ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**СТБ 11.16.10-2016**

**Система стандартов пожарной безопасности**

# СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИЗВЕЩЕНИЙ О ПОЖАРЕ

**Общие технические требования. Методы контроля**

**Сістэма стандартаў пажарнай бяспекі**

# СІСТЭМЫ ПЕРАДАЧЫ ПАВЕДАМЛЕННЯЎ АБ ПАЖАРЫ

**Агульныя тэхнічныя патрабаванні. Метады кантролю**

**Издание официальное**

**Госстандарт**

**Минск**

gost.e-ecolog.ru

УДК 614.842.47(083.74)(476) МКС 13.320 КП 03

**Ключевые слова:** извещение, пожар, пульт централизованного наблюдения, ретранслятор, система передачи извещений, устройство объектовое оконечное

ОКП РБ 26.30.50.800

## 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 учреждением «Научно-исследовательский институт пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь

ВНЕСЕН Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 26 октября 2016 г. № 83

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ (с отменой НПБ 113-2005)

© Госстандарт, 2017

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

Издан на русском языке

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

# Система стандартов пожарной безопасности
# СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИЗВЕЩЕНИЙ О ПОЖАРЕ
# Общие технические требования. Методы контроля

# Сістэма стандартаў пажарнай бяспекі
# СІСТЭМЫ ПЕРАДАЧЫ ПАВЕДАМЛЕННЯЎ АБ ПАЖАРЫ
# Агульныя тэхнічныя патрабаванні. Метады кантролю

Fire safety standards system
Transmission systems of notifications about the fire
General technical requirements. Methods of control

**Дата введения 2017-06-01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на стационарные системы передачи извещений о пожаре (далее – СПИ), использующие проводные и (или) беспроводные каналы связи, и устанавливает общие технические требования, предъявляемые к СПИ и входящему в ее состав оборудованию, а также методы их контроля.

Требования и методы контроля, приведенные в настоящем стандарте, распространяются на разрабатываемые, изготовляемые, модернизируемые и импортируемые СПИ.

Требования настоящего стандарта не распространяются на оборудование, предназначенное для организации иных каналов передачи информации и используемое СПИ в процессе передачи извещений.

## 2 Нормативные ссылки

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

СТБ 11.16.01-98 Система стандартов пожарной безопасности. Системы пожарной сигнализации. Общие требования

СТБ EN 55022-2012 Электромагнитная совместимость. Радиопомехи от оборудования информационных технологий. Нормы и методы измерений

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

СТБ МЭК 60950-1-2003 Оборудование информационных технологий. Безопасность. Часть 1. Общие требования

СТБ МЭК 61000-3-2-2006 Электромагнитная совместимость. Часть 3-2. Нормы. Нормы эмиссии гармонических составляющих тока для оборудования с потребляемым током < или = 16 А в одной фазе

СТБ IEC 61000-3-3-2011 Электромагнитная совместимость. Часть 3-3. Нормы. Ограничение изменений, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения для оборудования с номинальным током < или = 16 А в одной фазе, которое не подлежит условному соединению

СТБ IEC 61000-4-2-2011 Электромагнитная совместимость. Часть 4-2. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам

СТБ IEC 61000-4-3-2009 Электромагнитная совместимость. Часть 4-3. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю

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

СТБ IEC 61000-4-6-2011 Электромагнитная совместимость. Часть 4-6. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями

Издание официальное

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

СТБ IEC 61000-6-1-2011 Электромагнитная совместимость. Часть 6-1. Общие стандарты. Помехоустойчивость оборудования, предназначенного для установки в жилых, коммерческих зонах и промышленных зонах с малым энергопотреблением

СТБ IEC 61000-6-2-2011 Электромагнитная совместимость. Часть 6-2. Общие стандарты. Помехоустойчивость оборудования, предназначенного для установки в промышленных зонах

СТБ IEC 61000-6-3-2012 Электромагнитная совместимость. Часть 6-3. Общие стандарты. Нормы помехоэмиссии оборудования, предназначенного для установки в жилых, коммерческих зонах и промышленных зонах с малым энергопотреблением

СТБ IEC 61000-6-4-2012 Электромагнитная совместимость. Часть 6-4. Общие стандарты. Помехоэмиссия от оборудования, предназначенного для установки в промышленных зонах

СТБ IEC 61204-3-2008 Источники питания постоянного тока низковольтные. Часть 3. Электромагнитная совместимость

ГОСТ 2.610-2006 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов

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

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

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

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 IEC 60695-11-5-2013 Испытания на пожароопасность. Часть 11-5. Метод испытания игольчатым пламенем. Аппаратура, руководство и порядок испытания на подтверждение соответствия

ГОСТ IEC 61000-4-5-2014 Электромагнитная совместимость. Часть 4-5. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к микросекундным импульсам большой энергии

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 заменяющими (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 термины, установленные в СТБ 11.16.01, ГОСТ 12.2.047, а также следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 время доставки извещения**: Максимальное время от момента формирования извещения оборудованием объектового уровня до момента отображения соответствующего типа извещения на пульте централизованного наблюдения.

**3.2 зона контроля**: Контролируемая часть объекта, воспринимаемая системой как неделимая.

**3.3 извещение**: Законченная информационная посылка, воспринимаемая и обрабатываемая системой или ее частями как единое целое.

**3.4 информационная емкость**: Максимальное количество объектовых оконечных устройств, одновременно контролируемых пультом централизованного наблюдения.

**3.5 пожарный приемно-контрольный прибор; ППКП**: По ГОСТ 12.2.047.

**3.6 протокол обмена информацией**: Совокупность правил, обеспечивающих однозначность и гарантированную доставку извещений.

**3.7 пульт централизованного наблюдения; ПЦН**: Составная часть системы передачи извещений о пожаре, предназначенная для приема от ретрансляторов или объектовых оконечных устройств извещений о пожаре, служебных и контрольно-диагностических извещений, формирования и переда-

чи команд управления (при наличии обратного канала связи), а также для обработки, отображения и хранения полученной информации.

