТСОС на устойчивость к воздействию внешних факторов приведены в обязательном приложении ДА.

6.1.11 ТСОС, предназначенные для использования в составе систем охранно-пожарной сигнализации, должны отвечать требованиям настоящего стандарта.

6.1.12 Испытания маркировки на устойчивость к воздействию внешних факторов должны быть выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50775, ГОСТ 14192 и ГОСТ 26828.

6.2 Методы испытаний

6.2.1 Функциональное испытание на воздействие сухим теплом

6.2.1.1 Испытание на воздействие сухим теплом проводят с целью проверки функциональных характеристик ТСОС при высокой температуре окружающей среды.

6.2.1.2 При испытании образец подвергают воздействию высокой температуры в течение времени, необходимого для достижения температурной стабильности ТСОС по ГОСТ 28198, после чего проводят проверку функциональных характеристик.

6.2.1.3 Процедура испытаний и испытательное оборудование должны быть по ГОСТ Р МЭК 60068-2-2. Испытание Bd должно быть проведено с рассеиванием тепла, а испытание Bb должно быть проведено без рассеивания тепла.

6.2.1.4 Перед выдержкой при воздействии тепла проводят проверку функциональных характеристик в нормальных атмосферных условиях, установленных в 6.1.2.

6.2.1.5 Образец подвергают выдержке в условиях, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Класс исполнения	Стационарное, передвижное и переносное		
Класс эксплуатации	I	II и III	IV
Температура, °С	40	55	70[1)]
Время выдержки, ч	2[2)]	2[2)]	2[2)]

[1)] Конкретное значение должно быть выбрано в соответствии с классификацией климатических зон по ГОСТ 15150.

[2)] Время выдержки зависит от массы образца. В настоящей таблице значение времени приведено для m < 2 кг, в остальных случаях время выдержки выбирают по техническим условиям на ТСОС конкретного вида.

6.2.1.6 Во время выдержки контролируют функциональные характеристики и состояние образца с фиксацией любых изменений. Измерения должны быть завершены за 30 мин до окончания выдержки.

6.2.1.7 После восстановления образца в течение не менее часа в условиях, установленных в 6.1.2, образец подвергают внешнему осмотру и измерению параметров, а также проводят проверку функциональных характеристик в соответствии с техническими условиями на ТСОС конкретного вида.

6.2.2 Функциональное испытание на воздействие низких температур

6.2.2.1 Испытание проводят с целью проверки функциональных характеристик ТСОС при низких температурах окружающей среды.

6.2.2.2 При испытании образец подвергают воздействию низкой температуры в течение времени, необходимого для достижения температурной стабильности ТСОС по ГОСТ 28198, после чего проводят проверку функциональных характеристик.

6.2.2.3 Процедура испытаний и испытательное оборудование должны быть по ГОСТ Р МЭК 60068-2-1. Испытание Ad должно быть проведено с рассеиванием температурного воздействия, а испытание Ab должно быть проведено без рассеивания температуры.

6.2.2.4 Перед выдержкой при воздействии низких температур проводят проверку функциональных характеристик в нормальных атмосферных условиях, установленных в 6.1.2.

6.2.2.5 Образец подвергают выдержке в условиях, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Класс исполнения	Стационарное, передвижное и переносное		
Класс эксплуатации	I	II и III	IV
Температура, ° С	5	*минус 20*	*минус 35 [1)]*
Время выдержки, ч	2[2)]	2[2)]	2[2)]

[1)] Конкретное значение должно быть выбрано в соответствии с классификацией климатических зон по ГОСТ 15150.

[2)] Время выдержки зависит от массы образца. В настоящей таблице значение времени приведено для m < 2 кг, в остальных случаях время выдержки выбирают по техническим условиям на ТСОС конкретного вида.

6.2.2.6 Во время выдержки контролируют функциональные характеристики и состояние образца с фиксацией любых изменений. Измерения должны быть завершены за 30 мин до окончания выдержки.

6.2.2.7 После восстановления образца в течение не менее часа в условиях, установленных в 6.1.2, образец подвергают внешнему осмотру и измерению параметров, а также проводят проверку функциональных характеристик в соответствии с техническими условиями на ТСОС конкретного вида.

6.2.3 Функциональное испытание на воздействие изменения температуры

6.2.3.1 Испытание проводят с целью проверки функциональных характеристик переносных ТСОС при воздействии температурных ударов, вызванных сменой температурных режимов.

