ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58858— 2020

Системы тревожной сигнализации

СИСТЕМЫ АЭРОЗОЛЬНЫЕ

Общие технические требования и методы испытаний

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «ЛЕКАС»

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 21 мая 2020 г. № 211-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

© Стандартинформ, оформление, 2020

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Сокращения 3
5 Общие технические требования 3
5.1 Функциональное назначение системы аэрозольной 3
5.2 Состав системы аэрозольной 4
5.3 Требования к интерфейсу системы аэрозольной 4
5.4 Требования к средствам электропитания 4
5.5 Требования к конструкции 5
5.6 Требования устойчивости к внешним воздействующим факторам 5
5.7 Требования к электромагнитной совместимости 5
5.8 Требования надежности 6
5.9 Требования безопасности 6
6 Методы испытаний 7
6.1 Общие положения 7
6.2 Проведение испытаний 7
Приложение А (рекомендуемое) Методика проведения испытаний системы аэрозольной 8
Библиография 13

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы тревожной сигнализации

СИСТЕМЫ АЭРОЗОЛЬНЫЕ

Общие технические требования и методы испытаний

Alarm systems. Aerosol systems.
General technical requirements and test methods

Дата введения — 2020—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на системы аэрозольные, предназначенные для генерирования искусственного тумана посредством испарения жидкости, применяемые в качестве дополнительных систем в составе интегрированных систем безопасности по ГОСТ Р 57674, а также в составе подсистем объектовых систем централизованного наблюдения по ГОСТ Р 56102.1.

Настоящий стандарт устанавливает:

- основные термины и определения для использования при разработке, промышленном производстве, поставке потребителям и практическом применении систем аэрозольных и устройств, входящих в их состав, а также при разработке нормативно-технических и методических документов;
- условные обозначения устройств в составе систем аэрозольных;
- общие положения, определяющие функциональный состав и назначение устройств, входящих в состав систем аэрозольных;
- методы испытаний систем аэрозольных.

Стандарт не распространяется на системы аэрозольные и системы аналогичного функционального назначения, применяемые в системах специального назначения и системах физической защиты ядерно-опасных и других особо важных объектов.

В стандарте справочно учтены некоторые положения [1].

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.030 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление

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

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

ГОСТ 12.4.026—2015 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ 27.002 Надежность в технике. Термины и определения

ГОСТ 27.003 Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности

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

Издание официальное

ГОСТ 29322 (IEC 60038:2009) Напряжения стандартные

ГОСТ 30333 Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования

ГОСТ Р ИСО 11475 Бумага и картон. Метод определения белизны по CIE. D65/10° осветлитель (дневной свет)

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

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

ГОСТ Р 52551—2016 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 62599-1:2010) Системы охранной сигнализации. Методы испытаний на устойчивость к внешним воздействующим факторам

ГОСТ Р 56102.1—2014 Системы централизованного наблюдения. Часть 1. Общие положения

ГОСТ Р 56102.2 Системы централизованного наблюдения. Часть 2. Подсистема объектовая. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 57674—2017 Интегрированные системы безопасности. Общие положения

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

ГОСТ IEC 62262 Электрооборудование. Степени защиты, обеспечиваемой оболочками от наружного механического удара (код IK)

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

интегрированная система безопасности; ИСБ: Система безопасности объекта, объединяющая в себе целевые функциональные системы, предназначенные для защиты от угроз различной природы возникновения и характера проявления.

[ГОСТ Р 57674—2017, статья 3.1]

3.2 **искусственный туман:** Частицы жидкости, находящиеся во взвешенном состоянии в воздушной среде, получаемые в результате испарения флюида устройством генерирования искусственного тумана.

3.3

криминальная угроза: Совокупность условий и факторов, связанная с несанкционированным проникновением на охраняемый объект и/или совершением на его территории противоправных действий, в том числе террористических.

[ГОСТ Р 52551—2016, статья 2.1.16]

3.4

нарушитель: Лицо, создающее криминальную угрозу охраняемому объекту и/или имуществу.
[ГОСТ Р 52551—2016, статья 2.1.19]

3.5

охраняемый объект: Отдельное помещение или несколько помещений в одном здании, объединенные единым периметром, здания, строения, сооружения, прилегающие к ним территории и акватории, помещения, транспортные средства, а также грузы, денежные средства и иное имущество, подлежащее защите от противоправных посягательств.
[ГОСТ Р 52551—2016, статья 2.1.24]

3.6 **система аэрозольная;** СА: Комплекс устройств, управляемый техническими средствами охраны и предназначенный для генерирования искусственного тумана в объеме пространства помещения с целью снижения видимости объектов противоправного посягательства.

3.7

система централизованного наблюдения; СЦН: Совокупность программно-аппаратных средств и модулей, взаимодействующих в едином информационном поле, предназначенная для обнаружения криминальных и иных угроз на охраняемых объектах, передачи данной информации на пункт централизованной охраны (мониторинговый центр), приема информации подсистемой пультовой и представления в заданном виде на пульт централизованного наблюдения.
[ГОСТ Р 56102.1—2014, статья 2.33]

3.8 **устройство генерирования искусственного тумана;** УГИТ: Устройство в составе системы аэрозольной, осуществляющее испарение флюида и его распыление в виде искусственного тумана.

3.9 **устройство контроля и управления;** УКУ: Устройство в составе системы аэрозольной, осуществляющее контроль за состоянием, режимами работы, а также управление устройствами, входящими в состав системы аэрозольной, по внешним командам управления.

3.10 **флюид:** Жидкость, из которой генерируется искусственный туман.

3.11 **электросеть:** Однофазная электрическая сеть переменного тока частотой 50 Гц номинальным напряжением 230 В.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:
ИСБ — интегрированная система безопасности;
СА — система аэрозольная;
СЦН — система централизованного наблюдения;
ТУ — технические условия;
УГИТ — устройство генерирования искусственного тумана;
УКУ — устройство контроля и управления.

5 Общие технические требования

5.1 Функциональное назначение системы аэрозольной

5.1.1 СА в составе ИСБ по ГОСТ Р 57674 или в составе подсистем объектовых СЦН по ГОСТ Р 56102.1 должна использоваться в качестве дополнительной системы.

5.1.2 СА должна обеспечивать генерирование искусственного тумана с целью создания условий, неопасных для жизни и здоровья человека, затрудняющих визуальный контроль охраняемого(ых) объекта(ов), и препятствующих осуществлению противоправных действий.

5.1.3 В ТУ на СА должны быть заданы допустимые типы применяемого флюида и производительность генерирования искусственного тумана СА, выраженная в кубических метрах в минуту.

5.1.4 СА должна обеспечивать возможность регулировки объема генерируемого искусственного тумана для адаптирования под параметры помещения (геометрические параметры, наличие сквозных воздушных потоков, температура воздушной среды).

5.1.5 Технические параметры, способы установки, настройки, проверки, эксплуатации и обслуживания СА должны быть приведены в эксплуатационной документации на СА.

5.2 Состав системы аэрозольной

5.2.1 Устройства, входящие в состав СА, должны подразделяться на базовые и дополнительные.

5.2.2 К базовым устройствам СА следует относить:

- УКУ, обеспечивающие:
  - управление устройствами, входящими в состав СА;
  - контроль за состоянием режимами работы устройств, входящих в состав СА;
- УГИТ, обеспечивающие генерирование искусственного тумана;
- средства электропитания.

Примечание — Допускается объединение нескольких устройств, входящих в состав СА, в одном корпусе.

5.2.3 Иные устройства в составе СА следует относить к дополнительным. Перечень дополнительных устройств, входящих в состав СА, их технические параметры, способы установки, настройки, проверки, эксплуатации и обслуживания должны быть приведены в эксплуатационной документации на СА.

5.3 Требования к интерфейсу системы аэрозольной

5.3.1 Параметры интерфейса СА должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52435 и ГОСТ Р 56102.2.

5.3.2 СА должна поддерживать аппаратную совместимость или совместимость на уровне протоколов обмена данными и обеспечивать прием информационных сигналов и команд управления от технических средств, входящих в состав ИСБ или объектового оборудования СЦН, посредством одного или нескольких из приведенных видов интерфейса:

- выход контактной группы реле «сухой контакт»;
- выход «открытый коллектор»;
- информационные каналы связи.

5.3.3 Для СА должны быть определены следующие основные режимы работы:

- «дежурный» режим — режим, при котором устройства, входящие в состав СА, обеспечивают техническую готовность к генерированию искусственного тумана при поступлении соответствующей(их) внешней(их) команды(команд) управления;
- «работа» — режим, при котором производится генерирование искусственного тумана УГИТ, включены дополнительные устройства, при их наличии в составе СА, в соответствии с заданной тактикой работы.

5.3.4 СА должна обеспечивать прием команд управления и переход в режимы работы, соответствующие функциональному назначению по 5.3.3.

Примечание — Допускается расширение перечня команд управления СА.

5.3.5 СА должна обеспечивать формирование следующих информационных сигналов (извещений):

- «вскрытие корпуса» — формируется при вскрытии корпуса хотя бы одного из устройств, входящих в состав СА;
- «неисправность» — формируется при наступлении хотя бы одного из приведенных событий:
- отсутствие напряжения электропитания для любого из устройств, входящих в состав СА;
- отсутствие или недостаточный уровень флюида в УГИТ;
- неисправность любого из устройств, входящих в состав СА, имеющих техническую возможность контроля работоспособности;
- «запуск генерирования искусственного тумана» — формируется при переходе СА из режима «дежурный» в режим «работа»;
- «остановка генерирования искусственного тумана» — формируется при остановке генерирования искусственного тумана в режиме «работа».

5.3.6 Допускается формирование СА иных информационных сигналов.

5.4 Требования к средствам электропитания

5.4.1 Электропитание устройств, входящих в состав СА, должно осуществляться:

- от электросети;
- средств электропитания.

5.4.2 Электропитание устройств, входящих в состав СА, должно обеспечивать работоспособность при отключении напряжения электросети и обеспечивать выполнение функций, соответствующих режимам работы «дежурный» и «работа» по 5.3.3 на время, заданное в ТУ на СА.

5.4.3 В качестве средств электропитания допускается применение источников электропитания бесперебойных, источников электропитания с резервом, резервных источников электропитания (перезаряжаемых аккумуляторных батарей, бензо- и дизель-генераторных установок, инверторных преобразователей напряжения и др.), обеспечивающих сохранение работоспособности СА при отключении напряжения электросети на время, заданное в ТУ на СА.

5.4.4 В ТУ на СА должно быть задано время, в течение которого, при отсутствии напряжения электросети, может быть обеспечено:

- нахождение СА в режиме «дежурный»;
- нахождение СА в режиме «работа».

5.4.5 Устройства в составе СА, средства электропитания, электропитание которых осуществляется от электросети по ГОСТ 29322, должны сохранять работоспособность в диапазоне напряжения электропитания от 184 В до 253 В.

5.5 Требования к конструкции

5.5.1 Корпуса устройств, входящих в состав СА, должны обеспечивать заданные в ТУ на устройства конкретного типа требования устойчивости к внешним воздействующим факторам по ГОСТ 15150.

5.5.2 Корпуса устройств в составе СА, выполненные из металла или имеющие токопроводящие части, должны быть оснащены элементами заземления по ГОСТ 12.1.030, ГОСТ 12.2.007.0 и при работе должны быть заземлены.

5.5.3 Корпуса устройств в составе СА, несанкционированный доступ к внутренним элементам которых может привести к нарушению работоспособности устройств и СА в целом, должны быть оснащены датчиками вскрытия и исключать возможность доступа к внутренним элементам устройств без формирования информационного сигнала «вскрытие корпуса».

5.5.4 Конструкция и размещение датчиков вскрытия устройств в составе СА должны исключать возможность совершения действий, направленных на нарушение функционирования устройств, до формирования информационного сообщения о вскрытии корпуса.

5.5.5 Конструкция устройств в составе СА должна исключать возможность их случайного отключения или изменения режимов работы.

5.6 Требования устойчивости к внешним воздействующим факторам

5.6.1 Требования устойчивости СА и устройств, входящих в состав СА, к воздействию климатических и механических факторов должны быть установлены в ТУ на СА и устройства, входящие в состав СА, конкретных типов в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54455, а также определяться требованиями стандартов на устройства конкретных видов, исходя из области применения и условий их эксплуатации.

5.6.2 Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой устройств, входящих в состав СА, должна быть задана по ГОСТ 14254 в ТУ на ПА и(или) в ТУ на устройства конкретного типа, и быть не ниже:

- IP 30 — для устройств, предназначенных для размещения в отапливаемых и неотапливаемых помещениях или внутри зданий общего назначения;
- IP 54 — для устройств, предназначенных для размещения на открытых площадках и периметрах территорий охраняемых объектов.

5.6.3 Степень защиты от наружного механического удара, обеспечиваемая оболочкой устройств, входящих в состав СА, должна быть задана по ГОСТ IEC 62262 в ТУ на устройства конкретного типа.

5.7 Требования к электромагнитной совместимости

5.7.1 Требования по устойчивости к электромагнитным помехам устройств, входящих в состав СА, должны быть заданы по ГОСТ Р 50009 в ТУ на СА и(или) в ТУ на устройства конкретного типа и быть не ниже:

- второй степени жесткости — для устройств, предназначенных для эксплуатации в закрытых помещениях;
- третьей степени жесткости — для устройств, предназначенных для эксплуатации на открытых площадках и периметрах территорий.

5.7.2 Индустриальные радиопомехи, создаваемые устройствами, входящими в состав СА, должны быть заданы по ГОСТ Р 50009 в ТУ на СА и(или) в ТУ на устройства конкретного типа и не должны превышать значений, установленных по норме ЭИ1 для технических средств, предназначенных для применения в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением по ГОСТ Р 50009.

5.8 Требования надежности

5.8.1 В стандартах на устройства конкретного вида и ТУ на устройства конкретного типа должны быть заданы следующие показатели надежности в соответствии с ГОСТ 27.002 и ГОСТ 27.003:

- средняя наработка до отказа, ч;
- среднее время восстановления работоспособного состояния, ч.

При установлении показателей надежности должны быть приведены критерии отказа и предельного состояния в соответствии с ГОСТ 27.003.

5.8.2 Гарантийный срок эксплуатации СА и устройств, входящих в состав СА, должен быть не менее 5 лет, за исключением устройств и их элементов, подлежащих замене, перезарядке (перезаправке) в процессе эксплуатации СА.

5.8.3 Срок службы СА должен составлять не менее 8 лет.

5.8.4 Средняя наработка до отказа невосстанавливаемых (неремонтируемых) устройств в составе СА должна быть не менее 60000 ч, восстанавливаемых (ремонтируемых) — не менее 30000 ч, за исключением устройств и их элементов, подлежащих замене, перезарядке (перезаправке) в процессе эксплуатации СА.

5.8.5 Среднее время восстановления работоспособного состояния СА и устройств, входящих в состав СА, должно быть установлено в ТУ на СА и устройства, входящие в состав СА, конкретного типа.

5.9 Требования безопасности

5.9.1 СА и устройства, входящие в состав СА, должны удовлетворять общим требованиям безопасности, установленным в стандартах на устройства конкретных видов и ТУ на устройства конкретных типов.

5.9.2 Конструктивное исполнение устройств, входящих в состав СА, должно обеспечивать их пожарную безопасность по ГОСТ IEC 60065.

5.9.3 Значения электрической прочности и сопротивлению изоляции устройств, входящих в состав СА, должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52931, стандартов на устройства конкретных видов, и должны быть заданы в ТУ на устройства конкретных типов.

5.9.4 СА и устройства, входящие в состав СА, не должны эксплуатироваться в зонах со взрывоопасной средой.

5.9.5 Температура конструктивных элементов устройств, входящих в состав СА, не должна превышать значений, установленных по ГОСТ IEC 60065.

5.9.6 Флюид, применяемый в СА, должен иметь паспорт безопасности химической продукции по ГОСТ 30333. Флюид и генерируемый из него искусственный туман должны быть безопасны для жизни и здоровья человека.

5.9.7 Химический состав флюида должен исключать при физическом контакте коррозию металлических и металлизированных поверхностей, повреждение лакокрасочных покрытий и пластмасс.

5.9.8 Установка и режимы работы СА, устройств, входящих в состав СА, условия генерирования и направление распространения искусственного тумана, а также физические и химические свойства вещества, образующегося при конденсации искусственного тумана, не должны оказывать разрушающего воздействия на конструктивные элементы и электропроводные линии технических средств и подсистем в составе ИСБ или подсистем объектовых СЦН.

5.9.9 В помещении, оборудованном СА, должно быть размещено не менее двух предупреждающих знаков, соответствующих цветографическому изображению W09 по ГОСТ 12.4.026 с поясняющей надписью о наличии СА на русском, и, при необходимости, на национальном языке.

Размер предупреждающего знака должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.026 (подпункт 6.3.3.2, пункт 6.3.4).

5.9.10 Предупреждающий знак должен быть выполнен из материалов, обеспечивающих его сохранность в течение срока службы СА.

6 Методы испытаний

6.1 Общие положения

6.1.1 Методы контроля СА и устройств, входящих в состав СА на соответствие требованиям ТУ, должны быть установлены в ТУ или программе и методике испытаний СА и(или) устройств конкретного типа.

6.1.2 При проведении испытаний должны быть обеспечены требования техники безопасности, установленные в ТУ на СА и(или) устройства конкретного типа в составе СА.

6.1.3 СА должны иметь техническую документацию в объеме, необходимом для проведения испытаний.

6.1.4 Испытания, за исключением отдельно оговоренных, проводят при нормальных атмосферных условиях по ГОСТ Р 54455.

6.2 Проведение испытаний

6.2.1 Испытания СА и устройств, входящих в состав СА, на соответствие требованиям устойчивости к электромагнитной совместимости проводят по методикам в соответствии с ГОСТ Р 50009.

6.2.2 Испытания СА и устройств, входящих в состав СА, на соответствие требованиям надежности проводят по методикам в соответствии с ГОСТ 27.003, а также ТУ на устройства конкретного типа.

6.2.3 Испытания СА и устройств, входящих в состав СА, на устойчивость к внешним воздействующим факторам проводят по методикам в соответствии с ГОСТ Р 54455.

6.2.4 Испытания СА и устройств, входящих в состав СА, на соответствие требованиям безопасности проводят по ГОСТ IEC 60065, ГОСТ 12.2.003 и ТУ на СА и устройства, входящие в состав СА.

6.2.5 Проверку на соответствие требованиям к конструкции СА и устройств, входящих в состав СА, проводят по методике, заданной в ТУ на СА и в ТУ на устройства конкретных типов.

6.2.6 Порядок и условия проведения испытаний СА для определения численных значений основных эксплуатационных параметров СА, позволяющих производить сравнительную оценку СА, осуществляющих генерирование искусственного тумана посредством испарения флюида, приведены в приложении А.

Приложение А
(рекомендуемое)

Методика проведения испытаний системы аэрозольной

А.1 Общие требования и условия проведения испытаний

А.1.1 Целью проведения испытаний является определение численных значений следующих основных эксплуатационных параметров СА, позволяющих проводить их сравнительную оценку:

- среднее значение массы флюида, требующегося СА для ограничения видимости в условиях испытательной камеры;
- время распада тумана в условиях испытательной камеры, требующееся на восстановление видимости;
- параметры СА в режиме генерирования искусственного тумана.

А.1.2 Атмосферные условия испытаний:

- температура окружающего воздуха (293 ± 10) К (плюс (25 ± 10) °С);
- относительная влажность воздуха от 25 до 75%;
- атмосферное давление от 86 до 106 кПа (от 645 до 795 мм рт. ст.).

А.1.3 Оборудование, применяемое для измерений при проведении испытаний, должно иметь свидетельства о поверке и быть утвержденного типа в Государственном реестре средств измерения.

А.1.4 Измерительные приборы, применяемые для определения числовых величин, должны обеспечивать следующие погрешности измерений:

- для измерения интервалов времени — не более ±1 с;
- для измерения массы израсходованного флюида — не более ±1 г;
- для измерения напряжения электросети — не более ±1 В;
- для измерения освещенности — не более ±1 лк.

А.1.5 Подключение устройств в составе СА и подготовка СА к работе должны проводиться в соответствии с эксплуатационной документацией.

А.1.6 Для проведения испытаний используют испытательную камеру — закрытое помещение, обеспечивающее возможность доступа и нахождение внутри оператора, исключающее проникновение внешнего светового излучения и воздействие сквозных потоков воздушной среды.

А.1.7 Внутренние размеры испытательной камеры должны соответствовать показателям измерений в следующих диапазонах:

- внутренний объем: от 150 до 200 $м^3$;
- высота верхней грани испытательной камеры (потолка): от 2,5 до 3,0 м;
- отношение длины к ширине испытательной камеры: от 1:1 до 2:1.

А.1.8 Освещение испытательной камеры должно обеспечивать освещенность от 300 до 500 лк на высоте 76 см над уровнем пола при цветовой температуре источника света от 2700 до 4000 К.

А.1.9 При проведении испытаний следует обеспечить возможность измерения израсходованной массы флюида посредством установки устройств СА, содержащих флюид в жидком виде, на весы, обеспечивающие погрешность измерения не более ± 1 г, либо методом расчета с аналогичной погрешностью.

А.2 Подготовка к проведению испытаний

А.2.1 Для проведения испытаний в испытательной камере должны быть размещены:

- устройства СА;
- две черные контрольные метки;
- одна серо-черная контрольная метка.

Примечание — При проведении испытаний должны быть обеспечены условия наиболее равномерного распределения искусственного тумана по испытательной камере. Для обеспечения равномерного распределения искусственного тумана допускается применять вспомогательные технические средства (вентиляторы).

А.2.2 Состав СА и размещение устройств СА должны соответствовать эксплуатационной документации.

А.2.3 Рекомендуемое размещение устройства генерирования искусственного тумана, оператора, устройств равномерного распределения искусственного тумана и контрольных меток в испытательной камере приведено на рисунке А.1. Серо-черную и черные контрольные метки необходимо разместить на высоте от 170 до 175 см над уровнем пола перпендикулярно к прямой, проходящей через ось симметрии каждой метки, таким образом, чтобы обеспечить оператору одновременный визуальный контроль серо-черной метки, помещенной на уровне глаз оператора, и черных меток, находящихся за серо-черной меткой. В поле зрения расстояние между метками по вертикали должно быть минимально возможным.

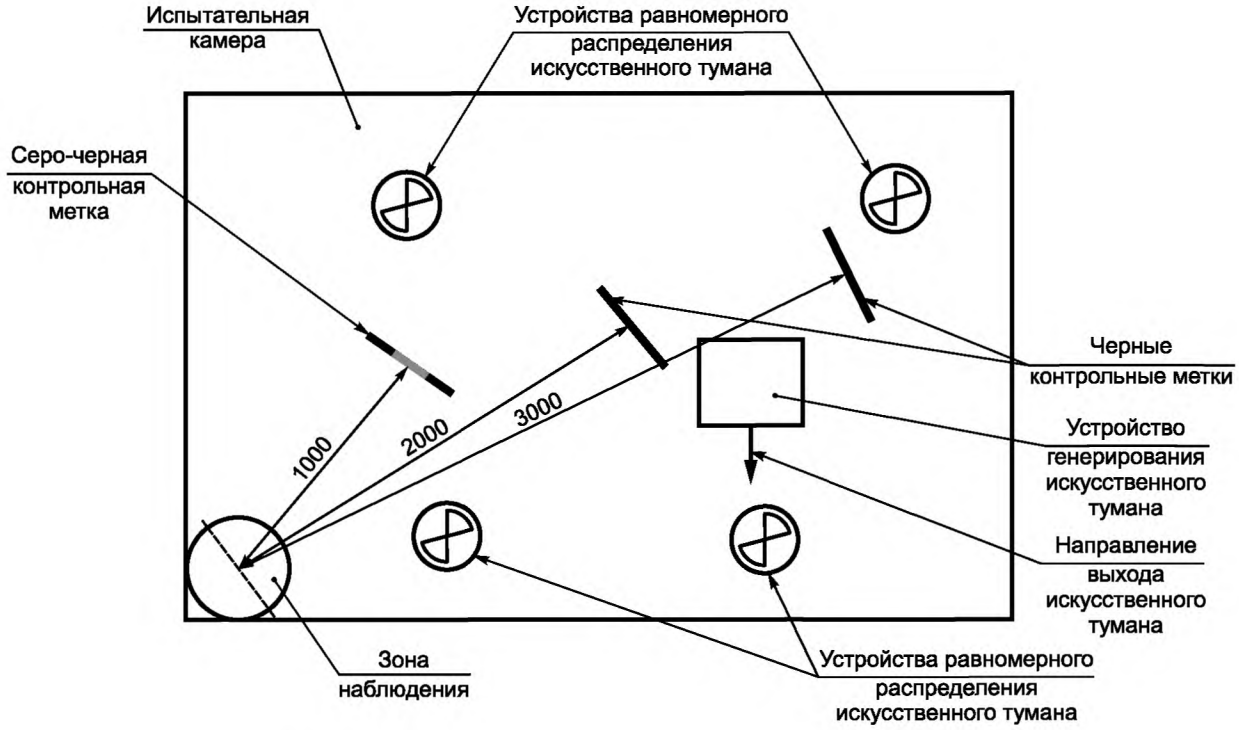

Рисунок А.1 — Рекомендуемое размещение оборудования

А.2.4 Рекомендуемый вид серо-черной контрольной метки приведен на рисунке А.2. Серые сегменты контрольной метки должны иметь 30 % затемнения, черные сегменты должны иметь 100 % затемнения. Изображение контрольной метки должно быть нанесено на поверхность белого цвета с нормированным значением белизны от 140 до 150 % по ГОСТ Р ИСО 11475.

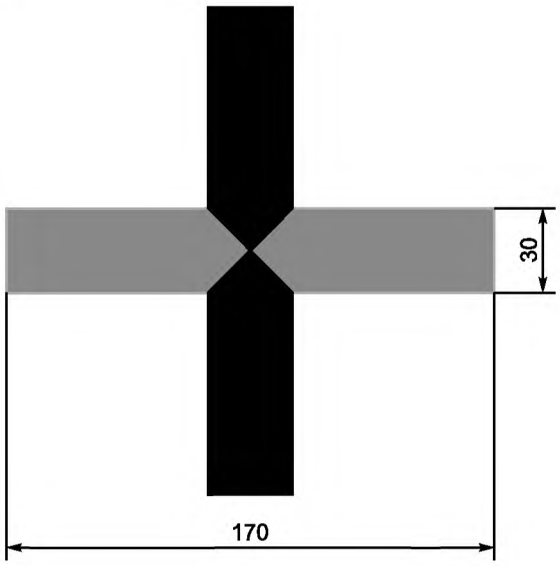

Рисунок А.2 — Рекомендуемый вид серо-черной контрольной метки

А.2.5 Рекомендуемый вид черной контрольной метки приведен на рисунке А.3. Все сегменты контрольной метки должны иметь 100 % затемнения. Изображение контрольной метки должно быть нанесено на поверхность белого цвета с нормированным значением белизны от 140 до 150 % по ГОСТ Р ИСО 11475.

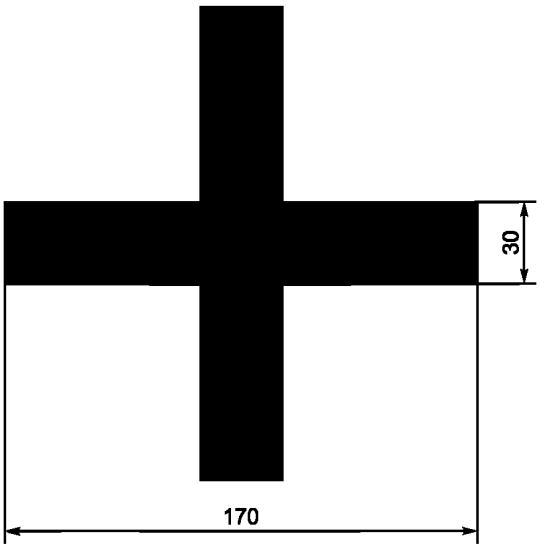

Рисунок А.3 — Рекомендуемый вид черной контрольной метки

А.2.6 Оператор должен иметь возможность дистанционного управления запуском и остановкой процесса генерирования искусственного тумана, включением и выключением устройств равномерного распределения искусственного тумана.

А.3 Порядок проведения испытаний

А.3.1 Определение среднего значения массы флюида, требующегося СА для ограничения видимости в 1 м в условиях испытательной камеры, проводят в следующем порядке.

А.3.1.1 Оператор, находясь в зоне наблюдения, осуществляя визуальный контроль серо-черной контрольной метки, запускает генерирование искусственного тумана и включает устройства равномерного распределения искусственного тумана при их наличии.

А.3.1.2 При достижении плотности искусственного тумана, при которой отсутствует возможность визуального контроля серых сегментов серо-черной контрольной метки, оператор останавливает генерирование искусственного тумана и выключает устройства равномерного распределения искусственного тумана.

А.3.1.3 Методом измерения или расчета проводится оценка массы израсходованного флюида. Результат измерения или расчета фиксируется.

А.3.1.4 Из испытательной камеры искусственный туман удаляется.

А.3.1.5 Действия по А.3.1.1—А.3.1.3 проводят три раза.

А.3.1.6 Среднее значение массы флюида M, г, требующегося СА для ограничения видимости в 1 м в условиях испытательной камеры, вычисляют по формуле

$$M = \frac{m_1 + m_2 + m_3}{3}, \quad (А.1)$$

где m_1, m_2, m_3 — масса флюида, измеренная или рассчитанная по результатам проведения действий по А.3.1.1—А.3.1.3 в первый, второй и третий раз соответственно, г.

А.3.2 Определение времени распада тумана в условиях испытательной камеры, требующегося на восстановление видимости, проводят в следующем порядке.

А.3.2.1 Оператор, находясь в зоне наблюдения, запускает генерирование искусственного тумана, одновременно запуская отсчет времени.

А.3.2.2 По израсходовании массы флюида, соответствующей среднему значению, рассчитанному по формуле (А.1), оператор останавливает генерирование искусственного тумана, фиксирует первый интервал времени, не останавливая его отсчет, контролирует отсутствие возможности визуального контроля серых сегментов серо-черной контрольной метки и черных контрольных меток.

А.3.2.3 При достижении плотности искусственного тумана, при которой возникает возможность визуального контроля черной контрольной метки, расположенной на расстоянии 2 м, оператор, не останавливая отсчет времени, фиксирует второй интервал времени.

А.3.2.4 При достижении плотности искусственного тумана, при которой возникает возможность визуального контроля черной контрольной метки, расположенной на расстоянии 3 м, оператор останавливает отсчет времени и фиксирует третий интервал времени.

А.3.2.5 Действия по А.3.2.1—А.3.2.4 проводят три раза.