**3.8 ретранслятор**: Составная часть системы передачи извещений о пожаре, предназначенная для приема извещений от объектовых оконечных устройств или других ретрансляторов и их передачи на последующие ретрансляторы или пульт централизованного наблюдения, а также (при наличии обратного канала связи) для приема от пульта централизованного наблюдения или других ретрансляторов и передачи на последующие ретрансляторы или оконечные объектовые устройства команд управления.

**3.9 система передачи извещений о пожаре; СПИ**: Совокупность совместно действующих территориально удаленных технических средств, предназначенных для передачи по каналам связи и приема извещений о пожаре, служебных и контрольно-диагностических извещений, формирования и передачи (при наличии обратного канала связи) команд управления, а также обработки, отображения и хранения полученной информации.

**3.10 система пожарной сигнализации; СПС**: По СТБ 11.16.01.

**3.11 сбой в работе системы**: Выход из строя или нарушение работы любой составной части системы, не позволивший выполнять ей свои функции в течение более чем 15 с.

**3.12 тип извещения**: Мнемоническое обозначение, характеризующее информационное содержание извещения.

**3.13 объектовое оконечное устройство; ООУ**: Составная часть системы передачи извещений о пожаре, предназначенная для передачи по каналам связи на ретрансляторы или пульт централизованного наблюдения извещений от компонентов системы пожарной сигнализации (автоматической установки пожаротушения), а также (при наличии обратного канала связи) для приема команд управления от ретрансляторов или пульта централизованного наблюдения.

## 4 Классификация

**4.1** По информационной емкости СПИ подразделяют на системы:
– малой информационной емкости – до 1000 контролируемых ООУ;
– большой информационной емкости – 1000 и более контролируемых ООУ.
**4.2** По информативности СПИ подразделяют на системы:
– малой информативности – до 5 типов извещений;
– большой информативности – 5 и более извещений.
**4.3** По типу используемых каналов связи СПИ подразделяют на:
– проводные;
– беспроводные;
– комбинированные.
**4.4** По наличию ретрансляторов СПИ подразделяют на системы:
– без ретрансляторов;
– с ретрансляторами.
**4.5** По числу направлений передачи информации СПИ подразделяют на системы:
– с однонаправленной передачей информации;
– с двунаправленной передачей информации (с наличием обратного канала связи).

## 5 Общие технические требования

**5.1** В состав СПИ в общем случае должны входить: ООУ, ретрансляторы (при необходимости), ПЦН. Состав СПИ должен соответствовать руководству по эксплуатации.

**5.2** СПИ должна обеспечивать передачу и прием извещений «Пожар», «Неисправность», «Отсутствие связи», а также иных извещений, предусмотренных изготовителем СПИ.

**5.3** Извещение «Пожар» должно быть передано и принято при поступлении сигнала «Пожар» от СПС (автоматической установки пожаротушения).

Извещение «Пожар» должно содержать информацию, позволяющую однозначно определить месторасположение (адрес) защищаемого объекта (зоны контроля), от которого получен сигнал о пожаре.

**5.4** Извещение «Неисправность» должно быть передано и принято при поступлении сигнала «Неисправность» от СПС (автоматической установки пожаротушения).

Извещение «Неисправность» должно содержать информацию, позволяющую однозначно определить месторасположение (адрес) защищаемого объекта (зоны контроля), от которого получен сигнал о неисправности.

**5.5** Извещение «Отсутствие связи» должно быть сформировано и передано при отсутствии связи между любыми двумя соседними компонентами в информационной цепи: «ООУ – ретранслятор (при наличии) – ПЦН».

Извещение «Отсутствие связи» должно содержать информацию, позволяющую однозначно определить месторасположение (адрес) защищаемого объекта.

**5.6** СПИ должна обеспечивать при исправных каналах связи гарантированную доставку извещений «Пожар» от всех контролируемых СПС (автоматических установок пожаротушения) на ПЦН.

**5.7** СПИ должна иметь защиту от несанкционированного вмешательства в ее работу.

**5.8** Время доставки извещений в СПИ должно соответствовать значениям, указанным в таблице 1.

**5.9** ООУ должно обеспечивать:

– передачу на ПЦН (ретрансляторы) извещений «Пожар» и/или «Неисправность» при поступлении соответствующих сигналов от СПС (автоматической установки пожаротушения) с обеспечением приоритета передачи извещений «Пожар»;

– автоматический контроль собственной работоспособности с выдачей извещения «Неисправность» в случае обнаружения неисправности;

– контроль канала связи с СПС (автоматической установкой пожаротушения) и выдачу извещения «Отсутствие связи» при отсутствии связи;

– прием и выполнение предусмотренных команд управления (при наличии обратного канала связи).

**Таблица 1 – Типы извещений и время их доставки**

| Тип извещения | Время доставки извещений, не более, с | | |
|---|---|---|---|
| | по каналам проводной связи | по каналам беспроводной связи | по комбинированным каналам связи |
| Пожар | 15 | 30 | 40 |
| Отсутствие связи | 300 | 300 | 300 |
| Неисправность | 300 | 300 | 300 |

**5.10** Ретранслятор должен обеспечивать:

– прием извещений от ООУ (ретрансляторов) и их дальнейшую передачу с обеспечением приоритета передачи извещений «Пожар»;

– автоматический контроль собственной работоспособности с выдачей извещения «Неисправность» в случае обнаружения неисправности;

– прием предусмотренных команд управления и их дальнейшую передачу (при наличии обратного канала связи);

– прием команд управления и их выполнение (если предусмотрено изготовителем).

**5.11** ПЦН должен обеспечивать:

– прием извещений «Пожар», «Неисправность», «Отсутствие связи», а также иных извещений, предусмотренных изготовителем;

– визуальное отображение поступающих извещений в форме, обеспечивающей однозначное восприятие их типа;

– приоритетный прием и отображение извещений «Пожар» по отношению к другим извещениям;

– выдачу звукового сигнала и световой индикации красного цвета при поступлении извещения «Пожар»;

– сохранение поступающих типов извещений с возможностью их последующего просмотра;

– контроль работоспособности компонентов ПЦН, отвечающих за прием и хранение извещений;

– выдачу команд управления (при наличии обратного канала связи).