6.2.3.2 При испытании образец подвергают последовательному воздействию изменением температур путем переноса из «теплой» испытательной камеры в «холодную».

6.2.3.3 Процедура испытания и испытательная аппаратура должны отвечать требованиям ГОСТ 28209 для испытания Na с быстрым изменением температуры и заданным временем перехода.

6.2.3.4 Перед испытанием проводят проверку функциональных характеристик в нормальных атмосферных условиях, установленных в 6.1.2.

6.2.3.5 Образец подвергают воздействию высоких и низких температур в условиях, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Класс исполнения	Переносное		
Класс эксплуатации	I	II	III и IV
Низкая температура T_A, °С	5	минус 10	минус 25[1)]
Высокая температура T_B, °С	30	30	30
Время внешнего воздействия t_1, ч	1	1	1
Время смены климатического воздействия [2)] t_2, мин	от 2 до 3	от 2 до 3	от 2 до 3
Количество циклов	4	4	4

[1)] Конкретное значение должно быть выбрано в соответствии с классификацией климатических зон по ГОСТ 15150.

[2)] В технически обоснованных случаях скорость смены климатического воздействия выбирают по ГОСТ 28209 для испытания Nb.

6.2.3.6 Во время испытаний контролируют функциональные характеристики и состояние образца с фиксацией любых изменений. Измерения должны быть проведены в первые 10 мин при воздействии высокой температуры на первом цикле и в последние 10 мин при воздействии низкой температуры на последнем цикле.

6.2.3.7 После восстановления образца в течение не менее часа в условиях, установленных в 6.1.2, образец подвергают внешнему осмотру и измерению параметров, а также проводят проверку функциональных характеристик в соответствии с техническими условиями на ТСОС конкретного вида.

6.2.4 Функциональное испытание на воздействие влажным теплом

6.2.4.1 Испытание проводят с целью проверки функциональных характеристик ТСОС при высокой относительной влажности (без конденсации), которая вероятна в условиях эксплуатации.

6.2.4.2 Образец подвергают воздействию постоянной температуры и высокой относительной влажности таким образом, чтобы избежать конденсации на образец. Период воздействия выбирается так, чтобы зафиксировать поверхностные явления в результате адсорбции.

6.2.4.3 Процедура испытания и испытательная аппаратура должны соответствовать ГОСТ 28214.

6.2.4.4 Перед испытанием проводят проверку функциональных характеристик в нормальных атмосферных условиях, установленных в 6.1.2.

6.2.4.5 Образец подвергают выдержке в условиях, указанных в таблице 4.

Таблица 4

Класс исполнения	Стационарное, передвижное и переносное		
Класс эксплуатации	*I*	*II и III*	*IV*
Температура, °С	*25*	*25*	*40[1)]*
Относительная влажность, %	*98*	*98*	*100*
Время выдержки, сут	*2*	*2*	*1*

[1)] Данное значение должно быть выбрано в соответствии с классификацией климатических зон по ГОСТ 15150.

6.2.4.6 Во время выдержки контролируют функциональные характеристики и состояние образца с фиксацией любых изменений. Измерения должны быть завершены за 30 мин до окончания выдержки.

6.2.4.7 После восстановления образца в течение не менее часа в условиях, установленных в 6.1.2, образец подвергают внешнему осмотру и измерению параметров, а также проводят проверку функциональных характеристик в соответствии с техническими условиями на ТСОС конкретного вида.

6.2.5 Функциональное испытание на проникновение воды

6.2.5.1 Испытание проводят с целью проверки защиты от проникновения воды.

6.2.5.2 Защита ТСОС от проникновения воды обеспечивается их оболочками или применением других способов защиты (полностью или частично). Образец проверяют на водонепроницаемость при дожде, на каплезащищенность, водозащищенность и брызгозащищенность.

6.2.5.3 Проверку ТСОС, обеспеченных оболочками, проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 14254 и методами испытаний по ГОСТ Р 52562:

- метод 219-2 — для степени защиты IPX2;
- метод 220-1— для степени защиты IPX5;
- метод 217-1— для степени защиты IPX7.

6.2.5.4 Перед испытанием проводят проверку функциональных характеристик в нормальных атмосферных условиях, установленных в 6.1.2.

6.2.5.5 Образец монтируют в соответствии с техническими условиями на ТСОС конкретного вида.

6.2.5.6 Образец подвергают воздействию воды в условиях, указанных в таблицах 5 и 6.

