ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ 2243-2011

Система стандартов пожарной безопасности
ОПОВЕЩАТЕЛИ ПОЖАРНЫЕ
Общие технические условия

Сістэма стандартаў пажарнай бяспекі
АПАВЯШЧАЛЬНІКІ ПАЖАРНЫЯ
Агульныя тэхнічныя ўмовы

Издание официальное

БЗ 12-2011



Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 614.842.4(083.74)(476) МКС 13.220.20 КП 03

Ключевые слова: система стандартов пожарной безопасности, оповещатели пожарные, оповещатели световые, оповещатели звуковые, оповещатели речевые, оповещатели комбинированные, испытания

ОКП РБ 30.02.16.794

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 РАЗРАБОТАН Научно-исследовательским институтом пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь (НИИ ПБ и ЧС МЧС РБ)

ВНЕСЕН Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 22 декабря 2011 г. № 94

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© Госстандарт, 2012

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Классификация и условное обозначение 4
5 Функциональные требования 6
6 Конструктивные требования 8
7 Требования безопасности 10
8 Требования надежности 10
9 Электромагнитная совместимость 11
10 Требования по устойчивости к внешним воздействиям 11
11 Маркировка и инструкции 12
12 Требования к комплектации 12
13 Упаковка 12
14 Транспортирование и хранение 12
15 Указания по эксплуатации 12
16 Гарантии изготовителя 13
17 Правила приемки 13
18 Методы испытаний 13
Приложение А (обязательное) Измерение контрастности 19
Библиография 20

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Система стандартов пожарной безопасности ОПОВЕЩАТЕЛИ ПОЖАРНЫЕ Общие технические условия

Сістэма стандартаў пажарнай бяспекі АПАВЯШЧАЛЬНІКІ ПАЖАРНЫЯ Агульныя тэхнічныя ўмовы

The system of fire safety standards Fire alarm notifiers General technical requirements

Дата введения 2012-07-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на пожарные оповещатели (далее – оповещатели).

Стандарт не распространяется на оповещатели, предназначенные для установки в подвижных транспортных средствах, использующих для работы неэлектрическую энергию, а также применяемых в качестве временных легкосъемных оповещателей, монтаж которых не предусмотрен требованиями [1] и ТКП 45-2-2.02-22.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации (далее – ТНПА):

ТКП 45-2.02-22-2006 (02250) Здания и сооружения. Эвакуационные пути и выходы. Правила проектирования

ТКП 181-2009 (02230) Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей

СТБ 11.14.01-2006 Система стандартов пожарной безопасности. Системы пожарной сигнализации. Приборы управления пожарные. Общие технические условия

СТБ 1392-2003 Система стандартов пожарной безопасности. Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности. Общие технические требования. Методы испытаний

СТБ ГОСТ Р 51401-2001 (ИСО 3744-94) Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью

СТБ ЕН 55022-2006 Электромагнитная совместимость. Радиопомехи от оборудования информационных технологий. Нормы и методы измерений

СТБ МЭК 60065-2004 Аудио-, видео- и аналогичная электронная аппаратура. Требования безопасности

СТБ МЭК 60073-2002 Интерфейс человеко-машинный. Маркировка и обозначения органов управления и контрольных устройств. Правила кодирования информации

СТБ IEC 60598-1-2008 Светильники. Часть 1. Общие требования и методы испытаний

СТБ IEC 60695-2-10-2008 Испытания на пожароопасность. Часть 2-10. Методы испытаний раскаленной проволокой. Аппаратура и общий порядок проведения испытаний

СТБ IEC 60695-2-11-2008 Испытания на пожароопасность. Часть 2-11. Методы испытаний раскаленной проволокой. Испытание готовых изделий на горючесть

СТБ IEC 60695-11-10-2008 Испытания на пожароопасность. Часть 11-10. Методы испытаний горизонтального и вертикального горения с использованием пламени мощностью 50 Вт

СТБ МЭК 61000-4-2-2006 Электромагнитная совместимость. Часть 4-2. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам

Издание официальное

СТБ МЭК 61000-4-4-2006 Электромагнитная совместимость. Часть 4-4. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам

СТБ МЭК 61000-4-5-2006 Электромагнитная совместимость. Часть 4-5. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии

СТБ МЭК 61000-4-11-2006 Электромагнитная совместимость. Часть 4-11. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения

ГОСТ 2.601-2006 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 12.2.047-86 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника. Термины и определения

ГОСТ 12.3.046-91 Система стандартов безопасности труда. Установки пожаротушения автоматические. Общие технические требования

ГОСТ 15.309-98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпуска продукции. Основные положения

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

ГОСТ 7721-89 Источники света для измерений цвета. Типы. Технические требования. Маркировка

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия

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 21786-76 Система «человек – машина». Сигнализаторы звуковые неречевых сообщений. Общие эргономические требования

ГОСТ 22782.0-81 Электрооборудование взрывозащищенное. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 23216-78 Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ 30379-95 Совместимость технических средств охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации электромагнитная. Требования, нормы и методы испытаний на помехоустойчивость и индустриальные радиопомехи

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ТНПА по каталогу, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 пожарный оповещатель: По ГОСТ 12.2.047.

3.2 номинальное напряжение: Указываемое изготовителем напряжение источника электропитания (для трехфазного источника питания принимается линейное напряжение).

3.3 диапазон номинального напряжения: Указанный изготовителем диапазон напряжения источника электропитания, обозначенный нижним и верхним значениями.

3.4 номинальный ток: Указываемый изготовителем ток, потребляемый оборудованием при номинальном напряжении питания и нормальных условиях эксплуатации.

3.5 напряжение постоянного тока: Среднее значение напряжения (измеряемое вольтметром магнитоэлектрической системы с подвижной катушкой), двойная амплитуда пульсаций которого не превышает 10 % среднего значения.

3.6 несъемный гибкий кабель (шнур): Гибкий кабель (шнур), отсоединение которого от оповещателя возможно только при помощи инструмента.

3.7 токоведущая деталь: Деталь, которая при нормальном использовании может стать причиной поражения электрическим током.

Примечание – При этом нейтральный провод должен рассматриваться как токоведущая деталь.

3.8 основная изоляция: Изоляция токоведущих частей, обеспечивающая основную защиту от поражения электрическим током.

3.9 дополнительная изоляция: Самостоятельная изоляция, дополняющая основную и предназначенная для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения основной изоляции.

3.10 двойная изоляция: Изоляция, состоящая из основной и дополнительной изоляции.

3.11 усиленная изоляция: Единая система изоляции токоведущих частей, обеспечивающая защиту от поражения электрическим током, эквивалентную двойной изоляции.

Примечание – Термин «система изоляции» не означает, что она должна быть цельной, однородной. В систему изоляции может входить несколько слоев, которые не подвергают испытаниям отдельно как основную и дополнительную изоляцию.

3.12 обслуживающий персонал: Лица, имеющие соответствующую техническую подготовку и опыт, осознающие опасность, которой они могут быть подвергнуты при выполнении задания, и знающие способы снижения этой опасности для себя и других лиц.

3.13 пользователь: Любое лицо, не относящееся к обслуживающему персоналу.

3.14 оборудование, подключенное постоянно: Оборудование, подключенное к установкам электропитания при помощи винтовых зажимов или иным способом.

3.15 звуковой (речевой) сигнал (аудиосигнал): Электрический сигнал звуковой частоты от 20 Гц до 20кГц, предназначенный для подачи на звуковоспроизводящие устройства с или без предварительного преобразования или усиления.

3.16 безопасное сверхнизкое напряжение; БСНН: Напряжение, не превышающее 42 В переменного и постоянного тока между проводниками и между проводниками и землей.

3.17 опасное напряжение: Напряжение, превышающее безопасное сверхнизкое напряжение; напряжение аудиосигналов, превышающее 120 В среднеквадратического значения.

3.18 оповещатель класса защиты 0: Оповещатель, в котором защита от поражения электрическим током обеспечивается основной изоляцией.