**5.12** СПИ должна обеспечивать гарантированное сохранение в течение не менее 30 сут информации обо всех поступивших извещениях, включая тип извещения, наименование и месторасположение (адрес) передавшего извещение оборудования (объекта, зоны контроля), дату и время поступления извещения.

**5.13** Габаритные размеры и масса оборудования, входящего в состав СПИ, должны соответствовать значениям, указанным в эксплуатационной документации.

**5.14** Степень защиты компонентов СПИ должна быть установлена согласно ГОСТ 14254 в зависимости от условий их эксплуатации, но не ниже IP 41.

**5.15** Корпуса компонентов СПИ, выполненные из коррозионно-нестойких материалов, должны иметь защитные и защитно-декоративные покрытия.

## 6 Требования стойкости к внешним воздействиям

**6.1** Все компоненты СПИ должны сохранять работоспособность при воздействии, а также после воздействия пониженной температуры окружающей среды, значение которой установлено в эксплуатационной документации, но не выше минус 10 °С.

**6.2** Все компоненты СПИ должны сохранять работоспособность при воздействии, а также после воздействия повышенной температуры окружающей среды, значение которой установлено в эксплуатационной документации, но не ниже плюс 40 °С.

**6.3** Все компоненты СПИ должны сохранять работоспособность при воздействии, а также после воздействия окружающей среды с относительной влажностью (93 ± 3) % при температуре (40 ± 2) °С.

**6.4** Все компоненты СПИ, за исключением ПЦН, должны сохранять работоспособность после воздействия синусоидальной вибрации с частотой от 10 до 55 Гц с постоянной амплитудой смещения 0,35 мм.

**6.5** Компоненты СПИ, за исключением ПЦН, должны быть устойчивыми к воздействию механических ударов со следующими характеристиками:

– форма ударного импульса – полусинусоида;
– длительность ударного импульса – 6 мс;
– пиковое ускорение (100 – 20М) g, где М – масса составной части СПИ, кг;
– число направлений – 6;
– число импульсов в каждом направлении – 3.

## 7 Требования к электропитанию

**7.1** Электропитание компонентов СПИ должно осуществляться по I категории надежности электроснабжения согласно [1] от основного и резервного источников электропитания.

В качестве основного источника может быть:

– сеть переменного тока номинальным напряжением 230 В и частотой 50 Гц;
– источник (и) постоянного тока.

В качестве резервного источника может быть:

– второй независимый ввод сети переменного тока;
– источник (и) питания постоянного тока;
– автономный электрогенератор переменного тока.

**7.2** Переключение электропитания с основного источника на резервный должно осуществляться автоматически при исчезновении напряжения электропитания на основном источнике с последующим переключением на основной источник при восстановлении напряжения на нем. При этом переключение электропитания между источниками должно осуществляться без отключения питаемого компонента СПИ, а переключение электропитания на резервный источник и обратно не должно сопровождаться передачей извещений «Неисправность» или «Отсутствие связи».

**7.3** Время работы компонентов СПИ от резервных источников электропитания должно быть не менее 24 ч в режиме передачи извещений.

**7.4** Компоненты СПИ должны сохранять работоспособность при изменении напряжения электропитания основных источников в диапазонах, установленных в эксплуатационной документации.

## 8 Требования электромагнитной совместимости

**8.1** СПИ должны быть устойчивы к воздействию электромагнитных помех в соответствии с требованиями СТБ IEC 61000-6-1 или СТБ IEC 61000-6-2 для следующих видов:

– электростатических разрядов;
– радиочастотного электромагнитного поля;
– наносекундных импульсных помех;
– микросекундных импульсных помех большой энергии;
– кондуктивных помех, наведенных радиочастотными электромагнитными полями;
– провалов и кратковременных прерываний напряжения электропитания.

**8.2** Помехоэмиссия от СПИ не должна превышать нормы, установленные СТБ IEC 61000-6-3 или СТБ IEC 61000-6-4, в том числе:

– радиопомехи (напряжение радиопомех на сетевых зажимах и напряженность поля излучаемых радиопомех) – для оборудования класса А или В по СТБ EN 55022;
– эмиссия гармонических составляющих тока – для оборудования класса А по СТБ МЭК 61000-3-2;

– максимальное значение относительного изменения напряжения $d_{max}$ – 4 % по СТБ IEC 61000-3-3.

Примечание – Испытания (измерения) проводят при наличии соответствующих портов. По результатам анализа электрических характеристик СПИ может быть принято решение не проводить все или некоторые испытания (измерения) по электромагнитной совместимости вследствие отсутствия в конструкции СПИ компонентов, чувствительных к воздействию электромагнитных помех или излучающих электромагнитные помехи. При этом считают, что СПИ соответствуют требованиям электромагнитной совместимости без проведения испытаний. Обоснования об исключении испытаний (измерений) должны быть отражены в протоколе испытаний.

## 9 Требования безопасности

**9.1** Компоненты СПИ по параметрам безопасности должны соответствовать требованиям СТБ МЭК 60950-1.

**9.2** Компоненты СПИ должны быть безопасными при монтаже, эксплуатации, ремонте и регламентных работах в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.007.0.

**9.3** Наружные части ООУ и ретрансляторов, выполненные из неметаллических материалов, должны в течение 30 с выдерживать воздействие накаленных элементов с температурой не менее (550 ± 10) °С.

**9.4** Наружные части ООУ и ретрансляторов, выполненные из неметаллических материалов, должны обладать стойкостью к воспламенению при воздействии пламени в течение 30 с.

## 10 Требования к маркировке, комплектности и упаковке

**10.1** Маркировка СПИ должна быть нанесена на ПЦН и содержать:
– условное обозначение или условное наименование СПИ;
– наименование или товарный знак изготовителя;
– порядковый номер СПИ, присваиваемый изготовителем;
– месяц и год изготовления СПИ.

**10.2** Маркировка входящих в состав СПИ компонентов должна содержать:
– условное обозначение или условное наименование СПИ;
– наименование компонента;
– наименование или товарный знак изготовителя;
– обозначение электрических выводов для внешних подключений;
– электрические параметры (номинальное напряжение питания, максимальное значение потребляемого тока);
– степень защиты согласно ГОСТ 14254;
– порядковый номер изделия, присваиваемый изготовителем;
– месяц и год изготовления.

**10.3** Место и способ нанесения маркировки должны обеспечивать ее свободное прочтение в течение всего срока эксплуатации изделий. Все надписи в маркировках должны быть четкими и выполнены на русском или белорусском языке.

**10.4** Содержание и место нанесения транспортной маркировки должны соответствовать требованиям ГОСТ 14192.

**10.5** К СПИ должны прилагаться:
– руководство по эксплуатации;
– паспорта или руководства по эксплуатации на входящие в состав СПИ компоненты;
– средства крепления, необходимые для монтажа;
– нестандартный инструмент и приспособления (при необходимости);
– предохранители или плавкие вставки (при необходимости).

**10.6** Компоненты СПИ должны быть упакованы в потребительскую упаковку.

**10.7** Компоненты СПИ должны быть упакованы в транспортную упаковку с целью их защиты от повреждений при транспортировании и хранении, если потребительская упаковка этого не обеспечивает.

## 11 Требования к эксплуатационной документации

**11.1** Эксплуатационная документация должна быть выполнена согласно ГОСТ 2.610.

**11.2** В эксплуатационной документации должны содержаться следующие сведения:
– состав СПИ;
– информационная емкость СПИ с указанием максимального количества ООУ;
– информативность СПИ с указанием количества и типа выдаваемых извещений;
– время доставки извещений;
– типы используемых для передачи извещений каналов связи и их параметры;
– версия протокола обмена информацией;
– число направлений передачи информации;
– емкость устройств хранения информации об извещениях;
– типы допускаемых к использованию источников электропитания и их основные электрические параметры;
– диапазоны питающих напряжений компонентов при их электропитании от основных источников;
– степени защиты компонентов, обеспечиваемых оболочками, согласно ГОСТ 14254;
– температурные условия эксплуатации компонентов;
– неисправности компонентов СПИ, при которых предусмотрено формирование и выдача извещений «Неисправность»;
– параметры сигналов оповещения при поступлении извещения «Пожар»;
– категория размещения согласно ГОСТ 15150;
– порядок и периодичность технического обслуживания СПИ и входящего в состав оборудования.

## 12 Правила приемки

**12.1** Для контроля качества и приемки СПИ подвергают приемо-сдаточным и периодическим испытаниям.

**12.2** Приемо-сдаточные испытания проводит изготовитель СПИ с целью принятия решения о пригодности СПИ к поставке потребителю. Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждую СПИ.

**12.3** Периодическим испытаниям следует подвергать не менее двух СПИ, отобранных в течение контролируемого периода из числа изделий, прошедших приемо-сдаточные испытания.

**12.4** Объем и последовательность проведения приемо-сдаточных и периодических испытаний указаны в таблице А.1 (приложение А).

## 13 Методы испытаний

### 13.1 Общие положения

**13.1.1** Для проведения испытаний СПИ предоставляют в полном составе (максимальной конфигурации), указанном в эксплуатационной документации, при этом допускается уменьшение числа входящих в состав СПИ однотипных компонентов, выполняющих одинаковые функции.

**13.1.2** Каждому ООУ, используемому при испытаниях, присваивают условный адрес объекта, в дальнейшем определяемый как месторасположение ООУ.

**13.1.3** Погрешность измерения параметров при проведении испытаний не должна превышать 5 %.

**13.1.4** Результаты испытаний должны быть оформлены протоколом испытаний.

### 13.2 Проведение испытаний

**13.2.1** Проверку соответствия СПИ требованиям, изложенным в 5.1, 5.15, 7.1, разделах 10 и 11, осуществляют визуально и путем сличения с эксплуатационной документацией.

**13.2.2 Проверка передачи и приема СПИ извещений (см. 5.2)**

**13.2.2.1** СПИ собирают и приводят в действие в соответствии с эксплуатационной документацией, при этом количество одновременно подключенных ООУ должно быть 10.

**13.2.2.2** На всех подключенных к системе ООУ моделируют поступление к ним сигнала «Пожар». Контролируют передачу ООУ извещений «Пожар» и их поступление на ПЦН.

**13.2.2.3** На всех подключенных к системе ООУ моделируют поступление к ним сигнала «Неисправность». Контролируют передачу ООУ извещений «Неисправность» и их поступление на ПЦН.

**13.2.2.4** На всех подключенных к системе ООУ моделируют отсутствие связи с СПС (автоматической установкой пожаротушения). Контролируют поступление на ПЦН извещений «Отсутствие связи».

**13.2.2.5** На всех подключенных к системе ООУ или ином оборудовании моделируют передачу и поступление на ПЦН иных извещений, предусмотренных изготовителем СПИ.

**13.2.2.6** СПИ считают выдержавшей испытание, если на ПЦН были получены по 10 извещений «Пожар», «Неисправность», «Отсутствие связи», а также иные извещения, предусмотренные изготовителем СПИ.

**13.2.3 Проверка передачи и приема СПИ извещения «Пожар» (см. 5.3)**

**13.2.3.1** СПИ приводят в действие в соответствии с эксплуатационной документацией, при этом количество одновременно подключенных ООУ должно быть не менее 2.

**13.2.3.2** ООУ подключают к соответствующим компонентам разных СПС посредством основного канала связи.

Примечание – В данном и последующих испытаниях допускается в качестве СПС использовать ППКП единичной или малой емкости с подключенными ручными пожарными извещателями.

**13.2.3.3** Все СПС последовательно переводят в состояние «Пожар». Контролируют передачу ООУ и поступление на ПЦН извещений «Пожар».

**13.2.3.4** По истечении 600 с СПС последовательно переводят в дежурный режим работы, затем, по истечении 30 с, – одновременно в состояние «Пожар».

**13.2.3.5** СПИ считают выдержавшей испытание, если ООУ передали все извещения «Пожар», количество отображенных на ПЦН извещений «Пожар» в 2 раза превысило число использованных при испытании ООУ, а извещения «Пожар» содержат информацию, позволяющую однозначно определить адрес (зону контроля) каждого ООУ.

**13.2.4 Проверка передачи СПИ извещений «Неисправность» (см. 5.4)**

**13.2.4.1** СПИ приводят в действие в соответствии с эксплуатационной документацией, при этом количество одновременно подключенных ООУ должно быть не менее 5.

**13.2.4.2** Последовательно моделируют поступление на ПЦН сигналов о неисправности от СПС, при которых предусмотрено формирование и выдача извещений «Неисправность».

**13.2.4.3** СПИ считают выдержавшей испытание, если на ПЦН отображаются все смоделированные неисправности, а извещения «Неисправность» содержат информацию, позволяющую однозначно определить неисправное оборудование и его месторасположение (адрес).

**13.2.5 Проверка передачи СПИ извещений «Отсутствие связи» (см. 5.5)**

**13.2.5.1** СПИ приводят в действие в соответствии с эксплуатационной документацией, при этом количество одновременно подключенных ООУ должно быть не менее 2.

**13.2.5.2** Последовательно моделируют отсутствие связи между ООУ и ретранслятором (при наличии последнего), ретранслятором и ПЦН (при наличии первого), ООУ и ПЦН. Отсутствие связи моделируют путем отключения или экранирования оборудования передачи первого компонента в каждой паре проверяемых устройств.

**13.2.5.3** СПИ считают выдержавшей испытание, если на ПЦН отображаются все устройства, связь с которыми потеряна, а извещения «Отсутствие связи» содержат информацию, позволяющую однозначно определить месторасположение оборудования, связь с которым потеряна.

**13.2.6 Проверка обеспечения СПИ гарантированной доставки извещений «Пожар» (см. 5.6)**

**13.2.6.1** СПИ приводят в действие в соответствии с эксплуатационной документацией, при этом количество одновременно подключенных ООУ должно быть не менее 2.

**13.2.6.2** ООУ подключают к соответствующим компонентам различных СПС посредством основных каналов связи.

**13.2.6.3** СПС последовательно переводят в состояние «Пожар». Контролируют передачу ООУ и поступление на ПЦН извещений «Пожар».

**13.2.6.4** СПС последовательно переводят в дежурный режим работы.

**13.2.6.5** Моделируют неисправность основного канала связи (способа передачи) от ООУ к ПЦН.

**13.2.6.6** СПС последовательно переводят в состояние «Пожар». Контролируют передачу ООУ и поступление на ПЦН извещений «Пожар».

**13.2.6.7** СПС последовательно переводят в дежурный режим работы.

**13.2.6.8** Моделируют неисправность одного из резервных каналов связи (способов передачи) от ООУ к ПЦН (при наличии в СПИ двух и более резервных каналов связи или способов передачи).

**13.2.6.9** СПС последовательно переводят в состояние «Пожар». Контролируют передачу ООУ и поступление на ПЦН извещений «Пожар».

**13.2.6.10** СПИ считают выдержавшей испытания, если на ПЦН отображались извещения «Пожар» от всех СПС после их перевода в состояние «Пожар».

**13.2.7 Проверка наличия защиты СПИ от несанкционированного вмешательства в ее работу (см. 5.7)**

**13.2.7.1** СПИ приводят в действие в соответствии с эксплуатационной документацией.

**13.2.7.2** Ко всем компонентам СПИ, имеющим возможность перепрограммирования, последовательно подключают устройства программирования (при наличии отдельных устройств программирования).

**13.2.7.3** Компоненты СПИ переводят в режим программирования и вводят отдельные команды, функции или коды, предусмотренные изготовителем СПИ.

**13.2.7.4** СПИ считают выдержавшей испытания, если осуществить перевод компонентов СПИ в режим программирования или их перепрограммирование без специальных ключей или ввода секретных кодовых комбинаций было невозможно.

**13.2.8 Проверка времени доставки извещений (см. 5.8)**

**13.2.8.1** СПИ приводят в действие в соответствии с эксплуатационной документацией, при этом количество одновременно подключенных ООУ должно быть не менее 10.

**13.2.8.2** Для передачи извещений используют основной канал связи.

**13.2.8.3** На всех подключенных к системе ООУ последовательно моделируют поступление к ним сигнала о пожаре. Измеряют время от момента поступления на ООУ сигнала о пожаре до момента отображения на ПЦН извещения «Пожар».

**13.2.8.4** На всех компонентах СПИ последовательно моделируют возникновение неисправностей, при которых предусмотрены формирование и выдача извещений «Неисправность». Измеряют время от момента создания неисправности до момента отображения на ПЦН извещения «Неисправность».

**13.2.8.5** Последовательно отключают все компоненты СПИ, за исключением оборудования ПЦН, выполняющего функции приема и отображения извещений. Измеряют время от момента отключения компонента до момента отображения на ПЦН извещения «Отсутствие связи».

**13.2.8.6** Повторяют действия, указанные в 13.2.8.1, 13.2.8.3–13.2.8.5, при этом для передачи извещений последовательно задействуют предусмотренные резервные каналы связи (способы передачи).

**13.2.8.7** СПИ считают выдержавшей испытание, если на ПЦН отобразились все типы извещений, возникновение которых было смоделировано, а время доставки всех извещений не превысило значений, указанных в таблице 1 для СПИ соответствующей информационной емкости и использованного канала передачи.

**13.2.9 Проверка выполнения ООУ своих функций (см. 5.9)**

**13.2.9.1** СПИ приводят в действие в соответствии с эксплуатационной документацией. ООУ подключают к СПС.

**13.2.9.2** СПС переводят в состояние «Пожар», затем моделирует неисправность СПС. Контролируют передачу ООУ извещения «Пожар», затем извещения «Неисправность».

**13.2.9.3** Одновременно моделирует неисправность СПС и состояние «Пожар». Контролируют передачу ООУ извещения «Пожар», затем извещения «Неисправность» (или одновременную передачу извещений).

**13.2.9.4** Моделируют неисправность ООУ. Контролируют передачу ООУ извещения «Неисправность».

**13.2.9.5** Моделируют нарушение целостности канала связи между СПС и ООУ (обрыв или отсутствие приема-передачи). Контролируют передачу ООУ извещения «Отсутствие связи».