Таблица 5

<table>
<tr><td>Класс исполнения</td><td colspan="3">Стационарное и передвижное</td></tr>
<tr><td>Класс эксплуатации</td><td>I и II</td><td>III</td><td>IV</td></tr>
<tr><td>Метод испытания по ГОСТ Р 52562</td><td rowspan="9">Без испытаний</td><td>219-2</td><td colspan="2">220-1.1 или 220-1.2</td></tr>
<tr><td>Угол наклона образца, α</td><td>45° ± 10°</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Интенсивность, мм/мин</td><td>0,4 ± 0,02</td></tr>
<tr><td>Угол распыления, α</td><td rowspan="5"></td><td>± 90°</td><td>± 180°[1)]</td></tr>
<tr><td>Диапазон колебания угла, β</td><td>± 180°</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>Подача воды/ сопло, дм^3/мин</td><td>0,10</td></tr>
<tr><td>Диаметр отверстия сопла, мм</td><td>0,40</td></tr>
<tr><td>Скорость подачи воды, дм^3/мин</td><td></td><td>10</td></tr>
<tr><td>Время выдержки, мин</td><td>5</td><td>10</td><td>15[2)]</td></tr>
<tr><td>Классификация по ГОСТ 14254</td><td>IPX2</td><td colspan="2">IPX4</td></tr>
<tr><td colspan="4">[1)] Со всех сторон с удаленной защитой.
[2)] 3 мин на 1 м^2 поверхности площади с минимумом 15 мин.</td></tr>
</table>

Таблица 6

<table>
<tr><td>Класс исполнения</td><td colspan="4">Стационарное и передвижное</td></tr>
<tr><td>Класс эксплуатации</td><td>I и II</td><td colspan="2">III и IV</td><td>Выборочно[1)]</td></tr>
<tr><td>Метод испытания по ГОСТ Р 52562</td><td>219-2</td><td colspan="2">220-1.1 или 220-1.2</td><td>217-1</td></tr>
<tr><td>Угол наклона образца, α</td><td>45° ± 10°</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Интенсивность, мм/мин</td><td>0,4 ± 0,02</td></tr>
<tr><td>Угол распыления, α</td><td rowspan="6"></td><td>± 90°</td><td>± 180°[2)]</td><td></td></tr>
<tr><td>Диапазон колебания угла, β</td><td>± 180°</td><td rowspan="3"></td><td></td></tr>
<tr><td>Подача воды/ сопло, дм^3/мин</td><td>0,10</td><td></td></tr>
<tr><td>Диаметр отверстия сопла, мм</td><td>0,40</td><td></td></tr>
<tr><td>Скорость подачи воды, дм^3/мин</td><td></td><td>10</td><td></td></tr>
<tr><td>Высота воды, м</td><td></td><td></td><td>0,40</td></tr>
<tr><td>Время выдержки, мин</td><td>5</td><td>10</td><td>15[3)]</td><td>30</td></tr>
<tr><td>Классификация по ГОСТ 14254</td><td>IPX2</td><td colspan="2">IPX4</td><td>IPX7</td></tr>
<tr><td colspan="5">[1)] Испытание проводят, если производитель указывает, что устройство устойчиво к погружению в воду.
[2)] Со всех сторон с удаленной защитой.
[3)] 3 мин на 1 м^2 площади поверхности с минимумом 15 мин.</td></tr>
</table>

6.2.5.7 Во время выдержки контролируют функциональные характеристики и состояние образца с фиксацией любых изменений.

6.2.5.8 После восстановления образца в течение не менее часа в условиях, установленных в 6.1.2, образец подвергают внешнему осмотру, измеряют параметры и проводят проверку функциональных характеристик в соответствии с техническими условиями на ТСОС конкретного вида.

Примечание — В технически обоснованных случаях в технических условиях на ТСОС конкретного вида указывают дополнительные условия, необходимые перед окончательным измерением параметров (например, такие как сушка образца).

6.2.6 Функциональное испытание механическим ударом

6.2.6.1 Испытание проводят с целью проверки устойчивости стационарных или передвижных ТСОС к механическим ударам по поверхности.

6.2.6.2 Данные испытания проводят для проверки работоспособности и обеспечения безопасности ТСОС при воздействии на его оболочку установленного числа ударов определенной жесткости в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52762.