А.3.2.6 Среднее значение интервала времени, T_1, с, требующегося СА для ограничения видимости в 1 м в условиях испытательной камеры, вычисляют по формуле

$$T_1 = \frac{t_{11}+t_{12}+t_{13}}{3}, \quad (А.2)$$

где t_{11}, t_{12}, t_{13} — первые значения интервала времени, зафиксированные в ходе выполнения действий по А.3.2.1—А.3.2.2 в первый, второй и третий раз соответственно, с.

А.3.2.7 Среднее значение интервала времени, T_2, с, требующегося для восстановления визуального контроля черной контрольной метки, расположенной на расстоянии 2 м в условиях испытательной камеры, вычисляют по формуле

$$T_2 = \frac{t_{21}+t_{22}+t_{23}}{3}, \quad (А.3)$$

где t_{21}, t_{22}, t_{23} — вторые значения интервала времени, зафиксированные в ходе выполнения действий по А.3.2.1—А.3.2.3 в первый, второй и третий раз соответственно, с.

А.3.2.8 Среднее значение интервала времени, T_3, с, требующегося для восстановления визуального контроля черной контрольной метки, расположенной на расстоянии 3 м в условиях испытательной камеры, вычисляют по формуле

$$T_3 = \frac{t_{31}+t_{32}+t_{33}}{3}, \quad (А.4)$$

где t_{31}, t_{32}, t_{33} — третьи значения интервала времени, зафиксированные в ходе выполнения действий по А.3.2.1—А.3.2.4 в первый, второй и третий раз соответственно, с.

А.3.3 Определение параметров СА в режиме генерирования искусственного тумана

А.3.3.1 Расчетное значение концентрации искусственного тумана, С, мг/м^3, обеспечивающего ограничение видимости в 1 м в условиях испытательной камеры, вычисляют по формуле

$$C = \frac{M \cdot 1000}{V}, \quad (А.5)$$

где M — среднее значение массы флюида, г (А.1);

V — расчетное значение объема испытательной камеры, м^3.

А.3.3.2 Расчетное значение скорости испарения флюида, W, мг/с, обеспечивающей ограничение видимости в 1 м в условиях испытательной камеры, за нормированный интервал времени, вычисляют по формуле

$$W = \frac{M \cdot 1000}{T_1}, \quad (А.6)$$

где M — среднее значение массы флюида (А.1), г;

T_1 — Среднее значение интервала времени (А.2), с.

А.3.3.3 Расчетное значение скорости генерирования тумана, v, м^3/с, при которой обеспечивается ограничение видимости в 1 м в условиях испытательной камеры за нормированный интервал времени, вычисляют по формуле

$$V = \frac{W}{C}, \quad (А.7)$$

где W — расчетное значение скорости испарения флюида (А.6), мг/с;

C — расчетное значение концентрации искусственного тумана (А.5), мг/м^3.

А.3.3.4 Для проведения сравнительного анализа должны быть определены следующие значения эксплуатационных параметров СА:

- среднее значение интервала времени, требующегося для ограничения видимости в 1 м в условиях испытательной камеры, с;
- среднее значение интервала времени, требующегося для восстановления визуального контроля на расстоянии 2 м в условиях испытательной камеры, с;

- среднее значение интервала времени, требующегося для восстановления визуального контроля на расстоянии 3 м в условиях испытательной камеры, с;

- расчетное значение концентрации искусственного тумана, обеспечивающего ограничение видимости в 1 м в условиях испытательной камеры, мг/м^3;

- расчетное значение скорости испарения флюида, обеспечивающей ограничение видимости в 1 м в условиях испытательной камеры, за нормированный интервал времени, мг/с;

- расчетное значение скорости генерирования тумана, при которой обеспечивается ограничение видимости в 1 м в условиях испытательной камеры за нормированный интервал времени, м^3/с.

А.3.4 Для проведения проверки на соответствие СА требованиям 5.4.5 следует повторить проверки по А.3.1—А.3.3 при значениях напряжения электропитания от 184,0 В до 184,5 В и от 252,5 В до 253,0 В.

Библиография

[1] МЭК 62642-8:2011 Системы тревожной сигнализации. Системы охранной сигнализации. Часть 8: Аэрозольные устройства/системы безопасности (Alarm systems — Intrusion and hold-up systems — Part 8: Security fog device/systems)

УДК 654.924:006.354 ОКС 13.320

Ключевые слова: система, аэрозоль, искусственный туман, аэрозоль

БЗ 6-7/2020

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *М.В. Лебедевой*

Сдано в набор 27.05.2020. Подписано в печать 15.06.2020. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,90.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,

117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

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

gost.e-ecolog.ru