**13.2.9.6** При наличии в СПИ обратного канала связи обеспечивают передачу на ООУ одной из предусмотренных изготовителем команд управления. Контролируют прием и выполнение ООУ данной команды.

**13.2.9.7** СПИ считают выдержавшей испытание, если ООУ обеспечивает выполнение всех требований, изложенных в 5.9.

**13.2.10 Проверка выполнения ретранслятором своих функций (см. 5.10)**

**13.2.10.1** СПИ приводят в действие в соответствии с эксплуатационной документацией, при этом количество одновременно работающих в системе ретрансляторов должно быть не менее 2.

**13.2.10.2** Моделируют последовательное поступление на ООУ сигналов о пожаре и неисправности от СПС. Контролируют прием и последующую передачу ретранслятором (ретрансляторами) извещений «Пожар» и «Неисправность», полученных от ООУ.

**13.2.10.3** Моделируют одновременное поступление на ООУ сигналов о пожаре и неисправности от СПС. Контролируют прием и передачу ретранслятором (ретрансляторами) извещения «Пожар», затем извещения «Неисправность», полученных от ООУ (или одновременную передачу извещений).

**13.2.10.4** Моделируют неисправности СПС и ООУ, нарушение целостности канала связи между СПС и ООУ. Контролируют прием и передачу ретранслятором (ретрансляторами) извещений «Неисправность» и «Отсутствие связи» соответственно.

**13.2.10.5** Моделируют неисправности ретрансляторов, не влияющие на возможность передачи извещений. Контролируют передачу извещений «Неисправность».

**13.2.10.6** При наличии в СПИ обратного канала связи обеспечивают передачу через (на) ретрансляторы одной из предусмотренных изготовителем команд управления. Контролируют прием и передачу (выполнение) ретрансляторами данной команды.

**13.2.10.7** СПИ считают выдержавшей испытание, если ретранслятор (ретрансляторы) обеспечивает выполнение всех требований, изложенных в 5.10.

**13.2.11 Проверка выполнения ПЦН своих функций (см. 5.11)**

**13.2.11.1** СПИ приводят в действие в соответствии с эксплуатационной документацией, при этом количество одновременно подключенных ООУ должно быть не менее 10.

**13.2.11.2** Моделируют последовательное поступление на ПЦН извещений «Пожар», «Неисправность», «Отсутствие связи» от всех подключенных ООУ (ретрансляторов), а также иных извещений, предусмотренных изготовителем. Контролируют прием ПЦН указанных извещений, а также их визуальное отображение в форме, обеспечивающей однозначное восприятие их типа.

**13.2.11.3** Моделируют одновременное поступление на ПЦН сигналов о пожаре и неисправности от СПС. Контролируют прием и визуальное отображение извещения «Пожар», затем извещения «Неисправность» (или одновременный прием извещений), выдачу звукового сигнала и световой индикации красного цвета при поступлении извещения «Пожар».

**13.2.11.4** Моделируют неисправность компонентов ПЦН, отвечающих за прием и хранение извещений. Контролируют отображение на ПЦН извещений «Неисправность».

**13.2.11.5** Осуществляют просмотр типов извещений, принятых ПЦН в процессе проведения действий, указанных в 13.2.11.2–13.2.11.4. Контролируют сохранность данных извещений.

**13.2.11.6** При наличии в СПИ обратного канала связи моделируют передачу ПЦН одной из предусмотренных изготовителем команд управления на ООУ. Контролируют прием и выполнение ООУ данной команды.

**13.2.11.7** СПИ считают выдержавшей испытание, если ПЦН обеспечивает выполнение всех требований, изложенных в 5.11.

**13.2.12 Проверка гарантированной сохранности информации об извещениях (см. 5.12)**

**13.2.12.1** Из устройства хранения информации СПИ после ее испытаний по 13.2.2–13.2.6, 12.2.8–12.2.11 копируют информацию о сохраненных извещениях.

**13.2.12.2** Оценивают объем памяти, занятый информацией об извещениях, а также время, в течение которого поступала и обрабатывалась информация.

**13.2.12.3** Согласно эксплуатационной документации оценивают емкость устройства хранения информации. Определяют свободный объем устройства как разность между его емкостью и объемом информации о поступивших извещениях.

**13.2.12.4** Определяют объем памяти, необходимый для хранения информации об извещениях, которые поступят в течение 30 сут. Свободный объем устройства хранения информации должен не менее чем в 2 раза превышать объем памяти, необходимый для хранения информации об извещениях, которые поступят в течение 30 сут.

**13.2.12.5** По истечении 30 сут с момента проведения испытаний по 13.2.2–13.2.6, 13.2.8–13.2.11 повторно копируют информацию о поступивших извещениях.

**13.2.12.6** СПИ считают выдержавшей испытание, если обе копии информации идентичны, а все записи о поступивших извещениях содержат тип извещения, наименование и месторасположение (адрес) передавшего извещение оборудования (объекта, зоны контроля), дату и время поступления извещения.

**13.2.13** Проверку габаритных размеров и массы (см. 5.13) осуществляют путем непосредственного измерения и сличения полученных значений со значениями, указанными в эксплуатационной документации.

**13.2.14** Проверку степени защиты компонентов СПИ (см. 5.14) осуществляют согласно ГОСТ 14254 и эксплуатационной документации.

**13.2.15 Проверка работоспособности компонентов СПИ при воздействии, а также после воздействия пониженной температуры окружающей среды (см. 6.1)**

**13.2.15.1** СПИ приводят в действие в соответствии с эксплуатационной документацией, при этом количество одновременно подключенных ООУ должно быть 10. Электропитание компонентов обеспечивают от основного и резервного источников.

**13.2.15.2** Компоненты СПИ размещают в климатических камерах, в которых создают условия с предельно низкими температурами, предусмотренными для каждого компонента СПИ, и выдерживают в данных условиях в течение 16 ч.

**13.2.15.3** Основные источники электропитания отключают и продолжают выдержку СПИ в тех же условиях в течение 2 ч.

**13.2.15.4** После окончания выдержки электропитание СПИ отключают, а температуру в климатических камерах повышают до средних значений диапазонов температур эксплуатации для каждого устройства и выдерживают в данных условиях в течение не менее 2 ч.

**13.2.15.5** Проверяют работоспособность СПИ согласно 13.2.2.2–13.2.2.6.

**13.2.15.6** СПИ считают выдержавшей испытание, если при отключении основных источников электропитания СПИ автоматически переходит на электропитание от резервных источников с выдачей извещений «Неисправность» от каждого компонента, переведенного на электропитание от резервного источника, а после выдержки СПИ сохраняет работоспособность.

Примечание – Допускается поочередное испытание компонентов СПИ в одной климатической камере, при этом компоненты СПИ вне климатической камеры должны находиться в нормальных климатических условиях.

**13.2.16** Проверку работоспособности компонентов СПИ при воздействии, а также после воздействия повышенной температуры окружающей среды (см. 6.2) осуществляют аналогично проверке, указанной в 13.2.15.

**13.2.17 Проверка работоспособности компонентов СПИ при воздействии, а также после воздействия окружающей среды с повышенной относительной влажностью (см. 6.3)**

**13.2.17.1** СПИ приводят в действие в соответствии с эксплуатационной документацией, при этом количество одновременно подключенных ООУ должно быть 10. Электропитание компонентов обеспечивают от основного и резервного источников.

**13.2.17.2** Компоненты СПИ размещают в климатических камерах, относительную влажность воздуха в которых повышают до (93 ± 3) % при температуре (40 ± 2) °С. СПИ выдерживают в данных условиях в течение 4 сут.

**13.2.17.3** За 1 ч до окончания выдержки основные источники электропитания компонентов СПИ отключают.

**13.2.17.4** После окончания выдержки электропитание СПИ отключают. Компоненты СПИ выдерживают в климатических камерах при установленных нормальных климатических условиях в течение не менее 2 ч.

**13.2.17.5** Проверяют работоспособность СПИ согласно 13.2.2.2–13.2.2.6.

**13.2.17.6** СПИ считают выдержавшей испытание, если при отключении основных источников электропитания СПИ автоматически переходит на электропитание от резервных источников с выдачей извещений «Неисправность» от каждого компонента, переведенного на электропитание от резервного источника, а после выдержки СПИ сохраняет работоспособность.

Примечание – Допускается поочередное испытание компонентов СПИ в одной климатической камере, при этом компоненты СПИ вне климатической камеры должны находиться в нормальных климатических условиях.

**13.2.18 Проверка работоспособности компонентов СПИ после воздействия синусоидальной вибрации (см. 6.4)**

**13.2.18.1** Компоненты СПИ, в том числе 5 ООУ, поочередно во включенном состоянии подвергают воздействию синусоидальной вибрации с параметрами, указанными в 6.4, по одному циклу в трех взаимно перпендикулярных направлениях, причем одна из осей должна быть перпендикулярна к нормальной плоскости монтажа.

**13.2.18.2** После воздействия СПИ собирают и приводят в действие в соответствии с эксплуатационной документацией.

**13.2.18.3** Проверяют работоспособность СПИ согласно 13.2.2.2–13.2.2.6.

**13.2.18.4** СПИ считают выдержавшей испытание, если после воздействия синусоидальной вибрации она сохранила работоспособность.

**13.2.19 Проверка устойчивости компонентов СПИ к воздействию механических ударов (см. 6.5)**

**13.2.19.1** Компоненты СПИ, в том числе 5 ООУ, визуально осматривают на предмет отсутствия механических повреждений.

**13.2.19.2** К каждому компоненту СПИ, находящемуся во включенном состоянии, поочередно прикладывают три последовательных удара в шести направлениях по трем взаимно перпендикулярным осям с параметрами, указанными в 6.5.

**13.2.19.3** После воздействия СПИ собирают и приводят в действие в соответствии с эксплуатационной документацией.

**13.2.19.4** Проверяют работоспособность СПИ согласно 13.2.2.2–13.2.2.6.

**13.2.19.5** СПИ считают выдержавшей испытание, если после его проведения механические повреждения компонентов отсутствовали, а СПИ сохранила работоспособность.

**13.2.20 Проверка переключения электропитания с основного источника на резервный и обратно (см. 7.2)**

**13.2.20.1** СПИ приводят в действие в соответствии с эксплуатационной документацией, при этом количество одновременно подключенных ООУ должно быть не менее 5. Электропитание компонентов обеспечивают от основных источников.

**13.2.20.2** Компоненты СПИ, питание которых предусмотрено от основного и резервного источников электропитания, отключают от основного источника электропитания. Контролируют автоматический переход компонентов СПИ на питание от резервных источников, а также отсутствие на ПЦН извещений «Неисправность» и «Отсутствие связи» в течение времени, установленного в таблице 1.

**13.2.20.3** Подключают основные источники электропитания. Контролируют автоматический переход компонентов СПИ на питание от основных источников.

**13.2.20.4** СПИ считают выдержавшей испытание, если переключение компонентов СПИ на питание от резервных источников и обратно осуществлялось автоматически без отключения компонентов, а на ПЦН не поступили извещения «Неисправность» и «Отсутствие связи».

**13.2.21 Проверка времени работы компонентов СПИ от резервных источников электропитания (см. 7.3)**

**13.2.21.1** СПИ приводят в действие в соответствии с эксплуатационной документацией, при этом количество одновременно подключенных ООУ должно быть не менее 10.

**13.2.21.2** На одном из ООУ моделируют постоянную передачу извещения «Пожар», на другом ООУ моделируют постоянную передачу извещения «Неисправность».

**13.2.21.3** Все компоненты СПИ, имеющие источники резервного электропитания, отключают от источников основного электропитания.

**13.2.21.4** СПИ выдерживают в течение 24 ч, после чего все отключенные от источников основного электропитания компоненты СПИ подключают к источникам основного электропитания.

**13.2.21.5** СПИ считают выдержавшей испытание, если в процессе ее работы от источников резервного электропитания извещения «Пожар» и «Неисправность» передавались, принимались, сохранялись и отображались без сбоев в течение не менее 24 ч.

**13.2.22 Проверка работоспособности СПИ при изменении напряжения электропитания компонентов (см. 7.4)**

**13.2.22.1** СПИ приводят в действие в соответствии с эксплуатационной документацией, при этом количество одновременно подключенных ООУ должно быть не менее 5.

**13.2.22.2** Компоненты СПИ подключают к основным и резервным источникам электропитания и выдерживают в течение не менее 10 мин.

**13.2.22.3** Поочередно каждый компонент СПИ подключают к источнику электропитания, напряжение на котором соответствует минимальному значению диапазона питающих напряжений для данного компонента, моделируя при этом поступление от СПС и передачу на ПЦН извещения «Пожар» таким образом, чтобы проверяемый компонент был задействован.

**13.2.22.4** Поочередно каждый компонент СПИ подключают к источнику электропитания, напряжение на котором соответствует максимальному значению диапазона питающих напряжений для данного компонента, моделируя при этом поступление от СПС и передачу на ПЦН извещения «Пожар» таким образом, чтобы проверяемый компонент был задействован.

**13.2.22.5** СПИ считают выдержавшей испытание, если все смоделированные извещения «Пожар» получены, отображены и сохранены ПЦН.

**13.3** Проверку помехоустойчивости СПИ (см. 8.1) проводят в соответствии с методами испытаний, установленными СТБ IEC 61000-4-2, СТБ IEC 61000-4-3, СТБ МЭК 61000-4-4, ГОСТ IEC 61000-4-5, СТБ IEC 61000-4-6, СТБ МЭК 61000-4-11.

**13.3.1** Проверку помехоэмиссии от СПИ (см. 8.2) проводят в соответствии с методами испытаний, установленными СТБ EN 55022, СТБ МЭК 61000-3-2, СТБ IEC 61000-3-3.

Примечание – Допускается вместо измерений напряженности поля электромагнитного излучения по СТБ EN 55022 проводить измерения мощности радиопомех по СТБ IEC 61204-3 (при соблюдении ограничений, установленных в 6.4.3).

**13.3.2** Проверку требований безопасности (см. 9.1, 9.2) осуществляют согласно СТБ МЭК 60950-1, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0.

**13.3.3** Проверку стойкости наружных частей ООУ и ретрансляторов к воздействию накаленных элементов (см. 9.3) осуществляют согласно СТБ IEC 60695-2-11.

**13.3.4** Проверку стойкости наружных частей ООУ и ретрансляторов к воспламенению (см. 9.4) осуществляют согласно ГОСТ IEC 60695-11-5.

## Приложение А
(справочное)

## Объем и последовательность проведения приемо-сдаточных и периодических испытаний

**Таблица А.1**

| Контролируемый параметр | Номер пункта требования | Номер пункта метода испытания | Вид испытания | |
|---|---|---|---|---|
| | | | приемо-сдаточные | периодические |
| 1 Проверка состава СПИ, требований к электропитанию, маркировке, комплектности, упаковке, содержанию эксплуатационной документации | 5.1, 5.15, 7.1, 10, 11 | 13.2.1 | + | + |
| 2 Формирование извещений | 5.2 | 13.2.2 | + | + |
| 3 Выдача извещения «Пожар» | 5.3 | 13.2.3 | + | + |
| 4 Выдача извещения «Неисправность» | 5.4 | 13.2.4 | + | + |
| 5 Выдача извещения «Отсутствие связи» | 5.5 | 13.2.5 | + | + |
| 6 Гарантированная доставка извещения «Пожар» | 5.6 | 13.2.6 | + | + |
| 7 Защита от несанкционированного вмешательства в работу | 5.7 | 13.2.7 | + | + |
| 8 Время доставки извещений | 5.8 | 13.2.8 | + | + |
| 9 Выполнение ООУ своих функций | 5.9 | 13.2.9 | + | + |
| 10 Выполнение ретранслятором своих функций | 5.10 | 13.2.10 | + | + |
| 11 Выполнение ПЦН своих функций | 5.11 | 13.2.11 | + | + |
| 12 Сохранность информации | 5.12 | 13.2.12 | – | + |
| 13 Габаритные размеры и масса | 5.13 | 13.2.13 | | |
| 14 Степень защиты | 5.14 | 13.2.14 | – | + |
| 15 Пониженная температура | 6.1 | 13.2.15 | – | + |
| 16 Повышенная температура | 6.2 | 13.2.16 | – | + |
| 17 Повышенная влажность | 6.3 | 13.2.17 | – | + |
| 18 Синусоидальная вибрация | 6.4 | 13.2.18 | – | + |
| 19 Механические удары | 6.5 | 13.2.19 | – | + |
| 20 Переключение источников электропитания | 7.2 | 13.2.20 | + | + |
| 21 Время работы от резервного источника электропитания | 7.3 | 13.2.21 | – | + |
| 22 Изменение напряжения электропитания | 7.4 | 13.2.22 | – | + |
| 23 Электромагнитная совместимость | 8.1, 8.2 | 13.2.23, 13.2.24 | – | + |
| 24 Требования безопасности | 9.1, 9.2 | 13.2.25 | – | + |
| 25 Пожароопасность | 9.3, 9.4 | 13.2.26, 13.2.27 | – | + |

Примечания
1 «+» – испытания проводят, «–» – испытания не проводят.
2 Последовательность испытаний в обоснованных изготовителем случаях может быть изменена.

## Библиография

[1] Правила устройства электроустановок, 6-е изд., перераб. и доп. (текст по изданию М. : Энергоатомиздат, 1986), 2001
Действие в энергетике Республики Беларусь подтверждено письмом концерна «Белэнерго» № 31/54 от 02.06.1999

Ответственный за выпуск *Н. А. Баранов*

Сдано в набор 02.03.2017. Подписано в печать 16.03.2017. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 2,09 Уч.-изд. л. 1,17 Тираж 2 экз. Заказ 576

Издатель и полиграфическое исполнение:
Научно-производственное республиканское унитарное предприятие
«Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/303 от 22.04.2014
ул. Мележа, 3, комн. 406, 220113, Минск.

gost.e-ecolog.ru