6.2.6.3 Тип испытательного устройства и процедура испытания по ГОСТ Р 52762, п. 3.3.1 (испытание Ehb по ГОСТ Р 52762). При нанесении ударов ТСОС должны быть исключены вторичные удары и отскок. В технической документации на ТСОС должны быть установлены расположение образца и место (места) на образце, где наиболее вероятно повреждение при эксплуатации и где может быть приложен удар. Удары должны быть приложены перпендикулярно к испытуемой поверхности, если не указано иное в технических условиях на ТСОС конкретного вида.

6.2.6.4 Перед испытанием проводят проверку функциональных характеристик в нормальных атмосферных условиях, установленных в 6.1.2.

6.2.6.5 Образец подвергают испытаниям в условиях, указанных в таблице 7.

Таблица 7

Класс исполнения	Стационарное, передвижное и переносное	
Класс эксплуатации	I и II	III и IV
Энергия удара, Дж	1,9	1,9
Число ударов в одной точке	3	3
Классификация по [6] и приложению ДБ	IK07	IK07

6.2.6.6 Во время испытания контролируют функциональные характеристики и состояние образца с фиксацией любых изменений.

6.2.6.7 После испытания образец подвергают визуальному осмотру, измеряют его электрические параметры, проверяют механические и функциональные характеристики на соответствие техническим условиям на ТСОС конкретного вида.

6.2.7 Функциональное испытание на свободное падение

6.2.7.1 Испытание проводят с целью определения воздействий на ТСОС, имитирующих падение, которому может подвергаться ТСОС при небрежном обращении, или с целью выявления минимальной прочности ТСОС для оценки запаса прочности. Испытание предназначено в основном для ТСОС без упаковки, которая должна входить в комплектность ТСОС.

6.2.7.2 При испытаниях ТСОС подвергают падению с определенной высоты на стальную или бетонную поверхность, которая должна быть гладкой, твердой и жесткой.

Примечание — При необходимости в технических условиях на ТСОС конкретного вида указывается конкретный вид поверхности.

6.2.7.3 Испытательная аппаратура и процедура испытаний по ГОСТ 28218 для метода 1.

6.2.7.4 Перед испытаниями проводят проверку функциональных характеристик в нормальных атмосферных условиях, установленных в 6.1.2.

6.2.7.5 Образец подвергают испытаниям в условиях, указанных в таблице 8.

Таблица 8

Класс исполнения	Передвижное	Переносное
Класс эксплуатации	I, II, III и IV	I, II, III и IV
Высота, м	0,5[1)]	1,5
Число позиций	6	6
Число падений в одной позиции	1	2
[1)] Необходимость данного испытания зависит от назначения и вероятности падения ТСОС.		

6.2.7.6 Во время испытания контролируют функциональные характеристики и состояние образца с фиксацией любых изменений.

6.2.7.7 После испытания образец подвергают визуальному осмотру, измеряют его электрические параметры, проверяют функциональные характеристики на соответствие техническим условиям на ТСОС конкретного вида.

6.2.8 Функциональное испытание на синусоидальную вибрацию

6.2.8.1 Испытание проводят с целью выявления дефектов и/или ухудшения функциональных характеристик ТСОС под воздействием на них вибрации с заданной степенью жесткости.

6.2.8.2 Образец ТСОС подвергают воздействию синусоидальной вибрации на уровне и в частотном диапазоне, которые отвечают условиям эксплуатации. Образец подвергают амплитудному циклу частотного диапазона (минимум — максимум — минимум) по трем осям для каждого основного функционального режима.

6.2.8.3 Испытательная аппаратура и процедура испытаний по ГОСТ 28203 для метода 1. Вибрация должна быть приложена поочередно к каждой из осей, одна из которых перпендикулярна плоскости монтажа.

6.2.8.4 Перед испытанием проводят проверку функциональных характеристик в нормальных атмосферных условиях, установленных в 6.1.2.

6.2.8.5 Образец подвергают вибрации в условиях, указанных в таблице 9.

Таблица 9

Класс исполнения	Стационарное, передвижное и переносное	
Класс эксплуатации	I и II	III и IV
Диапазон изменения частоты, Гц	*10—55*	*10—55*
Ускорение, м/с^2	*0,981*[1)]	*4,9*[2)]
Число осей	*3*	*3*
Скорость изменения амплитуды, окт/мин	*1*	*1*
Число амплитудных циклов/ ось/ функциональный режим	*1*	*1*
[1)] *В соответствии с ГОСТ Р 50777—95.* [2)] *В соответствии с ГОСТ Р 52434—2005.*		

6.2.8.6 Во время испытания контролируют функциональные характеристики и состояние образца с фиксацией любых изменений.