Примечание – Не предусмотрено присоединение доступных для прикосновения токопроводящих деталей. Функцию защиты при повреждении основной изоляции выполняет внешняя оболочка.

3.19 оповещатель класса защиты 0I: Оповещатель, в котором защита от поражения электрическим током обеспечивается основной изоляцией, элементом для заземления и проводом без заземляющей жилы.

3.20 оповещатель класса защиты I: Оповещатель, в котором защита от поражения электрическим током обеспечивается не только основной изоляцией, но и путем присоединения доступных для прикосновения нетоковедущих проводящих деталей к защитному (заземленному) проводу стационарной проводки таким образом, чтобы доступные нетоковедущие проводящие детали не могли стать токоведущими в случае повреждения основной изоляции.

3.21 оповещатель класса защиты II: Оповещатель, в котором защита от поражения электрическим током обеспечивается не только основной изоляцией, но и путем применения двойной или усиленной изоляции, который не имеет устройства для защитного заземления или специальных средств защиты в электрической установке.

Примечание – Оповещатель с прочным корпусом, полностью выполненным из изоляционного материала, который закрывает все металлические детали, кроме таких мелких деталей, как шильдики, винты, заклепки и т. п, изолированные от токоведущих деталей по крайней мере усиленной изоляцией. Такие приборы называют оповещателями класса защиты II с изоляционным корпусом.

3.22 оповещатель класса защиты III: Оповещатель, в котором защита от поражения электрическим током обеспечивается применением безопасного сверхнизкого напряжения и в котором не возникает напряжение, превышающее безопасное сверхнизкое напряжение.

3.23 оповещатель активный: Оповещатель, содержащий в своем составе активные элементы, предназначенные для фильтрации, нормирования, усиления или преобразования сигналов.

Примечания

1 Питание оповещателя может осуществляться по отдельной линии, по линии звукового сигнала или по линии управления.

2 Оповещатели, содержащие в своем составе только пассивные преобразователи сигналов, например трансформаторы к активным не относятся.

3.24 пассивный оповещатель: Оповещатель, не относящийся к активным.

3.25 адресный оповещатель: Оповещатель, в котором управление (включение, выключение, регулировка громкости, режимов) осуществляется подачей специального кодового сигнала.

Примечание – Кодовый сигнал может подаваться по отдельной линии управления или путем модуляции по линиям звукового сигнала или электропитания.

3.26 пороговый оповещатель: Оповещатель, в котором включение или выключение осуществляется подачей питания.

3.27 внутренний оповещатель: Оповещатель, предназначенный для эксплуатации в помещениях, защищенных от атмосферных осадков с температурой окружающей среды от 0 °С до плюс 50 °С и относительной влажностью до 98 %.

3.28 наружный оповещатель: Оповещатель, предназначенный для эксплуатации на открытых площадках, не защищенных от атмосферных осадков, с температурой окружающей среды от минус 30 °С до плюс 55 °С и относительной влажностью до 100 %.

3.29 накладной оповещатель: Оповещатель, предназначенный для установки на вертикальную или горизонтальную поверхность. Корпус оповещателя располагается дальше или на одном уровне с поверхностью установки.

3.30 встраиваемый оповещатель: Оповещатель, предназначенный для установки на поверхность, при этом корпус оповещателя расположен за лицевой плоскостью поверхности установки.

Примечание – Оповещатели, предназначенные для установки на подвесных потолках и предполагающие расположение корпуса и клеммных колодок за плоскостью потолка, относятся к встраиваемым.

3.31 подвесной оповещатель: Оповещатель, расположенный на удалении от плоскости крепления и связанный с ней посредством гибких или жестких элементов подвеса.

3.32 взрывоопасная зона: По [2].

4 Классификация и условное обозначение

4.1 Общие положения

Оповещатели классифицируются по назначению, типу сигнала оповещения, наличию встроенных схем преобразования энергии, виду управления, виду питания, классу защиты от поражения электрическим током, эксплуатационному положению, условиям применения.

4.2 Классификация

4.2.1 По назначению оповещатели подразделяются на:

а) оповещения о пожаре и других чрезвычайных ситуациях (а);

б) обеспечения безопасной эвакуации (б);

в) формирования инструкций о действиях по результатам работы установок автоматического пожаротушения (в);

г) указания направления или места возникновения чрезвычайной ситуации и (или) следования спасательных подразделений (г).

4.2.2 По типу сигналов оповещения оповещатели подразделяются на:

а) световые:

– мигающие (с1);

– постоянного свечения (с2);

б) звуковые (з);

в) речевые (р);

г) комбинированные (к).

4.2.3 По наличию встроенных усилительных устройств и активных схем преобразования энергии оповещатели подразделяются на:

а) активные (А);

б) пассивные (П).

4.2.4 По способу управления оповещатели подразделяются на:

а) адресные (а);

б) пороговые (п).

4.2.5 По виду питания оповещатели подразделяются на:

а) питаемые от внешних электрических цепей (1);

в) питаемые от встроенного источника питания (автономные) (2);

г) питаемые от внешних электрических цепей и от аккумуляторов резерва (3).

4.2.6 По классу защиты от поражения электрическим током оповещатели подразделяются на оповещатели класса защиты:

– 0 (0);
– I (I);
– II (II);
– III (III).

Примечание – Для пассивных звуковых и речевых оповещателей цепи подачи звукового (речевого) сигнала следует считать цепями электропитания.

4.2.7 По эксплуатационному положению оповещатели подразделяются на:

а) вертикальные накладные (V1);
б) потолочные накладные (V2);
в) подвесные (V3);
г) встраиваемые (V4).

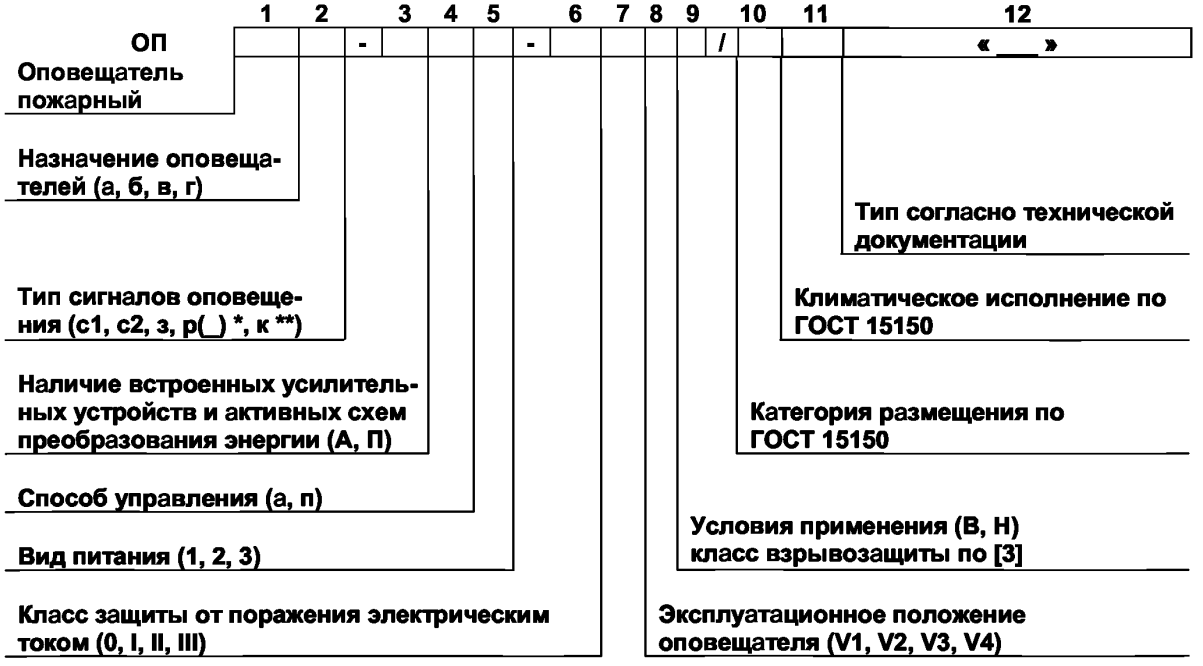
Примечание – Накладные оповещатели могут использоваться как подвесные при наличии элементов крепления, обеспечивающих достаточную жесткость.

4.2.8 По условиям применения пожарные оповещатели подразделяются на:

а) внутренние (В);
б) наружные (Н);
в) для эксплуатации во взрывоопасных зонах по [3].

4.3 Условное обозначение оповещателей

Структура условного обозначения оповещателей:



* В случае обозначения речевого пожарного оповещателя в скобках дополнительно указывается его мощность, Вт.

Пример – «р(5) – Оповещатель пожарный речевой, мощность – 5 Вт»

** В случае обозначения комбинированного пожарного извещателя в скобках дополнительно указывается тип сигналов.

Пример – «к(с, з) – Оповещатель пожарный комбинированный, светозвуковой»

Пример условного обозначения

Оповещатель пожарный предназначен для оповещения о пожаре и других чрезвычайных ситуациях, комбинированный светозвуковой, активный, пороговый, питаемый от внешних электрических цепей, класс защиты от поражения электрическим током 0, вертикальный накладной, внутренний, категория размещения 3 по ГОСТ 15150, климатическое исполнение УХЛ, название по технической документации «ЛУЧ».

ОП ак(с1з) – Аа1 – 0V1В/3 УХЛ «ЛУЧ»

5 Функциональные требования

5.1 Общие положения

В настоящем разделе изложены основные требования функционального назначения.

5.1.1 Световые оповещатели должны обеспечивать формирование световых сигналов оповещения в виде световых надписей, указателей, пиктограмм, строб ламп, сигнальных маяков и т. п.

5.1.2 Звуковые оповещатели должны обеспечивать формирование звуковых сигналов оповещения в виде сирен, гудков, а также звуковых сигналов специального назначения, предусмотренных в качестве сигналов опасности или предупреждения.

5.1.3 Речевые оповещатели должны обеспечивать трансляцию или воспроизведение специальных текстов (фонограмм), предназначенных для предупреждения паники и других нежелательных явлений, препятствующих безопасной эвакуации людей из опасных зон, а также инструкции по действию людей и спасательных подразделений в сложившейся чрезвычайной ситуации.

5.1.4 Комбинированные оповещатели должны содержать в одном конструктивном исполнении два и более оповещателя из вышеперечисленных типов, например световой и звуковой и т. п. Основные требования на комбинированные оповещатели соответствуют требованиям на каждый тип оповещателя, входящий в его состав.

5.1.5 Допускается объединять несколько оповещателей в конструктивные группы для улучшения восприятия информации. На каждый оповещатель группы должны выполняться требования согласно типу оповещателя.

5.1.6 Степень защиты оповещателей, обеспечиваемая оболочкой, устанавливается согласно ГОСТ 14254 в зависимости от условий их применения и должна быть не ниже IP 41.

5.1.7 Для оповещателей, имеющих в своем составе аккумулятор, должны быть предусмотрены способы его зарядки и поддержания в заряженном состоянии.

5.1.8 Оповещатели должны быть предназначены для продолжительной работы. Время непрерывной работы оповещателя должно быть установлено в ТНПА на оповещатель соответствующего типа и составлять не менее 1 ч.

5.1.9 Электропитание технических средств оповещения должно осуществляться одним из следующих способов:

– от сети переменного тока частотой 50 Гц и напряжением 220 В;

– от источников постоянного тока с напряжением питания, выбираемым из ряда: 3, 6, 9, 12, 18, 20, 24, 30, 36, 42, 60, 110 В.

5.1.10 Резервное электропитание технических средств оповещения должно осуществляться:

– от второго независимого ввода сети переменного тока;

– от источника питания постоянного тока;

– от автономного электроагрегата переменного тока.

5.1.11 В качестве резервного источника постоянного тока допускается использовать сухие гальванические элементы или аккумуляторные батареи.

5.2 Световые оповещатели

5.2.1 Световые оповещатели должны обеспечивать контрастное восприятие информации во включенном состоянием при его освещенности в диапазоне значений от 50 до 500 лк.

5.2.2 Пульсирующий световой оповещатель должен иметь частоту пульсаций в диапазоне от 0,5 до 5 Гц. Частота пульсаций должна быть установлена в ТНПА на световые оповещатели конкретных типов.

5.2.3 Содержание надписей, символов и пиктограмм световых оповещателей, предназначенных для указательных, предписывающих, запрещающих и предупреждающих знаков, а также знаков, индицирующих режимы работы установок автоматического пожаротушения, должны соответствовать ГОСТ 12.3.046, при этом размер, цвет и фон надписей (символов, мнемограмм) должен соответство-

вать СТБ 1392. В обоснованных случаях допускается отступать от указанных размеров и цветов, если это не ухудшает восприятие включенного оповещателя по смыслу и содержанию.

5.2.4 Знаки и пиктограммы световых оповещателей, не указанные в СТБ 1392, следует выполнять согласно ТНПА на оповещатель конкретного типа. При выборе размеров и параметров шрифтов рекомендуется придерживаться СТБ 1392.

5.2.5 В эксплуатационной документации на световые оповещатели должно быть отражено:

– назначение;

– тип источника света (светодиоды, строб-лампы, лампы накаливания, галогенные лампы, люминисцентные лампы и т. п.);

– частота пульсаций;

– порядок управления (включение напряжением, кодом и т. п.);

– номинальное напряжение питания;

– диапазон напряжения питания;

– максимальный потребляемый ток;

– степень защиты, обеспечиваемая оболочкой;

– эксплуатационное положение;

– условия применения;

– для указателей, содержащих знаки, символы и пиктограммы, – размер информационного поля, при отступлении от СТБ 1392 – параметры отступления (например, цвет фона, наличие маскирующих экранов и т. п.).

Примечание – При работе оповещателей от встроенного источника питания (аккумуляторной батареи) должно быть указано время непрерывной работы. Длительность этого времени должна соответствовать необходимому времени эвакуации (предупреждения, указания, запрета) и составлять не менее 1 ч.

5.3 Звуковые оповещатели

5.3.1 Уровень звукового давления, развиваемый звуковыми оповещателями на расстоянии (1,00 ± 0,05) м, должен быть установлен в пределах от 85 до 110 дБ. Для звуковых оповещателей, предназначенных для эксплуатации при акустических помехах, предельно допустимый уровень звукового давления может быть увеличен до 120 дБ. Уровень звукового давления должен быть установлен в ТНПА на звуковые оповещатели конкретных типов.

5.3.2 Частотная характеристика звуковых сигналов должна быть в пределах полосы от 200 до 10000 Гц. Частотная характеристика сигналов должна быть установлена в ТНПА на звуковые оповещатели конкретных типов.

5.3.3 При работе оповещателей от встроенного источника питания или от аккумуляторной батареи должно быть указано время непрерывной работы. Длительность этого времени должна соответствовать необходимому времени эвакуации (предупреждения, указания, запрета) и составлять не менее 1 ч.

5.3.4 В оповещателях с программируемым звуковым сигналом должен быть указан порядок программирования.

5.3.5 Остальные параметры сигналов звуковых оповещателей должны соответствовать требованиям ГОСТ 21786 и быть установлены в ТНПА на звуковые оповещатели конкретных типов.

5.3.6 В эксплуатационной документации на звуковые оповещатели должно быть отражено:

– назначение;

– тип источника звука (пьезосирена, электродинамическая головка и т. п.);

– уровень звукового давления на расстоянии 1 м;

– порядок управления (включение напряжением, кодом и т. п.);

– номинальное напряжение питания;

– диапазон напряжения питания;

– максимальный потребляемый ток;

– степень защиты, обеспечиваемая оболочкой;

– эксплуатационное положение;

– условия применения.

5.4 Речевые оповещатели

5.4.1 Уровень звукового давления, развиваемый речевыми оповещателями на расстоянии (1,00 ± 0,05) м, должен быть установлен в ТНПА на речевые оповещатели конкретных типов в пределах от 70 до 110 дБ.

5.4.2 Диапазон воспроизводимых частот речевых оповещателей должен быть установлен в ТНПА на речевые оповещатели конкретных типов, но не уже чем от 200 до 5000 Гц при неравномерности частотной характеристики в указанном диапазоне частот не более 16 дБ. Допускается увеличение неравномерности амплитудно-частотной характеристики до 20 дБ для рупорных громкоговорителей и звуковых прожекторов.

5.4.3 Для активных речевых оповещателей, содержащих записанную фонограмму (автоинформаторы), должна быть указана длительность неповторяющегося речевого сообщения и способ записи фонограммы.

5.4.4 В эксплуатационной документации на речевые оповещатели должно быть указано:

– тип оповещателя: активный, пассивный;
– уровень звукового давления;
– диапазон воспроизводимых частот и неравномерность амплитудно-частотной характеристики;
– среднеквадратичное значение уровня входного речевого сигнала;
– диапазон напряжения питания;
– максимальный потребляемый ток;
– степень защиты, обеспечиваемая оболочкой;
– порядок управления (включение напряжением, кодом и т. п.);
– эксплуатационное положение;
– условия применения.

6 Конструктивные требования

6.1 Общие требования

6.1.1 В настоящем разделе отражены общие конструктивные требования, предъявляемые к оповещателям. Изложенные требования следует рассматривать совместно с требованиями безопасности (см. раздел 7).

6.1.2 Оповещатели должны быть обеспечены элементами крепления, позволяющими фиксировать их положение при монтаже и последующей эксплуатации и обеспечивающие защиту пользователей при возникновении поражающего воздействия при падении по техногенным, конструктивным, производственным, технологическим, эксплутационным причинам или в результате природно-климатических воздействий, создающих угрозу для жизни и здоровья людей.

6.1.3 Оповещатели не должны иметь регуляторов громкости или переключателей режимов работы, доступных для вмешательства со стороны пользователя.

6.1.4 Подключение внешних проводников к оповещателям должно осуществляться одним из следующих способов: контактные зажимы, винтовые клеммы, несъемные гибкие кабели или шнуры. Способ подключения внешних проводников должен обеспечивать надежное соединение, исключающее самопроизвольное нарушение контактов или нарушение контактов при случайном воздействии. В оповещателях, у которых для присоединения внешних проводников используются клеммные колодки, должно быть предусмотрено соответствующее место для ее размещения внутри оповещателя либо внутри коробки, поставляемой с оповещателем, или должно быть оговорено изготовителем.

6.1.5 В оповещателях, предназначенных для шлейфового соединения, должны быть предусмотрены электрические соединения для подключения следующих оповещателей в шлейфе. Использование одних и тех же клеммных соединений для входных и выходных цепей не допускается, если их отключение от оповещателя не приводит к разрыву электрической цепи.

6.1.6 Световые оповещатели, имеющие в качестве световых элементов электрические лампы в части требования патронов для ламп, должны соответствовать требованиям СТБ IEC 60598-1.

6.1.7 Световые оповещатели, имеющие люминесцентные лампы и стартеры в части требований к патронам для стартеров, должны соответствовать требованиям СТБ IEC 60598-1.

6.1.8 Световые оповещатели, имеющие в своем составе осветительные лампы в части требований к изоляции, пускорегулирующим аппаратам, зазорам, путям утечки, контактным соединениям, должны соответствовать СТБ IEC 60598-1.

6.1.9 В оповещателях класса защиты от поражения электрическим током II с металлическим корпусом должен быть исключен контакт между:

– монтажными поверхностями и частями, имеющими только основную изоляцию;
– доступными для прикосновения металлическими частями и частями, имеющими только основную изоляцию.

6.1.10 Детали оповещателей класса защиты II, не выполняющие функции защиты дополнительной и усиленной изоляции:

– должны быть закреплены так, чтобы их нельзя было снять без разрушения;

– не должны смещаться в положение, снижающее их эффективность.

6.1.11 Металлические части оповещателя класса защиты I или II, открытого для замены внутренних элементов, проведения профилактических работ, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, должны иметь постоянное и надежное соединение с заземляющим контактом.

Примечание – Металлические детали, отделенные от токоведущих элементов другими металлическими деталями, соединенные с заземляющим контактом, а также металлические детали, отделенные от токоведущих элементов двойной или усиленной изоляцией, не относятся к деталям, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

6.1.12 Аккумуляторы (батареи) автономных оповещателей должны иметь маркировку с указанием месяца и года или недели и года изготовления, а также маркировку правильного положения.

Примечание – Информация о маркировке положения аккумулятора изложена в [4]. На аккумуляторе (ярлыке, бирке) должно быть предусмотрено место для записи о дате его установки.

6.1.13 В автономных оповещателях со встроенными устройствами заряда аккумуляторов цепи зарядки аккумулятора и цепи питания, не относящимися к безопасному сверхнизкому напряжению, должны быть разделены при помощи двойной, усиленной изоляции, заземленной перегородкой или другими аналогичными техническими средствами.

6.1.14 Автономные оповещатели с аккумуляторами должны иметь встроенное устройство для зарядки аккумулятора или предполагать подключение специально оговоренного устройства для зарядки аккумулятора и индикаторы, различимые при эксплуатации, которые показывают, что:

а) аккумулятор оповещателя в норме;

б) аккумулятор оповещателя находится в режиме зарядки;

в) аккумулятор оповещателя неисправен.

Примечание – Применяемый в качестве индикатора электрический источник света должен соответствовать по цвету требованиям СТБ МЭК 60073. Когда один индикатор обеспечивает две функции, приемлемым считают красный или зеленый цвет.

6.1.15 Аккумуляторы и батареи автономных оповещателей должны быть рассчитаны не менее чем на 4 года бессменной работы.

6.1.16 Внутренняя проводка и электронные схемы автономных оповещателей должны быть защищены от токовых перегрузок, которые могут возникнуть в аварийных режимах.

6.1.17 В оповещателях, работающих как от внешней электрической сети, так и от встроенных аккумуляторов, между аккумулятором и исполнительным устройством не должно быть иных коммутационных устройств, кроме устройства переключения на работу от аккумулятора при отсутствии напряжения сети и обратно. Переключение электропитания с сетевого напряжения на аккумулятор (батарею) должно осуществляться при снижении напряжения питающей сети не менее 0,5 от нормированного значения. Переключение не должно осуществляться при напряжении более 0,85 минимального нормированного значения.

6.1.18 В оповещателях с питанием от внешней электрической сети и от аккумуляторов работа не должна нарушаться:

– при питании от аккумуляторов – при коротком замыкании, замыкании на землю или обрыве внешней сети питания;

– при работе от внешней сети – при отсутствии аккумуляторов или замыкании клемм для их подключения.

6.1.19 Оповещатели должны быть так сконструированы и иметь такую механическую прочность, чтобы оставаться безопасными после внешних воздействий, возможных при их нормальной эксплуатации. Устройства подвеса подвесных оповещателей кроме механической прочности должны исключать возможность разъединения электрических соединений при механических нагрузках на оповещатель.

6.1.20 Оповещатели с напряжением питания 230 В и выше должны иметь возможность подключения источника резервного питания.

7 Требования безопасности

7.1 Общие требования

В настоящем разделе изложены основные требования безопасности. Положения раздела следует использовать совместно с требованиями раздела 6.

7.2 Требования электробезопасности

7.2.1 По классу защиты от поражения электрическим током оповещатели подразделяются на оповещатели класса защиты: 0, I, II, III.

7.2.2 Оповещатели должны иметь только один класс защиты. Например, оповещатель со встроенным трансформатором безопасного сверхнизкого напряжения с заземлением должен быть отнесен к классу защиты I и детали оповещателя не могут быть отнесены к классу защиты III, даже если эти детали отделены от трансформатора.

7.2.3 Оповещатели в части требований к конструкции, обеспечивающей защиту от поражения электрическим током при нормальных рабочих условиях, требований к изоляции, условий неисправностей, механической прочности, зазоров и путей утечки, компонентов, соединителей, внешних гибких шнуров, электрических соединений, элементов заземления и механических креплений должны соответствовать требованиям СТБ МЭК 60065 для оборудования соответствующего класса защиты.

7.3 Нагрев, теплостойкость и огнестойкость

7.3.1 При эксплуатации оповещателя ни одна его деталь, включая осветительные лампы, электронные схемы, сетевые провода, входящие в оповещатель, и монтажная поверхность не должны нагреваться до чрезмерной температуры по СТБ МЭК 60065 и составлять не более 80 % от температуры самовоспламенения материалов.

7.3.2 Наружные части из изоляционного материала, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током, и детали из изоляционного материала, на которые крепятся в рабочем положении токоведущие и БСНН-детали, должны быть теплостойкими при температуре:

– не менее 125 °С – детали для крепления токоведущих и БСНН-деталей;

– 75 °С – остальные детали.

7.3.3 Наружные части из неметаллических материалов должны обладать сопротивляемостью к воспламенению и распространению огня.

Примечание – Требование не применяют к декоративным украшениям, кнопкам и другим частям, воспламенение которых маловероятно.

7.3.4 Части из изоляционных материалов, поддерживающих токоведущие соединения, части материалов, обеспечивающих защиту от поражения электрическим током и находящихся на расстоянии не более 3 мм от таких соединений, а также печатные платы с установленными на них комплектующими должны обладать сопротивляемостью к воспламенению и распространению огня.

Примечание – Требования по данному пункту не применимы к:

– частям, поддерживающим сварные соединения;

– паяным соединениям на печатных платах;

– соединениям малых компонентов, установленных на печатные платы;

– части, находящиеся на расстоянии не более 3 мм от вышеперечисленных соединений.

7.4 Взрывозащита

Оповещатели, предназначенные для эксплуатации во взрывоопасных зонах, должны соответствовать требованиям ГОСТ 22782.0 и правил устройства электроустановок.

8 Требования надежности

8.1 Оповещатели должны быть восстанавливаемыми и обслуживаемыми.

8.2 Вероятность возникновения отказа оповещателя, приводящего к ложному срабатыванию за 1000 ч работы, должна быть не более 0,01.

8.3 Среднее время восстановления оповещателя при выполнении ремонтных работ должно быть не более 6 ч.

8.4 Средняя наработка на отказ должна быть не менее 60 000 ч.

8.5 Средний срок службы оповещателей до списания должен быть не менее 10 лет.

8.6 Критерии отказов и предельных состояний указываются в технических условиях на конкретные виды оповещателей.

9 Электромагнитная совместимость

9.1 Оповещатели должны быть устойчивы к микросекундным импульсам большой энергии. Степень жесткости оповещателей должна быть не ниже 2 по ГОСТ 30379 и СТБ МЭК 61000-4-5. Параметры импульса помехи для установленных степеней жесткости принимаются согласно ГОСТ 30379 и СТБ МЭК 61000-4-5.

9.2 Оповещатели должны быть устойчивы к наносекундным импульсным помехам. Степень жесткости оповещателей должна быть не ниже 2 по ГОСТ 30379 и СТБ МЭК 61000-4-5. Параметры помеховых воздействий для установленных степеней жесткости принимаются согласно ГОСТ 30379 и СТБ МЭК 61000-4-5.

9.3 Оповещатели, питаемые от сети переменного тока, должны быть устойчивы к динамическим изменениям напряжения сети электропитания. Степень жесткости оповещателей должна быть не ниже 2 по ГОСТ 30379 и СТБ МЭК 61000-4-5. Выбор параметров динамических изменений напряжения сети электропитания для установленных степеней жесткости осуществляется согласно ГОСТ 30379 и СТБ МЭК 61000-4-5.

9.4 Оповещатели должны быть устойчивы к электростатическим разрядам. Степень жесткости оповещателей должна быть не ниже 2 по ГОСТ 30379 и СТБ МЭК 61000-4-5. Испытательные напряжения контактного и воздушного электростатических разрядов для установленных степеней жесткости применяются согласно ГОСТ 30379 и СТБ МЭК 61000-4-5.

Примечание – В случае, если на оповещатели конкретного типа степень жесткости по 9.1 – 9.4 не указана, она должна быть принята, равная 2.

9.5 В части создания радиопомех оповещатели должны соответствовать ГОСТ 30379 и СТБ ЕН 55022 для изделий, эксплуатируемых в жилых зданиях или подключаемых к электросетям жилых зданий.

10 Требования по устойчивости к внешним воздействиям

10.1 Общие требования

10.1.1 В настоящем разделе изложены требования по устойчивости оповещателей к климатическим и механическим факторам внешней среды, воздействующим на стадии эксплуатации, хранения и транспортирования.

10.1.2 Оповещатели должны быть устойчивы к вибрационным воздействиям. Параметры воздействия устанавливают в ТНПА на оповещатели конкретных типов согласно ГОСТ 12997.

10.1.3 Оповещатели в упаковке должны выдерживать при транспортировании и хранении:

– температуру от минус 50 °С до плюс 60 °С;

– относительную влажность (93 ± 3) % при температуре плюс 40 °С;

– транспортную тряску с ускорением 30 м/с^2 при частоте ударов от 10 до 120 в минуту или 15000 ударов;

– ударные импульсы со следующими параметрами:

– форма ударного импульса – полусинусоида;

– продолжительность импульса – 6 мс;

– пиковое ускорение от 100 g до 20 Mg,

где M – масса оповещателя, кг; g – ускорение свободного падения, м/с^2;

– число направлений – шесть;

– число импульсов на каждом направлении – три.

Примечание – Данное испытание относится к оповещателям, имеющим массу меньше 4,75 кг.

10.2 Внутренний оповещатель

Оповещатели должны сохранять работоспособность при воздействии, а также после воздействия на них:

– повышенной температуры окружающей среды, значение которой устанавливают в ТНПА на оповещатели конкретных типов согласно ГОСТ 12997 (но не менее (55 ± 2) °С);

– пониженной температуры окружающей среды, значение которой устанавливают в ТНПА на оповещатели конкретных типов согласно ГОСТ 12997 (но не менее (0 ± 3) °С);

– повышенной относительной влажности воздуха 93^{+2}_{-3} % при температуре (40 ± 2) °С.

10.3 Наружный оповещатель

Оповещатели должны сохранять работоспособность при воздействии, а также после воздействия на них:

– повышенной температуры окружающей среды, значение которой устанавливают в ТНПА на оповещатели конкретных типов согласно ГОСТ 12997 (но не ниже (55 ± 2) °С);

– пониженной температуры окружающей среды, значение которой устанавливают в ТНПА на оповещатели конкретных типов согласно ГОСТ 12997 (но не выше (минус 30 ± 3) °С);

– повышенной относительной влажности воздуха 93^{+2}_{-3} % при температуре (40 ± 2) °С.

11 Маркировка и инструкции

11.1 Содержание маркировки и инструкции на оповещатели должно соответствовать требованиям СТБ МЭК 60065 (раздел 5).

11.2 Для оповещателей, содержащих источники света и схемы управления ими по СТБ IEC 60598-1, дополнительно к указанным требованиям маркировки должны быть учтены требования СТБ IEC 60598-1 (раздел 3).

12 Требования к комплектации

12.1 Перечень и число прилагаемых присоединительных деталей и приспособлений, запасных частей и принадлежностей должны быть установлены в ТНПА на оповещатели конкретных типов.

12.2 К оповещателям должна прилагаться эксплуатационная документация, однозначно определяющая область применения, порядок монтажа, эксплуатации и технического обслуживания изделия в соответствии с ГОСТ 2.601.

12.3 Комплект поставки оповещателей должен обеспечивать его монтаж, проведение пусконаладочных работ и эксплуатацию без применения нестандартного оборудования и нестандартных инструментов.

13 Упаковка

13.1 Оповещатели должны иметь индивидуальную или групповую упаковку по ГОСТ 23216.

13.2 Маркировку транспортной тары следует выполнять по ГОСТ 14192 с соответствующими манипуляционными знаками «Беречь от влаги» и «Вверх».

14 Транспортирование и хранение

14.1 Условия транспортирования оповещателей в части воздействия климатических факторов внешней среды аналогичны условиям хранения 5 по ГОСТ 15150, в части воздействия механических факторов при транспортировании – С по ГОСТ 23216.

14.2 Условия хранения щитков в части воздействия климатических факторов среды – 2 по ГОСТ 15150 на допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию не более двух лет.

14.3 Транспортирование и хранение оповещателей, поставляемых на экспорт, должны соответствовать требованиям контракта.

15 Указания по эксплуатации

Эксплуатация оповещателей должна вестись в соответствии с эксплутационной документацией изготовителя, а также в соответствии с ТКП 181.

16 Гарантии изготовителя

16.1 Изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям настоящего стандарта и стандартов и (или) технических условий на изделия конкретных групп (видов) при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

16.2 Гарантийный срок эксплуатации должен быть установлен в стандартах и (или) технических условиях на изделия конкретных групп (видов), при этом он должен быть не менее 18 мес с момента ввода изделий в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения – 12 мес с момента изготовления изделий.

17 Правила приемки

17.1 Порядок проведения испытаний и приемки оповещателей должен соответствовать ГОСТ 15.309.

17.2 Для проверки соответствия оповещателей требованиям настоящего стандарта изготовитель должен проводить следующие виды испытаний:

– приемо-сдаточные;
– квалификационные;
– периодические;
– типовые;
– испытания на надежность.

17.3 Состав и последовательность испытаний устанавливаются в соответствующих программах испытаний.

17.4 Приемо-сдаточные испытания проводят для установления соответствия каждого изделия требованиям ТНПА. Испытаниям подвергают 100 % изделий, последовательность и состав испытаний должны быть отражены в ТНПА на оповещатель.

17.5 Квалификационные (приемочные) испытания проводят с целью отработки технологического процесса, оценки готовности производства к серийному выпуску изделий. Испытания проводят на одном опытном образце каждого типа изделия по программе изготовителя.

17.6 Периодические испытания проводят с целью подтверждения стабильности производства в плане обеспечения качества продукции. Количество образцов для периодических испытаний, их состав и сроки оговаривают в ТНПА на оповещатель.

17.8 Типовые испытания проводят для оценки эффективности изменений, внесенных в конструкцию и технологию изготовления оповещателя, способных повлиять на их технические характеристики, которые оговорены в ТНПА. Испытания проводят по программе изготовителя. Программа должна устанавливать количество проверяемых оповещателей, перечень проверок, условия проведения испытаний и методику оценки эффективности изменений.

17.9 Испытания на надежность проводят с целью подтверждения оповещателей показателям надежности, установленным в ТНПА. Испытания проводят по программе изготовителя. В программе должны быть отражены:

– метод испытания;
– количество и порядок отбора образцов;
– критерии соответствия.

18 Методы испытаний

18.1 Общие положения

18.1.1 Оповещатели, представленные на испытания, должны быть отрегулированы, исправны, пройти приемо-сдаточные испытания у изготовителя.

18.1.2 Погрешность измерения параметров при проведении испытаний не должна превышать 5 %, если иные требования не установлены в конкретном пункте методов испытаний.

18.1.3 Испытания проводят в климатических условиях при температуре от плюс 10 °С до 30 °С, относительной влажности от 45 % до 75 % и атмосферном давлении от 86 до 106 кПа, если иные условия испытаний не оговорены особо.

18.1.4 Внешние соединения оповещателей при проведении испытаний должны быть выполнены в соответствии с инструкцией изготовителя. Расположение оповещателей при испытаниях должно соответствовать эксплуатационному, если иной порядок не оговорен в условиях проведения испытаний.

18.1.5 Для сокращения времени испытаний и обеспечения возможности проведения испытаний методом разрушающего контроля изготовитель может предоставить дополнительные образцы оповещателей или их деталей, обеспечивая идентичность применяемых материалов и конструкции.

Примечание – Указанное требование не применяется при проведении сертификационных испытаний.

18.1.6 Если испытания проводят «внешним осмотром», оно должно включать в себя все необходимые для этого операции сборки и разборки.

18.1.7 Комбинированные оповещатели испытывают на соответствие требованиям безопасности в таких вариантах конструкции, которые создают наиболее неблагоприятные условия эксплуатации.

18.1.8 Некоторые детали оповещателей, такие как защитные экраны, подвесы и т. п., могут испытываться отдельно, если конструкция деталей такова, что их рабочие характеристики не оказывают неблагоприятного влияния на другие детали оповещателей.

18.1.9 Испытательное оборудование и средства измерений, применяемые при испытаниях, должны быть поверены и аттестованы в установленном порядке.

18.1.10 Технические требования методов испытания средств управления эвакуацией – по СТБ 11.14.01.

18.2 Проверка оповещателей на соответствие функциональным требованиям

18.2.1 Проверка на соответствие общим требованиям включает:

– проверку маркировки, упаковки, комплектности, полноты и соответствия информации для потребителя, изложенной в руководстве по эксплуатации, класса защиты от поражения электрическим током, внешнего вида, клеммных соединений, гибких шнуров, механической прочности элементов крепления.

Примечание – Проверку осуществляют внешним осмотром, сличением с конструкторской документацией; при необходимости доступа к элементам крепления, предполагающим снятие защитных кожухов, чехлов, корпусных деталей, осуществляют частичную разборку оповещателя согласно руководству по эксплуатации.

– проверку работоспособности, включая подключение оповещателя к сетям электропитания, активизацию согласно руководству изготовителя и контроль выполнения основных требований назначения во всем диапазоне напряжений питания, заявленных изготовителем.

Примечания

1 Адресные оповещатели должны испытываться совместно с прибором управления, оговоренным в ТНПА на оповещатель. Автономные оповещатели должны испытываться с установленным аккумулятором (батареей), рекомендованным (ой) в ТНПА на оповещатель, аккумулятор (батарея) должны иметь соответствующую маркировку и быть полностью заряженными.

2 Проверку функционирования речевых и звуковых оповещателей проводят на слух, световых оповещателей – визуально.

3 Оповещатели с питанием от сети и от встроенных аккумуляторов (батарей) проверяются при работе от сети (при отключенных аккумуляторах (батареях)) и от аккумуляторов (батарей) при отключеной сети. При проверке имитируют неисправности в виде замыкания аккумуляторных и сетевых клемм, проверяют переход оповещателя на работу от сети и аккумуляторов (батарей) и обратно. При проверке контролируется наличие сбоев в работе или отказы оповещателя.

4 При проверке диапазона напряжений питания оповещателя с питанием от аккумуляторов (батарей) вместо аккумуляторов (батарей) допускается использовать внешний источник питания, если это не противоречит рекомендациям изготовителя.

5 Проверку уровня напряжения питающей сети, при которой происходит или не происходит переключение оповещателя на работу от аккумуляторов (батарей), осуществляют соответствующим изменением напряжения сети.

6 Наличие устройства зарядки аккумуляторов (батарей) и соответствующей индикации проверяют визуально, ток заряда аккумуляторов измеряют по методикам, изложенным в ТНПА на оповещатель.

7 Работу схем защиты при неправильной полярности подключения аккумуляторов (батарей) проверяют имитацией соответствующих режимов.

8 Проверку продолжительного режима работы оповещателя проводят, включая его в работу при наименее благоприятных эксплуатационных режимах.

18.2.2 Проверку степени защиты оболочки осуществляют по методикам, изложенным в ГОСТ 14254.

18.2.3 Проверку контрастного восприятия информации световых и комбинированных оповещателей проводят в следующем порядке:

– на расстоянии не менее 1 м от оповещателя перпендикулярно плоскости его эксплуатационного положения устанавливают источник света типа А по ГОСТ 7721;

– активируют оповещатель и яркометром проводят измерение яркости оповещателя во включенном и выключенном состоянии при его минимальной и максимальной освещенности, определяют контрастность для каждого случая ($L_{вкл}$ / $L_{выкл}$);

Примечания

1 Метод следует использовать при определении контрастности восприятия оповещателей, информационное содержание которых не несет дополнительной смысловой нагрузки, кроме самого факта его включения.

2 Для определения контрастности оповещателей, содержащих слова, символы, пиктограммы, следует использовать метод, изложенный в приложении А. В методе оценивается контрастность информационного содержания.

18.2.4 Частоту пульсаций светового оповещателя для низких частот определяют визуально, отсчитывая по секундомеру время, в течение которого наблюдалось 10 пульсаций. Испытания проводят не менее 3 раз.

Примечание – Допускается осуществлять определение частоты пульсаций с помощью яркометра, подключая его выход к регистрирующему прибору.

18.2.5 Проверку содержания надписей, размеров, символов, пиктограмм и т. п. и их соответствие ТНПА осуществляют визуально.

18.2.6 Проверку времени работы оповещателей от встроенных аккумуляторов (батарей) проверяют по часам, включая оповещатель в режим непрерывной работы при отсутствии напряжения питающей сети.

Примечание – Аккумулятор перед испытаниями должен быть полностью заряжен и установлен согласно рекомендациям изготовителя.

18.2.7 Контроль уровня звукового давления звуковых оповещателей проводят в соответствии с СТБ ГОСТ Р 51401 на расстоянии 1 м по оси излучателя. Испытания следует проводить при минимальном и максимальном напряжении питания оповещателя. При испытаниях оповещатель должен быть установлен в эксплуатационное положение.

Примечание – При наличии технологических элементов регулировки громкости или при возможности адресной регулировки громкости испытания проводят при ее максимальном значении.

18.2.8 Контроль уровня звукового давления речевых оповещателей, неравномерности амплитудно-частотной характеристики и диапазона воспроизводимых частот проводят в соответствии с СТБ ГОСТ Р 51401 на расстоянии 1 м по оси излучателя. Испытания проводят при минимальном и максимальном напряжении питания оповещателя. При испытаниях оповещатель должен быть установлен в эксплуатационное положение.

Примечание – При испытаниях на оповещатель подается звуковой сигнал с частотами 200, 500, 1000, 2000, 4000, 5000 Гц, амплитуда входного сигнала должна соответствовать минимальному значению сигнала, рекомендованному изготовителем.

При наличии технологических элементов регулировки громкости или при возможности адресной регулировки громкости испытания проводят при ее максимальном значении.

18.2.9 Проверку наличия элементов крепления оповещателей, наличия регуляторов громкости, клемм для подключения внешних проводников, гибких шнуров производить визуально, сличением с конструкторской документацией.

18.2.10 Проверку оповещателей, имеющих в своем составе осветительные элементы в части требований к патронам для ламп и стартеров, контактных разъемов, внутренних соединений, путей утечек, зазоров, изоляции, следует проводить согласно СТБ IEC 60598-1.

18.2.11 Проверку механической прочности оповещателей проводят ударами по образцу пружинным ударным устройством по [5] или любым другим устройством, обеспечивающим аналогичные результаты. Испытания проводят в следующем порядке:

– оповещатель прочно закрепляют на жесткой опоре и по нему наносят три удара. Удары наносят с кинетической энергией приблизительно 0,5 Дж только по точкам поверхности, которые защищают части, находящиеся под опасным напряжением, в местах, предположительно наиболее ослабленных, включая вентиляционные отверстия, изолирующие втулки, рукоятки, рычаги, кнопки выключателей и т. п. Перед ударом молоток прижимают к поверхности аппарата под прямым углом.

– испытанию ударом молотком подвергают также окна, линзы, сигнальные лампы и их колпаки и т. п., но при условии, что они выступают над поверхностью более чем на 5 мм или площадь выступающей поверхности превышает 1 $см^2$.

– поверхности кожуха, не предназначенные для вентиляции, защищающие части, находящиеся под опасным напряжением, должны быть подвержены одиночному удару с энергией удара 2,0 Дж ± 1 %.

– удар должен быть произведен стальным шаром диаметром (50 ± 1) мм и массой (500 ± 2) г, свободно падающим вертикально, как указано в СТБ МЭК 60065 (рисунок 8), перпендикулярно поверхности кожуха.

Примечание – Требуемую энергию удара вычисляют по формуле: $h = E / (g \times m)$, (1)

где h – высота, м;

E – энергия удара, Дж;

g – величина ускорения, равная 9,81 м/с^2;

m – масса стального шара, кг.

После испытания оповещатель должен выдержать испытание на электрическую прочность по СТБ МЭК 60065 (пункт 10.3) и не должен иметь никаких повреждений, нарушающих требования настоящего стандарта, а именно:

– части, находящиеся под **опасным напряжением**, не должны оказаться доступными;

– изолирующие перегородки не должны быть повреждены;

– те части, которые подвергались испытанию ударом, не должны иметь заметных трещин.

Примечание – Дефекты отделки, небольшие вмятины, которые не уменьшают значения зазоров или путей утечки ниже допустимых, трещины, незаметные невооруженным глазом, и поверхностные трещины формовых деталей, усиленных волокном, и т. п. во внимание не принимают.

18.2.12 Испытание механической прочности подвесов подвесных оповещателей проводят следующим образом. К оповещателю в течение 1 ч перпендикулярно к плоскости подвеса прикладывают постоянную нагрузку, равную его четырехкратной массе.

После испытания детали узла подвеса не должны иметь заметной деформации. При наличии нескольких узлов крепления или подвески каждое из них испытывают отдельно. При кабельной подвеске оповещателя испытания проводят при полностью растянутом кабеле. Не должно наблюдаться ослабления повреждения изоляции кабеля или ослабления крепления электрических соединений.

18.3 Проверка требований безопасности

18.3.1 Проверку соответствия оповещателей классу защиты от поражения электрическим током проводят визуально.

18.3.2 Проверку соответствия оповещателей в части требований к конструкции, обеспечивающей защиту от поражения электрическим током при нормальных условиях и в условиях неисправности, изоляции, включая сопротивление и электрическую прочность, зазоров и путей утечки, компонентов, соединителей, внешних гибких шнуров, электрических соединений, элементов заземления, включая сопротивление цепи заземления, проводят в соответствии с требованиями СТБ МЭК 60065.

18.3.3 Проверку нагрева оповещателя до опасных температур в нормальных условиях и в условиях неисправности осуществляют в соответствии с критериями, изложенными в СТБ МЭК 60065 (пункты 7.1 и 11.2). При наличии в оповещателе осветительных ламп проверку выполняют с учетом требований СТБ IEC 60598-1.

18.3.4 Проверку на теплостойкость проводят в камере тепла при температуре 125 °С при испытании токоведущих и БСНН-деталей и при температуре 75 °С остальных деталей в следующем порядке:

– к плоской части образца, расположенного горизонтально, прижимают стальной шарик диаметром 5 мм с усилием 20 Н. Для исключения прогибания испытуемой детали под воздействием усилия при необходимости применяют упоры.

– через 1 ч после испытаний шарик снимают, а образец охлаждают погружением на 10 с в холодную воду. Затем измеряют диаметр углубления, который не должен превышать 2 мм.

Примечания

1 Испытание не применяют к пластмассовым частям оповещателя, которые обеспечивают дополнительную изоляцию.

2 Испытаниям не подлежат детали из керамики и изоляция обмоток.

18.3.5 Проверку частей из неметаллических материалов на сопротивляемость к воспламенению и распространению огня проводят испытанием раскаленной проволокой по СТБ IEC 60695-2-11, которое проводят при температуре 550 °С.

Примечание – Испытание не проводят на частях из материала, который имеет классификацию не ниже HB40 по СТБ IEC 60695-11-10 при условии, что испытуемый образец имеет толщину, не большую чем соответствующая часть.

18.3.6 Проверку частей из изоляционных материалов, поддерживающих токоведущие соединения, а также частей материалов, обеспечивающих защиту от поражения электрическим током и находящихся на расстоянии не более 3 мм от таких соединений, проводят испытанием раскаленной проволокой по СТБ IEC 60695-2-11 при температуре:

– 750 °С – для соединений, по которым при нормальном режиме работы проходит ток, превышающий 0,2 А;

– 650 °С – для других соединений.

Материал основания печатных плат с маломощными цепями (БСНН) испытывают игольчатым пламенем в соответствии с СТБ IEC 60695-2-10. Воздействию пламени подвергают тот край платы, который обладает наименьшим эффектом поглощения тепла, когда плата размещена в таком положении, которое она занимает при нормальной эксплуатации. Время испытания – 10 с.

Примечание – Испытание может проводиться на печатной плате, на которой установлены компоненты изделия, однако воспламенение компонентов не принимают во внимание.

18.4 Контроль показателей надежности

18.4.1 Объем выборки для проведения испытаний определяется в соответствие с ГОСТ 27.410.

18.4.2 При расчетах принимают экспоненциальные законы распределения.

18.4.3 Метод расчета – одноступенчатый с заменой или без замены отказавших изделий.

18.4.4 При расчетах средней наработки на отказ и вероятности отказа принимают риски изготовителя и потребителя, равные 0,1.

18.4.5 При расчетах среднего времени восстановления принимают риски изготовителя и потребителя, равные 0,2.

18.5 Проверка электромагнитной совместимости

18.5.1 Проверку устойчивости оповещателей к воздействию микросекундных импульсных помех проводят по методикам СТБ МЭК 61000-4-5.

18.5.2 Проверку устойчивости оповещателей к воздействию наносекундных импульсных помех проводят по методикам СТБ МЭК 61000-4-4.

18.5.3 Проверку устойчивости оповещателей к воздействию электростатических разрядов проводят по методикам СТБ МЭК 61000-4-2.

18.5.4 Проверку устойчивости оповещателей к провалам и перенапряжениям в цепях электропитания проводят по методикам СТБ МЭК 61000-4-11.

18.5.5 Проверку уровня радиопомех, создаваемых оповещателями, производят по методикам СТБ ЕН 55022.

Примечание – Испытание оповещателей производят во включенном состоянии, в процессе испытаний оповещатель должен находиться в эксплуатационном положении.

Оповещатель считается выдержавшим испытание, если после проверки он сохранил работоспособное состояние, а при проведении испытаний отсутствовали сбои и отказы.

Примечание – В процессе испытаний может наблюдаться кратковременное изменение индикации или звукового сигнала с автоматическим восстановлением нормального режима работы.

18.6 Проверка устойчивости к внешним воздействиям

18.6.1 Проверку устойчивости оповещателя к вибрационным нагрузкам проводят по методикам ГОСТ 12997 методом качания частоты. Оповещатель испытывают во включенном состоянии. Испытания проводят по трем осям, по одному циклу на каждую ось, продолжительность цикла – 10 мин.

В процессе и после испытаний оповещатель должен сохранить работоспособность. После испытаний оповещатель должен соответствовать требованиям раздела 5.

18.6.2 Проверку оповещателя на условия транспортирования и хранения следует проводить согласно требованиям ГОСТ 12997. Испытание оповещателя проводят в транспортной таре.

Примечание – Допускается проводить испытание без упаковки.

Выдержка в камере при испытаниях на максимальную и минимальную температуру, а также при испытаниях на повышенную влажность – не менее 6 ч. Выдержка в нормальных условиях после испытаний на температуру и влажность – не менее 3 ч.

После испытаний оповещатель должен сохранять работоспособность и соответствовать требованиям раздела 5.

Испытания на транспортную тряску следует проводить на ударном стенде в течение 2,5 ч. После испытаний оповещатель должен сохранять работоспособность и соответствовать требованиям раздела 5.

18.6.3 Испытание оповещателя на воздействие повышенной и пониженной температуры в процессе эксплуатации следует проводить на соответствие требованиям ГОСТ 12997. Оповещатель испытывают во включенном состоянии. Выдержка в камере при испытаниях на максимальную и минимальную температуру – не менее 2 ч.

В процессе и после испытаний оповещатель должен сохранить работоспособность. После испытаний оповещатель должен соответствовать требованиям раздела 5.

18.6.4 Испытание оповещателя на воздействие повышенной влажности в процессе эксплуатации следует проводить на соответствие требованиям ГОСТ 12997. Испытание в камере проводят не менее 48 ч. Оповещатель испытывают с периодическим включением на 1 ч и интервалом между включениями не более 8 ч.

В процессе и после испытаний оповещатель должен сохранить работоспособность. После испытаний оповещатель должен соответствовать требованиям раздела 5.

Приложение А
(обязательное)

Измерение контрастности

А.1 Контрастность измеряют при минимальном и максимальном значении внешней освещенности оповещателя при его включенном состоянии с помощью яркометра.

А.2 Яркость измеряют перпендикулярно к измеряемой поверхности с полем диаметром свыше 10 мм для каждой цветовой поверхности сигнала. Минимальное и максимальное значения яркости измеряют по всей поверхности для каждого цвета, при этом внешний край шириной 10 мм не измеряют. Яркости двух смежных цветов измеряют на расстоянии 15 мм с каждой стороны от границы разделения двух цветов, если размер цветовой поверхности менее 30 мм, то размер поля уменьшают (см. рисунок А.1).

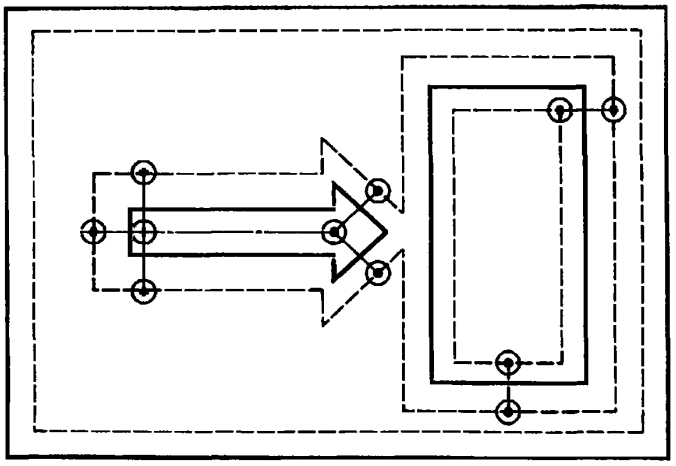


Рисунок А.1 – Типовой пример расположения точек измерения

А.3 Яркометр – согласно [4] (пункт 4.1.1).
А.4 Люксметр – согласно [4] (пункт 4.1.2).

Библиография

[1] СНБ 2.02.02-01 Эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре

[2] ПУЭ-86 Правила устройства электроустановок

[3] IEC 60079-0:2011 Explosive atmospheres – Part 0: Equipment – General requirements (Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования)

[4] IEC 61429:1995 Marking of secondary cells and batteries with the international recycling symbol ISO 7000-1135 (Маркировка аккумуляторов и аккумуляторных батарей международным символом повторной зарядки ISO 7000-1135)

[5] IEC 60068-2-27:2008 Environmental testing. Part 2: Tests. Test Ea and guidance: Shock (Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2-27. Испытания. Испытание Ea и руководство. Удар)

Ответственный за выпуск *В. Л. Гуревич*

Сдано в набор 12.01.2012. Подписано в печать 01.02.2012. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 2,79 Уч.- изд. л. 1,57 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение:
Научно-производственное республиканское унитарное предприятие
«Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
ЛИ № 02330/0552843 от 08.04.2009.
ул. Мележа, 3, комн. 406, 220113, Минск.

gost.e-ecolog.ru