6.2.8.7 Целью измерений перед испытанием и после него является сравнение параметров образца для оценки воздействия вибрации. Кроме визуального осмотра, начальные и заключительные измерения включают в себя проверку электрических параметров ТСОС и функциональных характеристик, размеров и т. д. на соответствие техническим условиям на ТСОС конкретного вида.

6.2.9 Функциональное испытание на проникновение пыли

6.2.9.1 Испытание проводят с целью проверки защиты ТСОС от проникновения мелкодисперсной пыли, обеспечиваемой специальными оболочками.

6.2.9.2 Образец ТСОС подвергают воздействию воздушного потока, заряженного плотной пылью, содержащего не абразивный порошок, с указанным размером частиц. Воздушный поток подается на ТСОС под давлением ниже давления окружающего атмосферного давления, чтобы обеспечить

проникновение пыли. Определенное количество порошка обеспечивает плотность и однородность пыли. Порошок — тальк с максимальным размером зерна 75 мкм.

6.2.9.3 Аппаратура и процедура испытаний должны отвечать требованиям ГОСТ 14254 по IP5X и IP6X.

6.2.9.4 Образец монтируют в соответствии с техническими условиями на ТСОС конкретного вида. Образец должен находиться в выключенном состоянии.

Примечание — В технически обоснованном случае образец может находиться во включенном состоянии, что должно быть указано в технических условиях на ТСОС конкретного вида.

6.2.9.5 Средства защиты от пыли должны соответствовать техническим условиям на ТСОС конкретного вида согласно категориям образца 1 или 2:

категория 1 — с падением давления воздуха внутри образца ниже атмосферного давления (с подключением образца к вакуумному насосу);

категория 2 — без падения давления воздуха внутри образца ниже атмосферного давления (без подключения образца к вакуумному насосу).

6.2.9.6 Режимы выдержки осуществляют в соответствии с таблицами 10 и 11.

Таблица 10

Класс исполнения	Стационарное, передвижное и переносное
Класс эксплуатации	(I, II, III и IV)[1)]
Понижение давления, величина в час Время выдержки, ч	40,0 до 60,0 2
Понижение давления, максимум, кПа Время выдержки, сут	2 8
Классификация по ГОСТ 14254	(IP5X или IP6X)
[1)] Испытание может быть использовано для любого класса эксплуатации, но его применяют только при необходимости оценки специальных оболочек, для которых попадание пыли считается критичным.	

Таблица 11

Класс оборудования	Стационарное, передвижное и переносное
Класс климатического воздействия	(I, II, III и IV)[1)]
Время выдержки, ч	8
Классификация по ГОСТ 14254	(IP5X или IP6X)
[1)] Испытание может быть использовано для любого класса эксплуатации, но его применяют только при необходимости оценки специальных оболочек, для которых попадание пыли считается критичным.	

6.2.9.7 Во время выдержки в каждом из режимов измерения параметров ТСОС не проводят.

6.2.9.8 После восстановления в течение не менее часа в условиях, установленных в 6.1.2, образец подвергают внешнему осмотру и измерению параметров, а также проводят проверку функциональных характеристик в соответствии с техническими условиями на ТСОС конкретного вида.

6.2.10 Испытания на устойчивость к ЭМС проводят по ГОСТ Р 50009 на одном образце (комплекте) ТСОС со степенью жесткости не ниже 2.

6.2.11 Ускоренное испытание на устойчивость к воздействию диоксида серы (SO_2) по ГОСТ Р 51802 должно быть проведено для ТСОС IV класса и включено в состав испытаний на надежность по ГОСТ Р 27.301.

6.2.12 Ускоренное испытание на устойчивость к воздействию соляного тумана по ГОСТ 28207 должно быть проведено для ТСОС IV класса и включено в состав испытаний на надежность по ГОСТ Р 27.301.

6.2.13 Ускоренные испытания на устойчивость к воздействию солнечной радиации по ГОСТ 28202 и ГОСТ 28205 должны быть проведены для ТСОС IV класса и включены в состав испытаний на надежность по ГОСТ Р 27.301.

Приложение ДА
(обязательное)

Перечень испытаний ТСОС на устойчивость к внешним воздействующим факторам

Название испытания	Класс эксплуатации			
	I	II	III	IV
Испытания функциональные				
Сухое тепло — по ГОСТ Р МЭК 60068-2-2 и ГОСТ 15150	+	+	+	+
Холод — по ГОСТ Р МЭК 60068-2-1 и ГОСТ 15150	+	+	+	+
Смена температуры [1)] — по ГОСТ 28209 и ГОСТ 15150	+	+	+	+
Влажный нагрев — по ГОСТ 28214 и ГОСТ 15150	+	+	+	+
Доступ воды — по ГОСТ Р 52562 и ГОСТ 14254	+	+	+	+
Механический удар — по ГОСТ Р 52762	+	+	+	+
Свободное падение — по ГОСТ 28218	+	+	+	+
Синусоидальная вибрация — по ГОСТ 28203	+	+	+	+
Доступ пыли — по ГОСТ 14254	+	+	+	+
Испытания ускоренные				
SO_2 коррозия — по ГОСТ Р 51802	—	—	—	+
Соляной туман — по ГОСТ 28207	—	—	—	+
Солнечная радиация — по ГОСТ 28202 и ГОСТ 28205	—	—	—	+
ЭМС по ГОСТ Р 50009	+	+	+	+

Обозначения:
«—» — Без испытания.
«+» — Испытание.

[1)] Для ТСОС переносного исполнения.

Приложение ДБ
(справочное)

Степени защиты от механических ударов IK по EN 50102—1995

Код IK	Энергия удара, Дж
00	Защита отсутствует
01	0,15
02	0,20
03	0,35
04	0,50
05	0,70
06	1,00
07	2,00
08	5,00
09	10,00
10	20,00

Приложение ДВ
(справочное)

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта

Таблица ДВ.1

Параметр	Структура настоящего стандарта	Структура МЭК 62599-1:2010
Воздействие сухим теплом	п. 6.2.1.5	п. 8
Время выдержки	2 ч	16 ч
Воздействие низких температур	п. 6.2.2.5	п. 10
Температура выдержки	минус 20 °С — для II–III классов; минус 35 °С — для IV класса	минус 10 °С — для II—III классов; минус 25 °С — для IV класса
Время выдержки	2 ч	16 ч
Воздействие нагрева при повышенной влажности	п. 6.2.4.5	п. 12
Время выдержки	48 ч — для I—III классов; 24 ч — для IV класса	96 ч
Значение температуры	25 °С — для I—III классов; 40 °С[1] — для IV класса	40 °С
Значение влажности	98 % — для I—III классов; 100 % — для IV класса	93 %
Проникновение воды	п. 6.2.5	п. 16
Параметры проведения испытания изменены в соответствии с дополнительными требованиями ГОСТ 14254		
Воздействие ударом	п. 6.2.6	п. 20
Энергия удара	1,9 Дж при скорости 1,5 м/с	0,5 или 1 Дж без указания значения скорости
Воздействие синусоидальной вибрации	п. 6.2.8	п. 23
Диапазон частот Ускорение	От 10 до 55 Гц 0,981 м/с^2 по ГОСТ Р 50777 или 4,9 м/с^2 по ГОСТ Р 52434	От 10 до 150 Гц для I и II классов; от 10 до 50 Гц для III и IV классов 2 или 5 м/с^2
Проникновение пыли	п. 6.2.9	п. 26
Параметры проведения испытания изменены в соответствии с дополнительными требованиями ГОСТ 14254		

[1] Значение выбирают по ГОСТ 15150 в зависимости от климатической зоны.

Библиография

[1] ПР 50.2.009—94 Правила по метрологии. Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средства измерений

[2] ПР 50.2.006—94 Правила по метрологии. Государственная система единства измерений. Порядок проведения поверки средств измерений

[3] РМГ 29—99 Рекомендации по межгосударственной стандартизации. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения

[4] ПУЭ—76 Правила устройства электроустановок. Утверждены Главным техническим управлением по эксплуатации энергосистем и Государственной инспекцией по энергонадзору Министерства энергетики и электрификации СССР. — 6-е и 7-е изд. — Изд-во ДЕАН. — М.: 2008

[5] Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. Утверждены Главгосэнергонадзором 21.12.1984 г. Издание 4-е. Издательство АОЗТ «Энергосервис». — М.: 1994

[6] EN 50102:1995 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками для электрооборудования от внешних механических ударов (код IK)

УДК 621.398:006.354 ОКС 13.320 П77 ОКП 43 7200

Ключевые слова: система охранной сигнализации, техническое средство, испытание на воздействие внешних факторов, период стабилизации, климатическое воздействие

Редактор *М.В. Григорьева*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 20.01.2012. Подписано в печать 03.02.2012. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,70. Тираж 124 экз. Зак. 114.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru