

ИЗМЕНЕНИЯ, УТВЕРЖДЕННЫЕ К НАЦИОНАЛЬНЫМ СТАНДАРТАМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

13 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ЗАЩИТА ЧЕЛОВЕКА ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. БЕЗОПАСНОСТЬ

**ОКС 13.120, 97.030
Группа E75**

Изменение № 1 ГОСТ Р 52161.1—2004 (МЭК 60335-1:2001) Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Часть 1. Общие требования

Утверждено и введено в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16.11.2009 № 504-ст

Дата введения 01—01—2011

Содержание. Заменить слова: «25 Подсоединение к источнику» на «25 Присоединение к источнику»; «Текущие испытания» на «Приемо-сдаточные испытания»;

дополнить наименованиями (после наименования приложения О):

«Приложение Р (справочное) Указания по применению настоящего стандарта для приборов, использующихся в теплом влажном равномерном климате

Приложение Q (справочное) Последовательность испытаний для оценки электронных цепей

Приложение R (обязательное) Оценка программного обеспечения».

Раздел 1. Последний абзац (перед примечаниями) изложить в новой редакции:

«Стандарт не учитывает опасности, возникающие при:

- использовании приборов без надзора и инструкций людьми (включая детей), у которых есть физические, нервные или психические отклонения или недостаток опыта и знаний, препятствующие безопасной эксплуатации прибора без надзора и инструкций;

- использовании приборов детьми для игр»;

примечание 2. Третий абзац исключить.

Раздел 2 изложить в новой редакции:

«2 Нормативные ссылки

ГОСТ Р 50043.2—92 (МЭК 998-2-1—90) Соединительные устройства для низковольтных цепей бытового и аналогичного назначения. Часть 2.1. Частные требования для соединительных устройств с винтовыми зажимами

(Продолжение см. с. 38)

ГОСТ Р 50043.3—2000 (МЭК 60998-2-2—91) Соединительные устройства для низковольтных цепей бытового и аналогичного назначения. Часть 2—2. Дополнительные требования к безвинтовым контактным зажимам для присоединения медных проводников

ГОСТ Р 51317.4.2—99 (МЭК 61000-4-2—95) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51317.4.3—2006 (МЭК 61000-4-3:2006) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51317.4.4—2007 (МЭК 61000-4-4:2004) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51317.4.5—99 (МЭК 61000-4-5—95) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51317.4.6—99 (МЭК 61000-4-6—96) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51317.4.11—2007 (МЭК 61000-4-11:2004) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51317.4.13—2006 (МЭК 61000-4-13:2002) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к искажениям синусоидальности напряжения электропитания, включая передачу сигналов по электрическим сетям. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51325.1—99 (МЭК 60320-1—94) Соединители электрические бытового и аналогичного назначения. Часть 1. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51325.2.2—99 (МЭК 60320-2-2—98) Соединители электрические бытового и аналогичного назначения. Часть 2—2. Дополнительные требования к вилкам и розеткам для взаимного соединения в приборах и методы испытаний

ГОСТ Р 51686.1—2000 (МЭК 60999-1—99) Соединительные устройства. Требования безопасности к контактным зажимам. Часть 1. Требования к винтовым и безвинтовым контактным зажимам для соединения медных проводников с номинальным сечением от 0,2 до 35 мм²

ГОСТ Р 51992—2002 (МЭК 61643-1—98) Устройства для защиты от импульсных перенапряжений в низковольтных силовых распределитель-

(Продолжение см. с. 39)

ных системах. Часть 1. Требования к работоспособности и методы испытаний

ГОСТ Р 52161.2.29—2007 (МЭК 60335-2-29:2004) Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Часть 2.29. Частные требования для зарядных устройств батарей

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

ГОСТ Р 52776—2007 (МЭК 60034-1:2004) Машины электрические вращающиеся. Номинальные данные и характеристики

ГОСТ Р МЭК 60065—2002 Аудио-, видео- и аналогичная электронная аппаратура. Требования безопасности

ГОСТ Р МЭК 60127-1—2005 Миниатюрные плавкие предохранители. Часть 1. Терминология для миниатюрных плавких предохранителей и общие требования к миниатюрным плавким вставкам

ГОСТ Р МЭК 60227-1—2009 Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 1. Общие требования

ГОСТ Р МЭК 60227-5—2009 Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Гибкие кабели (шнуры)

ГОСТ Р МЭК 60238—99 Патроны резьбовые для ламп

ГОСТ Р МЭК 60245-1—2009 Кабели с резиновой изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 1. Общие требования

ГОСТ Р МЭК 60245-4—2008 Кабели с резиновой изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 4. Шнуры и гибкие кабели

ГОСТ Р МЭК 60252-1—2005 Конденсаторы для двигателей переменного тока. Часть 1. Общие положения. Рабочие характеристики, испытания и номинальные параметры. Требования безопасности. Руководство по установке и эксплуатации

ГОСТ Р МЭК 60384-14—2004 Конденсаторы постоянной емкости для электронной аппаратуры. Часть 14. Групповые технические условия на конденсаторы постоянной емкости для подавления электромагнитных помех и соединения с питающими магистралями

ГОСТ Р МЭК 60598-1—2003 Светильники. Часть 1. Общие требования и методы испытаний

(Продолжение см. с. 40)

ГОСТ Р МЭК 60730-1—2002 Автоматические электрические управляющие устройства бытового и аналогичного назначения. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ Р МЭК 60950—2002 Безопасность оборудования информационных технологий

ГОСТ Р МЭК 61032—2000 Защита людей и оборудования, обеспечиваемая оболочками. Щупы испытательные

ГОСТ Р МЭК 61058.1—2000 Выключатели для электроприборов. Часть 1. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ 9.302—88 (ИСО 1463—82, ИСО 2064—80, ИСО 2106—82, ИСО 2128—76, ИСО 2177—85, ИСО 2178—82, ИСО 2360—82, ИСО 2361—82, ИСО 2819—80, ИСО 3497—76, ИСО 3543—81, ИСО 3613—80, ИСО 3882—86, ИСО 3892—80, ИСО 4516—80, ИСО 4518—80, ИСО 4522-1—85, ИСО 4522-2—85, ИСО 4524-1—85, ИСО 4524-3—85, ИСО 4524-5—85, ИСО 8401—86) Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля

ГОСТ 12.2.013.0—91 (МЭК 745-1—82) Система стандартов безопасности труда. Машины ручные электрические. Общие требования безопасности и методы испытаний

ГОСТ 7396.1—89 (МЭК 83—75) Соединители электрические штепсельные бытового и аналогичного назначения. Основные размеры

ГОСТ 7399—97 Провода и шнуры на номинальное напряжение до 450/750 В. Технические условия

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

ГОСТ 21342.7—76 Терморезисторы. Метод измерения сопротивления

ГОСТ 21342.8—76 Терморезисторы. Метод измерения температурного коэффициента сопротивления

ГОСТ 26246.4—89 (МЭК 249-2-4—87) Материал электроизоляционный фольгированный общего назначения для печатных плат на основе стеклоткани, пропитанной эпоксидным связующим. Технические условия

ГОСТ 26246.5—89 (МЭК 249-2-5—87) Материал электроизоляционный фольгированный нормированной горючести для печатных плат на основе стеклоткани, пропитанной эпоксидным связующим. Технические условия

ГОСТ 28108—89 Цоколи для источников света. Типы, основные и присоединительные размеры, калибры

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

(Продолжение см. с. 41)

ГОСТ 30030—93 (МЭК 742—83) Трансформаторы разделительные и безопасные разделительные трансформаторы. Технические требования

ГОСТ 30324.0—95 (МЭК 601-1—88) / ГОСТ Р 50267.0—92 (МЭК 601-1—88) Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности

ГОСТ 30893.1—2002 (ИСО 2768-1—89) Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Предельные отклонения линейных и угловых размеров с неуказанными допусками».

Раздел 3 дополнить подпунктами — 3.1.11, 3.1.12:

«3.1.11 **опасная неисправная работа** (dangerous malfunction): Непредусмотренное функционирование прибора, которое может ухудшить безопасность.

3.1.12 **дистанционная работа** (remote operation): Управление прибором при помощи команды, которая может быть инициирована за пределами видимости прибора с использованием таких средств, как телекоммуникация, звуковые органы управления или системы шин.

П р и м е ч а н и е — Инфракрасный орган управления сам по себе не считается органом, используемым для **дистанционной работы**. Однако он может быть частью системы, например телекоммуникации, звуковых органов управления или системы шин».

Пункт 3.5.4. Примечание исключить.

Пункт 3.6.3 дополнить примечанием:

«**П р и м е ч а н и е** — **Доступные неметаллические части** с электропроводящими покрытиями считают **доступными металлическими частями**».

Пункт 3.8.2. Определение дополнить словами: «а для электронного отключения — цепь обесточена».

Раздел 3 дополнить подпунктами — 3.9.3 — 3.9.5:

«3.9.3 **защитная электронная цепь** (protective electronic circuit): **Электронная цепь**, предотвращающая опасную ситуацию при ненормальных условиях работы.

П р и м е ч а н и е — Части этой цепи могут также использоваться и для функциональных целей.

3.9.4 **программное обеспечение класса В** (software class B): Программное обеспечение, включающее в себя программу, предназначенную для предотвращения опасностей в случае возникновения отказа в приборе, за исключением отказа самого программного обеспечения.

(Продолжение см. с. 42)

3.9.5 программное обеспечение класса С (software class C): Программное обеспечение, включающее в себя программу, предназначенную для предотвращения опасностей без использования других **защитных устройств**.

Пункт 5.2. Примечание 1 дополнить абзацем (после четвертого):

«При необходимости выполнения испытания по приложению D может быть использован дополнительный прибор».

Пункт 5.3. Первый абзац после слов «по разделу 8» изложить в новой редакции: *«Испытания по разделу 14 и 21.2, 22.24 проводят после испытаний по разделу 29. Испытание по 19.14 выполняют перед испытаниями по 19.11».*

Пункт 5.14 дополнить примечанием:

П р и м е ч а н и е — В приложении Р приводятся указания по повышенным требованиям, которые могут применяться для обеспечения приемлемого уровня защиты от электрических и термических опасностей для приборов, используемых в установках без защитного заземляющего проводника в странах с теплым влажным равномерным климатом».

Пункт 7.1 дополнить абзацем:

«Корпус водяных клапанов с электроприводом, встроенных во внешние шланги для подсоединения прибора к водопроводной сети, должен быть промаркирован символом «опасное напряжение», если их **рабочее напряжение** превышает значение **сверхнизкого напряжения**».

Пункт 7.5. Заменить слова: «10 % среднего значения диапазона» на «10 % среднеарифметического значения диапазона», «для среднего диапазона» на «для среднеарифметического значения диапазона».

Пункт 7.6. В описании символов заменить слова: «читайте инструкции» на «инструкция по эксплуатации»;

пункт дополнить символами:



«  — символ «эквипотенциальность»;



— символ «опасное напряжение»;



— символ «прочитайте инструкцию по эксплуатации».

Пункт 7.12 дополнить абзацами:

(Продолжение см. с. 43)

«Инструкции должны содержать следующее предупреждение:

«Данный прибор не предназначен для использования людьми (включая детей), у которых есть физические, нервные или психические отклонения или недостаток опыта и знаний, за исключением случаев, когда за такими лицами осуществляется надзор или проводится их инструктирование относительно использования данного прибора лицом, отвечающим за их безопасность.

Необходимо осуществлять надзор за детьми с целью недопущения их игр с прибором».

Пункт 7.12.4. Предпоследний абзац изложить в новой редакции:

«- указание о необходимости обеспечить возможность отключения прибора от источника питания после монтажа, если только прибор не оснащен выключателем, соответствующим требованиям 24.3. Возможность отключения обеспечивается доступностью вилки шнура питания или установкой выключателя в стационарную электропроводку в соответствии с правилами устройства электропроводки».

Раздел 7 дополнить подпунктами — 7.12.6—7.12.8:

«7.12.6 Инструкции для **нагревательных приборов с термовыключателями без самовозврата**, которые возвращаются в исходное положение отключением от сети питания, должны содержать предупреждение следующего содержания:

«ВНИМАНИЕ! Во избежание возникновения опасности из-за непреднамеренного возврата термовыключателя данный прибор не должен подключаться к источнику питания через внешнее отключающее устройство, такое как таймер, или подключаться к электрической цепи, которая регулярно включается и выключается энергоснабжающей организацией».

Соответствие требованию проверяют осмотром.

7.12.7 Инструкции для **закрепляемых приборов** должны содержать указания о том, как их следует крепить к основанию.

П р и м е ч а н и е — Метод крепления не должен зависеть от использования клеящих веществ, поскольку их использование не считается надежным методом крепления.

Соответствие требованию проверяют осмотром.

7.12.8 В инструкциях для приборов, присоединяемых к водопроводным сетям, должны быть указаны:

- максимальное давление воды на входе, в паскалях;
- минимальное входное давление воды, в паскалях, если это необходимо для правильной работы прибора.

(Продолжение см. с. 44)

Инструкции для приборов, подсоединяемых к водопроводным сетям при помощи **съёмных шлангов**, должны содержать указания о том, что необходимо использовать новые шланги, поставляемые с прибором, и не использовать повторно старые шланги.

Соответствие требованию проверяют осмотром.

Пункт 8.1.1. Заменить слово: «Примечание» на «Примечание 1»; дополнить примечанием — 2 (перед последним абзацем):

«**П р и м е ч а н и е 2** — Слова «без заметного усилия» означают, что усилие, не превышает 1 Н».

Пункт 8.1.3 после первого абзаца дополнить примечанием — 1:

«**П р и м е ч а н и е 1** — Слова «без заметного усилия» означают, что усилие не превышает 1 Н»;

заменить слово: «Примечание» на «Примечание 2».

Пункт 8.1.4 дополнить абзацем (перед предпоследним):

«- для напряжений с пиковым значением свыше 15 кВ энергия разряда не должна превышать 350 мДж»;

последний абзац дополнить словами: «*Значение и энергию разряда измеряют с использованием резистора с номинальным безындукционным сопротивлением 2 000 Ом*»;

заменить слова: «Примечание» на «Примечание 1»;

дополнить примечанием — «Примечание 2»:

«**2** Разряд рассчитывают как суммарную площадь под кривой на графике напряжения/времени, без учета полярности напряжения».

Пункт 8.2. Последний абзац (перед примечаниями) изложить в новой редакции:

«*Соответствие требованию проверяют осмотром и применением испытательного щупа В по ГОСТ Р МЭК 61032 в соответствии с условиями, указанными в 8.1.1*»;

примечание 1 исключить.

Пункт 10.1 дополнить абзацем (после примечания 1):

«Для приборов, маркированных **диапазоном номинальных напряжений**, предельные значения которого отличаются более чем на 10 % от среднеарифметического значения диапазона, допустимое отклонение относится к обоим предельным значениям диапазона»;

примечания 2, 3 исключить;

пункт дополнить абзацем:

«*Для приборов, на которых указан один или более **диапазонов номинальных напряжений**, испытание проводят как при верхнем, так и при нижнем значениях диапазона. Если маркированная **номинальная потребляемая мощность** соответствует среднеарифметическому значению соответствующего диапазона, то испытания проводят при напряжении, равном среднеарифметическому значению диапазона*».

(Продолжение см. с. 45)

Пункт 10.2 дополнить абзацем (после примечания 1):

«Для приборов, маркированных **диапазоном номинальных напряжений**, предельные значения которого отличаются более чем на 10 % от среднеарифметического значения диапазона, допустимое отклонение относится к обоим предельным значениям диапазона»;

примечания 2, 3 исключить;

пункт дополнить абзацем:

«Для приборов, на которых указан один или более **диапазонов номинальных напряжений**, испытание проводят как при верхнем, так и при нижнем значениях диапазона. Если маркированный **номинальный ток** соответствует среднеарифметическому значению соответствующего диапазона, то испытания проводят при напряжении, равном среднеарифметическому значению диапазона».

Пункт 11.8. Второй абзац дополнить словами: «Однако допускается срабатывание компонентов защитных электронных цепей при условии, что их подвергают испытаниям в соответствии с числом рабочих циклов, указанным в 24.1.4»;

таблица 3. Головка. Заменить слова: «Превышение температуры, °C» на «Превышение температуры, K»;

графа «Часть прибора». Первый абзац. Заменить слова: «выполнена из материала» на «выполнена из материала в соответствии с [1]»; «класса A» на «класса 105», «класса E» на «класса 120», «класса B» на «класса 130», «класса F» на «класса 155», «класса H» на «класса 180»;

пятый абзац изложить в новой редакции:

Часть прибора	Превышение температуры, K
Резиновая, полихлоропреновая или поливинилхлоридная изоляция внутренних и внешних проводов, включая шнуры питания :	
- без температурной классификации или с температурной классификацией, не превышающей 75 °C	50
- с температурной классификацией (T) ^J , где T превышает 75 °C	T-25

заменить ссылку: ГОСТ МЭК 384-14 на ГОСТ Р МЭК 60384-14;

сноску ^{a)} дополнить абзацем:

«Предел превышения температуры обмоток в трансформаторах и катушках индуктивности, установленных на печатных платах, равняется тепло-

(Продолжение см. с. 46)

вому классу изоляции обмотки минус 25 К, при условии, что наибольший размер обмотки не превышает 5 мм в поперечном сечении или по длине»;

сноска ^{b)}. Третий абзац изложить в новой редакции:

«Предел превышения температуры не применяют к выключателям или органам управления, испытанным в соответствии с условиями, которые могут быть в приборе»;

таблицу 3 дополнить сноской — j):

«j) Для шнуров питания типов 53, 57 и 87 по стандартам серии ГОСТ Р МЭК 60245 температурная классификация T равна 60 °С;

для шнуров питания типов 52 и 53 по стандартам серии ГОСТ Р МЭК 60227 температурная классификация T равна 70 °С;

для шнуров питания типов 56 и 57 по стандартам серии ГОСТ Р МЭК 60227 температурная классификация T равна 90 °С».

Пункт 13.3. Первый абзац изложить в новой редакции; дополнить абзацем (после первого); рисунок 5 исключить:

«Прибор отключают от источника питания и изоляцию немедленно подвергают воздействию напряжения с частотой 50 Гц или 60 Гц в течение 1 мин в соответствии с [2].

Используемый для испытания источник высокого напряжения должен обеспечивать ток короткого замыкания I_s между выходными клеммами после того, как выходное напряжение достигнет соответствующего значения испытательного напряжения. Реле перегрузки цепи не должно срабатывать при любых токах ниже тока срабатывания I_r . Значения I_s и I_r для различных источников высокого напряжения приведены в таблице 5»;

таблицу 4 изложить в новой редакции:

Таблица 4 — Значения напряжений для испытания электрической прочности

Наименование изоляции	Испытательное напряжение, В, для			
	номинального напряжения ^{a)}			рабочего напряжения U
	Безопасное сверхнизкое напряжение	До 150 В включ.	От 150 до 250 В включ. ^{b)}	Св. 250 В
Основная изоляция	500	1000	1000	$1,2 U + 700$
Дополнительная изоляция		1250	1750	$1,2 U + 1450$
Усиленная изоляция		2500	3000	$2,4 U + 2400$

(Продолжение см. с. 47)

Окончание таблицы 4

*a) Для многофазных приборов в качестве **номинального напряжения** используют напряжение фаза—нейтраль или фаза—земля. Испытательным напряжением для многофазных приборов 480 В является значение, указанное для **номинального напряжения** в диапазоне св. 150 до 250 В включительно.*

*b) Для приборов с номинальным напряжением до 150 В включительно эти значения испытательного напряжения применяют к частям с **рабочим напряжением** от 150 до 250 В включительно.*

четвертый абзац (начинающийся словами «В начале испытания при-
кладывают») исключить;

примечания 2, 3 изложить в новой редакции:

«**П р и м е ч а н и е** — Тлеющие разряды без падения напряжения не принимают во внимание»;

таблицу 5 изложить в новой редакции:

Таблица 5 — Характеристики источников высокого напряжения

Испытательное напряжение, В	Минимальный ток, мА	
	I_s	I_r
Менее 4000	200	100
От 4000 до 10000	80	40
» 10000 » 20000 включ.	40	20
П р и м е ч а н и е — Значения силы тока вычисляют на основе значений энергии короткого замыкания и высвобождаемой энергии мощностью 800 и 400 В·А соответственно при верхнем значении диапазонов напряжений.		

Раздел 14. Третий абзац изложить в новой редакции:

«Импульсное испытательное напряжение без нагрузки имеет форму сигнала, соответствующую стандартному импульсу 1,2/50 мкс, указанному в [2]. Оно поступает от генератора со стандартным полным сопротивлением, не превышающим 42 Ом. Импульсное испытательное напряжение подают три раза для каждой полярности с минимальными интервалами, равными 1 с.

П р и м е ч а н и е — Описание генератора — в [1]»;

(Продолжение см. с. 48)

таблицу 6 изложить в новой редакции:

Таблица 6 — Значения импульсных испытательных напряжений

<i>Номинальное импульсное напряжение, В</i>	<i>Импульсное испытательное напряжение, В</i>
<i>330</i>	<i>350</i>
<i>500</i>	<i>550</i>
<i>800</i>	<i>910</i>
<i>1500</i>	<i>1750</i>
<i>2500</i>	<i>2950</i>
<i>4000</i>	<i>4800</i>
<i>6000</i>	<i>7300</i>
<i>8000</i>	<i>9800</i>
<i>10000</i>	<i>12300</i>

примечание 2 изложить в новой редакции:

«Примечание 2 — Значения импульсных испытательных напряжений рассчитаны с использованием поправочных коэффициентов для проведения испытаний в местах, расположенных на уровне моря. Можно считать, что их использование уместно для любого места на высоте между уровнем моря и 500 м. При проведении испытаний в других местах следует использовать другие поправочные коэффициенты, как указывается в 4.1.1.2.1.2 [3]».

Пункт 15.1.1 дополнить абзацем:

«Водяные клапаны с **токоведущими частями** и встроенные во внешние шланги для подключения прибора к водопроводной сети подвергают испытанию для приборов со степенью защиты IPX7».

Пункт 15.1.2 дополнить абзацами (после седьмого):

«Приборы, обычно прикрепляемые к потолку, монтируют под горизонтальной несущей частью без отверстий, конструкция которой исключает разбрызгивание воды на ее верхнюю поверхность. Ось колебания качающейся трубки располагают на том же уровне, что и нижняя поверхность несущей части и на одной центральной линии с прибором. Разбрызгивание направлено вверх.

Для приборов со степенью защиты IPX4 движение трубки ограничено двумя отклонениями по 90° от вертикали в течение 5 мин».

(Продолжение см. с. 49)

Пункт 15.2. Последний абзац. Заменить слова: «уменьшение **воздушных зазоров и путей утечки**» на «уменьшение **воздушных зазоров или путей утечки**».

Пункт 16.3. Первый абзац изложить в новой редакции:

«Непосредственно после испытания по 16.2 к изоляции прикладывают в течение 1 мин напряжение частотой 50 или 60 Гц в соответствии с [2]. Значения испытательного напряжения для различных типов изоляции приведены в таблице 7»;

таблицу 7 изложить в новой редакции:

Таблица 7 — Испытательные напряжения

Наименование изоляции	Испытательное напряжение, В, для			
	номинального напряжения ^{а)}			рабочего напряжения U
	Безопасное сверхнизкое напряжение	До 150 В включ.	От 150 до 250 В включ. ^{б)}	Св. 250 В
Основная изоляция	500	1250	1250	1,2 U + 950
Дополнительная изоляция		1250	1750	1,2 U + 1450
Усиленная изоляция		2500	3000	2,4 U + 2400
^{а)} Для многофазных приборов в качестве номинального напряжения используют напряжение фаза—нейтраль или фаза—земля. Испытательным напряжением для многофазных приборов 480 В является значение, указанное для номинального напряжения в диапазоне св. 150 до 250 В включительно. ^{б)} Для приборов с номинальным напряжением до 150 В включительно эти значения испытательного напряжения применяют к частям с рабочим напряжением от 150 до 250 В включительно.				

примечание 2 изложить в новой редакции:

«2 Характеристики высоковольтного источника, применяемого для испытаний, указаны в таблице 5»;

предпоследний абзац исключить.

Пункт 19.1. Второй абзац. Заменить слова: «опасного неправильного функционирования» на «**опасной неисправной работы**»;

(Продолжение см. с. 50)

дополнить абзацем (после пятого):

«Приборы со встроенными контакторами или реле испытывают по 19.14».

Пункт 19.2 дополнить примечанием:

«П р и м е ч а н и е — Допускается работа управляющих устройств, работающих во время испытаний по разделу 11».

Пункт 19.3 дополнить примечанием:

«П р и м е ч а н и е — Допускается работа управляющих устройств, работающих во время испытаний по разделу 11».

Пункт 19.7. Примечание 2 исключить;

заменить ссылку: ГОСТ МЭК 252 на ГОСТ Р МЭК 60252-1.

Пункт 19.9. Третий абзац. Заменить слова и обозначения: «*класса А*» на «*класса 105*», *Е* на *120*; *В* на *130*; *F* на *155*; *Н* на *180*; примечание 2 исключить.

Пункт 19.11. Второй абзац изложить в новой редакции:

*«Приборы, содержащие **электронную цепь**, правильность работы которой зависит от программируемого компонента, испытывают по 19.11.4.8, если только перезапуск в любой момент рабочего цикла после прерывания работы из-за провала напряжения электропитания не приведет к возникновению опасности. Испытание проводят после удаления всех батарей и других компонентов, предназначенных для поддержания напряжения электропитания программируемого компонента во время провалов, прерываний и изменений напряжения электропитания»;*

пятый абзац. Заменить слова: «*выполнения всех трех*» на «*выполнения обоих*»; последний абзац исключить.

Пункт 19.11.1. Третий абзац. Заменить слова: «*или неправильное срабатывание в других частях прибора, приводящее*» на «*или **опасная неисправная работа** в других частях прибора, приводящая*».

Пункт 19.11.2. Перечисление с). Заменить ссылку: ГОСТ МЭК 384-14 на ГОСТ Р МЭК 60384-14;

перечисление f). Исключить слова: «*В этом случае возможные условия повреждения прибора создают таким образом, чтобы быть уверенным в том, что безопасность не зависит от правильного функционирования такого комплекующего*»;

пункт после примечания 2 дополнить перечислением — g):

«g) повреждение электронного устройства выключения электропитания в режиме частичного включения с потерей управления затвором (базой). Во время этого испытания температуры обмоток не должны превышать значений, приведенных в таблице 8.

(Продолжение см. с. 51)

П р и м е ч а н и я

3 Данный режим можно имитировать отключением контакта затвора — (базы) электронного устройства выключения электропитания и подключением внешнего регулируемого источника питания между контактом затвора — (базы) и контактом истока — (эмиттера) электронного устройства выключения электропитания. Затем источник электропитания регулируют таким образом, чтобы добиться такой силы тока, при которой не будет повреждено электронное устройство выключения электропитания и вместе с тем будут обеспечены наиболее жесткие условия испытания.

4 Примерами электронных устройств выключения электропитания могут служить полевые транзисторы (ПТ и МОП) и биполярные транзисторы (включая биполярные транзисторы с изолированным затвором)»; последний абзац изложить в новой редакции:

«В каждом случае испытание считают законченным, если в приборе прерывается подача питания без самовозврата».

Раздел 19 дополнить пунктами — 19.11.4, 19.11.4.1—19.11.4.8:

*«19.11.4 Приборы с устройством, которое приводится в **положение «ВЫКЛ.»** при помощи электронного отключения, или с устройством, которое переводит прибор в режим ожидания, подвергают испытаниям по 19.11.4.1—19.11.4.7. Испытания выполняют при **номинальном напряжении**, с устройством в положении **«ВЫКЛ.»** или в режиме ожидания.*

*Приборы, содержащие **защитную электронную цепь**, подвергают испытаниям по 19.11.4.1—19.11.4.7. Испытания проводят после того, как **защитная электронная цепь** сработает во время соответствующих испытаний по разделу 19, за исключением 19.2, 19.6 и 19.11.3. Однако, приборы, работавшие в течение 30 с или 5 мин во время испытания по 19.7, испытаниям на электромагнитную устойчивость не подвергают.*

Испытания проводят с отключенными устройствами защиты от перенапряжений, если только они не включают в себя защитное устройство.

П р и м е ч а н и я

1 Если прибор имеет несколько режимов работы, испытания проводятся при работе прибора в каждом из режимов, при необходимости.

2 Приборы, которые включают в себя электронные органы управления, соответствующие стандартам серии МЭК 60730, не освобождаются от испытаний.

19.11.4.1 Прибор подвергают электростатическим разрядам в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.2, применяют степень жесткости 4. На каждой предварительно выбранной точке выполняют десять разрядов с положительной полярностью и десять разрядов с отрицательной полярностью.

(Продолжение см. с. 52)

19.11.4.2 Прибор подвергают воздействию радиочастотного электромагнитного поля в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.3, применяют степень жесткости 3.

П р и м е ч а н и е — Время выдержки каждой частоты должно быть достаточным для того, чтобы обнаружить возможную неисправность **защитной электронной цепи**.

19.11.4.3 Прибор подвергают кратковременным импульсным помехам в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.4. Для сигнальных и управляющих цепей применяют степень жесткости 3. Для цепей электропитания применяют степень жесткости 4. Импульсные помехи применяют в течение 2 мин с положительной полярностью и в течение 2 мин с отрицательной полярностью.

19.11.4.4 Клеммы электропитания прибора подвергают микросекундным импульсным помехам в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.5, в выбранных точках подают пять положительных импульсов и пять отрицательных импульсов. Для междофазного соединения применяют степень жесткости 3, используя генератор с импедансом источника 2 Ом. Для соединения между фазой и землей применяют степень жесткости 4, используя генератор с импедансом источника 12 Ом.

Во время этого испытания отключают заземленные нагревательные элементы в **приборах класса I**.

П р и м е ч а н и е — Если система с обратной связью зависит от вводов, связанных с отключенным нагревательным элементом, может потребоваться искусственная сеть.

Для приборов, оснащенных разрядниками защиты от перенапряжений с искровыми зазорами, испытание повторяют при уровне в 95 % от величины разрядного напряжения.

19.11.4.5 Прибор подвергают воздействию кондуктивных помех, наведенных радиочастотным электромагнитным полем, в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.6, применяют степень жесткости 3. Во время испытания охватывают все частоты между 0,15 и 80 МГц.

П р и м е ч а н и е — Время выдержки каждой частоты должно быть достаточным для того, чтобы обнаружить возможную неисправность **защитной электронной цепи**.

19.11.4.6 Прибор подвергают динамическим изменениям напряжения класса 3 в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.11. Значения, указанные в таблицах 1 и 2 ГОСТ Р 51317.4.11, применяют при переходе напряжения питания через нуль.

(Продолжение см. с. 53)

19.11.4.7 Прибор подвергают воздействию искаженных сетевых сигналов в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.13, применяют степень жесткости 2.

19.11.4.8 Прибор работает при номинальном напряжении и в условиях **нормальной работы**.

Приблизительно через 60 с напряжение электропитания снижают до такого уровня, при котором прибор перестанет реагировать на действия пользователя или перестанут работать части, управляемые программируемым компонентом, в зависимости от того, что произойдет раньше. Это значение напряжения электропитания регистрируют. Прибор питают **номинальным напряжением** и он работает в условиях **нормальной работы**. Затем напряжение снижают до значения приблизительно на 10 % ниже, чем значение зарегистрированного напряжения. Выдерживают напряжение с этим значением приблизительно в течение 60 с и затем повышают его до **номинального напряжения**. Скорость понижения и повышения напряжения электропитания должна быть приблизительно 10 В/с.

Прибор должен либо продолжать нормальную работу с той же точки его рабочего цикла, на которой произошло понижение напряжения, либо для его перезапуска должна требоваться выполняемая вручную операция».

Пункт 19.13. Второй абзац изложить в новой редакции; дополнить абзацами (после второго):

«После испытаний и охлаждения прибора приблизительно до комнатной температуры не должно быть нарушено соответствие требованиям раздела 8, а если прибор еще работоспособен, он должен соответствовать требованиям 20.2.

После срабатывания или размыкания органа управления, **воздушные зазоры и пути утечки по функциональной изоляции** должны выдерживать испытание на электрическую прочность по 16.3, но значение испытательного напряжения при этом должно равняться двойному значению **рабочего напряжения**.

Прибор не должен перейти в состояние **опасной неисправной работы**, а также не должно произойти повреждения **защитных электронных цепей**, если прибор еще работает.

Приборы, испытываемые с электронным выключателем в **положении «ВЫКЛ.»** или в режиме ожидания,

- не должны перейти в рабочее состояние, или
- если они переходят в рабочее состояние, это не должно привести к **опасной неисправной работе** во время или после испытаний по 19.11.4.

П р и м е ч а н и е — Непредусмотренная работа с нарушением безопасности возможна при неосторожном обращении с приборами, например:

(Продолжение см. с. 54)

- при хранении небольших приборов в подключенном к электропитанию состоянии;
- при попадании воспламеняющегося материала на рабочие поверхности нагревательных приборов; или
- при размещении объектов вблизи приборов с двигателями, пуск которых не ожидается».

Раздел 19 дополнить пунктом — 19.14:

«19.14 Приборы работают в условиях, указанных в разделе 11. Закорачивают любые контакты пускателей или реле, работающих при условиях, указанных в разделе 11.

П р и м е ч а н и е — Если реле или пускатель имеют более одного контакта, все контакты закорачивают одновременно».

Пункт 20.2. Четвертый абзац. Заменить слова: «по разделу 21» на «по 21.1».

Раздел 21. Первый абзац дополнить номером — 21.1 («21.1 Приборы должны иметь»);

второй, третий абзацы изложить в новой редакции:

«Соответствие требованию проверяют нанесением ударов по прибору в соответствии с испытанием E_{hb} по ГОСТ Р 52762 (испытание пружинным устройством для испытания на удар). Пружинное устройство и его калибровка приведены в приложении 1 настоящего стандарта.

Прибор располагают на жесткой опоре и наносят по три удара с ударной энергией 0,5 Дж по каждой точке корпуса, которая предположительно является слабой»;

примечание 1 исключить;

сноску исключить.

Раздел 21 дополнить пунктом — 21.2:

«21.2 Доступные части непрерывной изоляции должны обладать достаточной прочностью для предотвращения проникновения острых предметов.

Соответствие требованию проверяют, подвергая изоляцию следующему испытанию, за исключением случаев, когда толщина дополнительной изоляции составляет не менее 1 мм, а толщина усиленной изоляции — не менее 2 мм.

Температуру изоляции доводят до значения температуры, измеренной во время испытания по разделу 11. Затем поверхность изоляции царапают при помощи шпильки из закаленной стали, конец которой имеет форму конуса с углом 40°. Вершина конуса закруглена с радиусом $(0,25 \pm 0,02)$ мм. Шпильку удерживают под углом 80°—85° к горизонтали и нагружают таким образом, чтобы сила, прикладываемая вдоль ее оси, составляла $(10 \pm 0,5)$ Н. Ца-

(Продолжение см. с. 55)

рапины наносят протягиванием шпильки по поверхности изоляции со скоростью приблизительно 20 мм/с. Наносят две параллельные царапины. Их располагают на таком отдалении друг от друга, чтобы они не оказывали влияния друг на друга, а их длина должна покрывать приблизительно 25 % длины изоляции. Наносят две аналогичные царапины под углом 90° к первой паре без пересечения ее.

Затем поцарапанную поверхность подвергают воздействию испытательного ногтя по рисунку 7 с усилием приблизительно 10 Н. Дальнейших повреждений, таких как расслаивание материала, не должно произойти. Затем изоляция должна выдержать испытание на электрическую прочность по 16.3.

После этого шпилькой из закаленной стали воздействуют с нагрузкой $(30,0 \pm 0,5)$ Н на непоцарапанную часть поверхности перпендикулярно ей. Изоляция должна выдержать испытание на электрическую прочность по 16.3 с установленной на ней шпилькой, которая используется в качестве одного из электродов».

Пункт 22.2. Предпоследний абзац изложить в новой редакции:

«Однополюсные выключатели и однополюсные **защитные устройства**, отключающие нагревательные элементы от сети питания, в однофазных постоянно подключенных **приборах класса 0I** и **приборах класса I** должны быть подключены к фазному проводнику».

Пункт 22.5. Первый абзац. Заменить слова: «заряженных конденсаторов» на «заряженных конденсаторов с номинальной емкостью свыше 0,1 мкФ»;

примечание исключить;

второй — последний абзацы изложить в новой редакции:

«Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.

Прибор питают **номинальным напряжением**. Любой выключатель затем переводят в **положение «ВЫКЛ.»** и прибор отключают от сети в момент максимума напряжения. Через одну секунду после отключения измеряют напряжение между штырями вилки при помощи прибора, который не оказывает заметного влияния на измеряемую величину.

Напряжение не должно превышать 34 В».

Пункт 22.10 изложить в новой редакции:

«22.10 Должна быть исключена возможность возврата **термовыключателей без самовозврата**, удерживаемых в выключенном состоянии напряжением, срабатыванием встроенного в прибор автоматического выключающего устройства.

П р и м е ч а н и е 1 — Возврат удерживаемых в выключенном состоянии напряжением органов управления происходит автоматически при их обесточивании.

(Продолжение см. с. 56)

Устройства термозащиты двигателей без самовозврата должны иметь механизм со свободным расцеплением, за исключением удерживаемых в выключенном состоянии напряжением.

П р и м е ч а н и е 2 — Механизм со свободным расцеплением означает, что действие происходит независимо от манипуляций с приводным элементом привода или от его положения.

Кнопки возврата органов управления без самовозврата должны быть расположены или защищены таким образом, чтобы их непреднамеренное срабатывание было бы маловероятным, если это может привести к возникновению опасности.

П р и м е ч а н и е 3 — К примеру, это требование исключает размещение кнопок сброса на задней стороне прибора, поскольку это может привести к их сбрасыванию при смещении прибора вплотную к стене.

Соответствие требованию проверяют осмотром.

Пункт 22.11. Рисунок 7 заменить новым (см. с. 57); подрисуночную подпись для В изложить в новой редакции: «В — пружина с коэффициентом упругости, подходящим для обеспечения толкающей силы на испытательном ногте, указанной в 22.11».

Пункт 22.21 дополнить абзацем (после первого):

«Данное требование не применяют к оксиду магния и минеральной вате, используемым для электрической изоляции нагревательных элементов»;

примечание 2 исключить.

Пункт 22.26. Заменить слова: «**Приборы класса II**» на «Приборы».

Пункт 22.32 дополнить абзацем (перед примечанием 1):

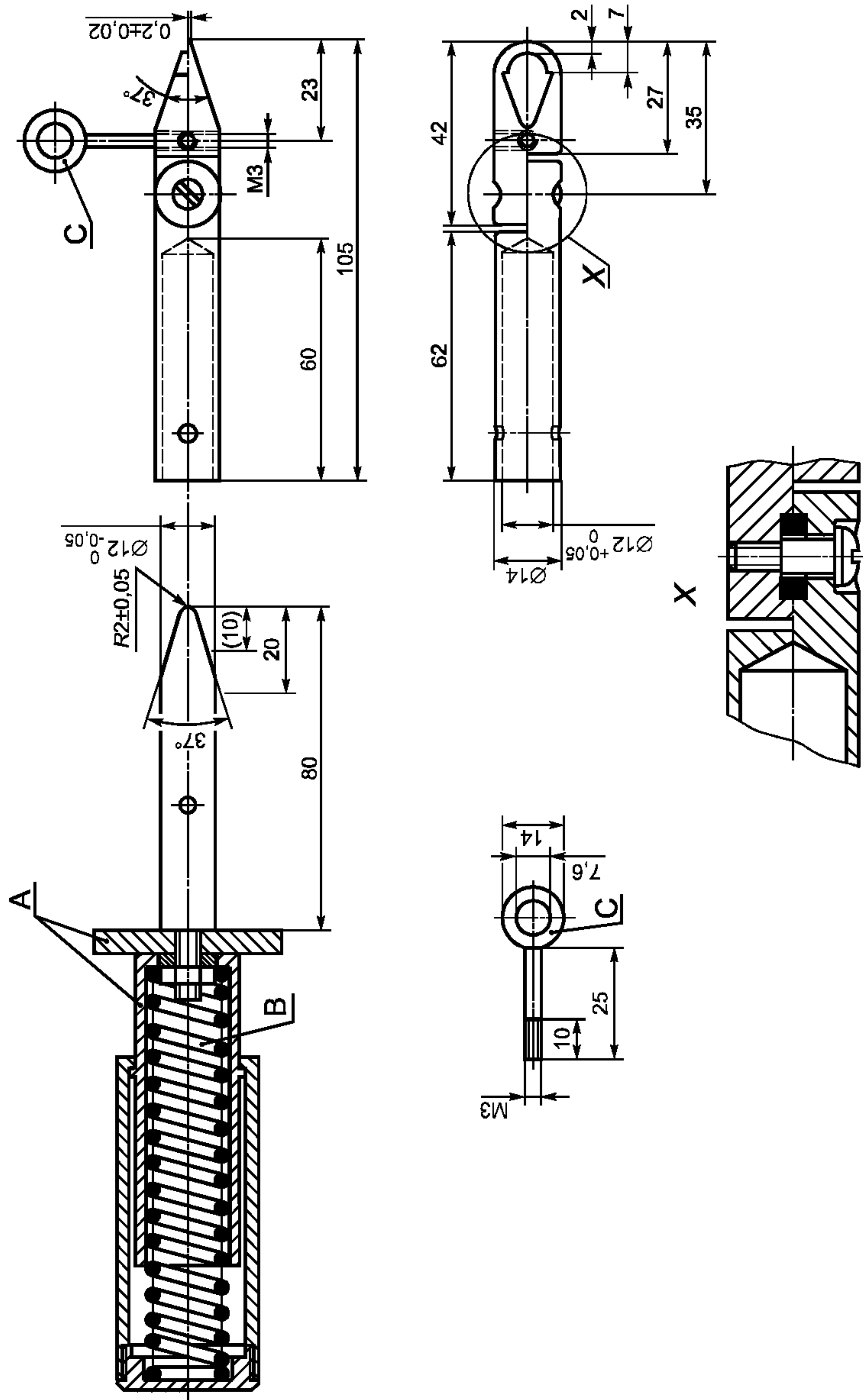
«Изоляционные материалы, в которые встроены нагревательные проводники, считают **основной**, а не **усиленной изоляцией**»;

примечание 1 исключить.

Пункт 22.35. Первый абзац изложить в новой редакции:

«В конструкциях, кроме конструкций **класса III**, ручки, рукоятки и кнопки, которые держат в руках или приводят в действие при нормальной эксплуатации, не должны стать токоведущими при повреждении **основной изоляции**. Если эти ручки, рукоятки и кнопки металлические и существует вероятность того, что их оси или крепежные детали могут стать токоведущими при повреждении **основной изоляции**, то они должны быть основательно покрыты изоляционным материалом или их **доступные части** должны быть отделены от их осей или крепежных деталей **дополнительной изоляцией**».

(Продолжение см. с. 57)



Пункт 22.40 дополнить абзацем и примечанием (после первого абзаца):

«Предназначенные для **дистанционной работы** приборы, за исключением приборов, способных работать непрерывно, автоматически или дистанционно таким образом, чтобы при этом не возникало опасности, должны быть оснащены выключателем для остановки работы прибора. Приводной элемент такого выключателя должен быть хорошо заметным и легкодоступным.

П р и м е ч а н и е — Примерами приборов, способных работать непрерывно, автоматически или дистанционно таким образом, чтобы при этом не возникало опасности, являются вентиляторы, аккумуляционные водонагреватели, кондиционеры, холодильники и приводы солнцезащитных навесов, окон, дверей, ворот и рольставней».

Пункт 22.42. Примечание. Заменить ссылку: ГОСТ МЭК 384-14 на ГОСТ Р МЭК 60384-14.

Пункт 22.44 изложить в новой редакции:

«22.44 Корпус приборов не должен иметь форму или украшение как детская игрушка.

П р и м е ч а н и е — Примерами таких корпусов могут служить корпуса в виде животных, букв, людей или масштабных моделей.

Соответствие требованию проверяют осмотром».

Раздел 22 дополнить пунктами — 22.46 — 22.52:

«22.46 Используемое в **защитных электронных цепях** программное обеспечение должно быть **программным обеспечением класса В** или **программным обеспечением класса С**.

П р и м е ч а н и е 1 — Сбой в работе **программного обеспечения класса В** при наличии другой неисправности в приборе или только сбой в работе **программного обеспечения класса С** могут привести к опасной неисправной работе, поражению электрическим током, возгоранию, механическим или другим опасностям. Программное обеспечение класса А означает программное обеспечение, используемое для функциональных целей.

Соответствие требованию проверяют оценкой программного обеспечения по приложению R.

П р и м е ч а н и е 2 — В случае модификации программного обеспечения, его оценку и соответствующие испытания повторяют, если модификация может повлиять на результаты испытания, связанного с **защитными электронными цепями**.

(Продолжение см. с. 59)

22.47 Приборы, предназначенные для подсоединения к водопроводным магистралям, должны выдерживать давление воды, которое возможно при их нормальном использовании.

Соответствие требованию проверяют присоединением прибора к источнику водоснабжения со статическим давлением, равным двойному значению максимального входного давления воды или 1,2 МПа, в зависимости от того, что больше, в течение 5 мин.

При этом не должно быть протечек любых частей, включая шланги подвода воды.

22.48 Приборы, предназначенные для присоединения к водопроводным магистралям, должны быть сконструированы таким образом, чтобы исключить обратное сифонирование непригодной для питья воды в водопроводные магистрали.

Соответствие требованию проверяют испытаниями по [4].

22.49 При **дистанционной работе** длительность работы должна устанавливаться до того, как прибор может быть запущен, за исключением приборов, автоматически отключающихся в конце цикла или способных работать непрерывно таким образом, чтобы при этом не возникало опасности.

Соответствие требованию проверяют осмотром.

П р и м е ч а н и е — Для таких приборов, как духовые шкафы, продолжительность работы должна устанавливаться до появления возможности запуска прибора. Стиральные и посудомоечные машины могут служить примерами приборов, автоматически отключающихся в конце цикла. Вентиляторы, аккумуляционные водонагреватели, кондиционеры и холодильники представляют собой примеры приборов, которые способны работать непрерывно так, чтобы при этом не возникало опасности.

22.50 Встроенные в прибор органы управления, если таковые имеются, должны иметь приоритет перед органами управления, приводимыми в действие **дистанционной работой**.

Соответствие требованию проверяют осмотром и, при необходимости, соответствующими испытаниями.

22.51 Орган управления на приборе должен быть вручную настроен на настройки **дистанционной работы**, прежде чем прибор можно будет включить в этом режиме. На приборе должна быть визуальная индикация, указывающая на то, что прибор настроен на **дистанционную работу**. Ручная настройка и визуальная индикация дистанционного режима не требуются для приборов, которые способны:

- работать непрерывно, или

(Продолжение см. с. 60)

- работать автоматически, или
- работать под дистанционным управлением таким образом, чтобы при этом не возникало опасности.

Соответствие требованию проверяют осмотром.

П р и м е ч а н и е — Примерами приборов, способных работать непрерывно, автоматически или дистанционно таким образом, чтобы при этом не возникало опасности, являются вентиляторы, аккумуляторные водонагреватели, кондиционеры, холодильники и приводы солнцезащитных навесов, окон, дверей, ворот и рольставней.

22.52 Доступные пользователю штепсельные розетки на приборах должны соответствовать типам штепсельных розеток, используемых в стране продажи прибора.

Соответствие требованию проверяют осмотром».

Пункт 23.5. Заменить ссылки: «ГОСТ Р МЭК 60227-5, ГОСТ Р МЭК 60245-4 и ГОСТ 7399» на «стандартам серий ГОСТ Р МЭК 60227 и ГОСТ Р МЭК 60245» (2 раза).

Раздел 23 дополнить пунктом — 23.10:

«23.10 Изоляция и оболочка внутренней проводки, встроенной во внешние шланги для подсоединения прибора к водопроводным магистралям, должна быть, по крайней мере, эквивалентна оболочке гибкого легкого шнура в поливинилхлоридной оболочке (кодированное обозначение 60227 IEC 52 по ГОСТ Р МЭК 60227-1).

Соответствие требованию проверяют осмотром.

П р и м е ч а н и е — Оценку механических характеристик, приведенных в стандартах серии ГОСТ Р МЭК 60227, не проводят».

Пункт 24.1. Примечание 1 изложить в новой редакции:

«**П р и м е ч а н и я**

1 Соответствие определенного комплектующего изделия требованиям стандарта на это изделие может не означать его соответствие требованиям настоящего стандарта.

2 Двигатели не должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52776.

3 Если не указано иное, требования раздела 29 настоящего стандарта применяют для **токоведущих частей** комплектующих изделий и **доступных частей** прибора.

4 Если не указано иное, требования 30.2 настоящего стандарта применяют к частям из неметаллических материалов в комплектующих изделиях, включая части из неметаллических материалов, поддерживающие токоведущие соединения внутри комплектующих изделий.

(Продолжение см. с. 61)

Комплектующие изделия, которые ранее подвергались испытаниям и выдержали испытания на соответствие требованиям стандарта по огнестойкости для соответствующего комплектуемого изделия, не требуют проведения повторных испытаний при условии,

- что установленный в стандарте для данного комплектуемого изделия уровень жесткости не ниже, чем уровень жесткости, указанный в 30.2 настоящего стандарта, и

- что в протоколе испытаний комплектуемого изделия указано, прошло ли оно испытание на соответствие стандарту для определенного комплектуемого изделия с возникновением пламени или без, если не использована предварительная оценка компонента. Возникновение пламени в течение суммарного времени, не превышающего 2 с во время испытания, в расчет не принимают.

Если два вышеуказанных условия не выполнены, комплектующее изделие подвергают испытаниям как часть прибора.

Существуют два уровня жесткости, указанных для приборов, к которым применяют требования 30.2.3.

Комплектующие изделия, которые ранее не подвергались испытаниям на соответствие требованиям стандарта для определенного комплектуемого изделия, испытывают в соответствии с требованиями 30.2 настоящего стандарта»;

второй абзац. Заменить ссылки: «24.1.1— 24.1.6» на «24.1.1— 24.1.9»;

примечание 2. Заменить слова: «Примечание 2» на «Примечание 5»;

пункт дополнить абзацем и примечанием — 6 (после примечания 5):

«Ламповые патроны и патроны стартеров, которые ранее не испытывались и соответствие которых соответствующему стандарту не подтверждено, испытывают как часть прибора, и они дополнительно должны соответствовать требованиям стандарта по проверке калибрами и взаимозаменяемости в подвергаемом испытанию приборе.

Примечание 6 — В случаях, когда в соответствующем стандарте эти требования по проверке калибрами и взаимозаменяемости указаны для повышенных температур, используют значения температур, измеренные во время испытаний по разделу 11».

Пункт 24.1.1. Заменить ссылку: ГОСТ МЭК 384-14 на ГОСТ Р МЭК 60384-14.

Пункт 24.1.3. Заменить слово: «Примечание» на «Примечание 1»;

пункт дополнить абзацем и примечанием — 2:

«Если выключатель приводит в действие реле или пускатель, испытанию подвергают всю систему переключения.

(Продолжение см. с. 62)

Примечание 2 — Пусковые реле двигателей, соответствующие требованиям [5], повторному испытанию не подвергают».

Пункт 24.1.4. Заменить слова: «- **термовыключателей без самовозврата** — 30;» на «- **термовыключателей без самовозврата, удерживаемых в выключенном состоянии напряжением — 1 000; - других термовыключателей без самовозврата** — 30;»;

пункт дополнить примечанием — 3 (после примечания 2) и абзацами:

«Примечание 3. — Температура окружающей среды во время испытания по разделу 17 ГОСТ Р МЭК 60730-1 такая же, как при испытании по разделу 11 в приборе, как указано в сноске ^{b)} таблицы 3.

Термозащитное устройство двигателей испытывают совместно с двигателем при условиях, указанных в приложении D.

*Для водяных клапанов, содержащих **токоведущие части** и встроенных во внешние шланги для присоединения прибора к водопроводной сети, степень защиты корпуса от опасного проникновения воды, декларируемая по 6.5.2 [6], должна быть IPX7».*

Пункт 24.1.5 дополнить абзацем:

«Соответствующим стандартом для приборных соединителей является ГОСТ Р 51325.2.2».

Раздел 24 дополнить подпунктами — 24.1.7 — 24.1.9:

«24.1.7 Если **дистанционная работа** прибора осуществляется через телекоммуникационную сеть, соответствующим стандартом для схем телекоммуникационного интерфейса в приборе является [7].

24.1.8 Соответствующим стандартом для термозвеньев является [8]. **Термозвенья**, не соответствующие [5], считают преднамеренно ослабленными частями для ненормальной работы (раздел 19).

24.1.9 Реле, за исключением пусковых реле двигателей, испытывают как часть прибора. Однако их также испытывают в соответствии с разделом 17 ГОСТ Р МЭК 60730-1 в условиях максимальных нагрузок, возникающих в приборе, с применением числа рабочих циклов не менее значений, указанных в 24.1.4, выбираемых в соответствии с функцией реле в приборе».

Раздел 24 дополнить пунктом — 24.7:

«24.7 Комплекты шлангов для подсоединения приборов к водопроводным магистралям должны соответствовать требованиям [4]. Они должны поставляться в комплекте с прибором.

Соответствие требованию проверяют осмотром».

Раздел 25. Наименование. Заменить слово: «Подсоединение» на «Присоединение».

Пункт 25.4. Первый абзац, таблица 10. Заменить слово: «диаметр» на «размер» (3 раза).

(Продолжение см. с. 63)

Пункт 25.7 изложить в новой редакции:

«25.7 **Шнуры питания** должны соответствовать одному из следующих типов:

- в резиновой оболочке:

их характеристики должны быть не ниже характеристик обычных шнуров в жесткой резиновой оболочке (кодированное обозначение 60245 IEC 53 по ГОСТ Р МЭК 60245-1).

Примечание 1 — Эти шнуры непригодны для приборов, предназначенных для использования вне помещения, или для условий, когда они будут подвергаться воздействию значительных количеств ультрафиолетового излучения;

- в полихлоропреновой оболочке:

их характеристики должны быть не ниже характеристик обычных шнуров в полихлоропреновой оболочке (кодированное обозначение 60245 IEC 57 по ГОСТ Р МЭК 60245-1).

Примечание 2 — Эти шнуры пригодны для приборов, предназначенных для использования в условиях низких температур;

- в оболочке из сшитого поливинилхлоридного пластика:

их характеристики должны быть не ниже характеристик шнуров в оболочке из сшитого поливинилхлоридного пластика (кодированное обозначение 60245 IEC 87 по ГОСТ Р МЭК 60245-1).

Примечание 3 — Эти шнуры пригодны для приборов в тех случаях, когда они могут соприкасаться с горячими поверхностями. Благодаря составу проводников, эти шнуры пригодны для областей применения, требующих высокой гибкости;

- в поливинилхлоридной оболочке:

эти шнуры не должны использоваться, если существует вероятность того, что они будут прикасаться к металлическим частям, температура которых повышается более чем на 75 К во время испытания по разделу 11. Их характеристики должны быть не ниже характеристик:

• легкого шнура в поливинилхлоридной оболочке (кодированное обозначение 60227 IEC 52 по ГОСТ Р МЭК 60227-1), для приборов с массой не более 3 кг;

• обычного шнура в поливинилхлоридной оболочке (кодированное обозначение 60227 IEC 53 по ГОСТ Р МЭК 60227-1), для других приборов;

- в оболочке из термостойкого поливинилхлорида:

эти шнуры не должны использоваться для **крепления типа Х**, за исключением специально подготовленных шнуров. Их характеристики должны быть не ниже характеристик:

(Продолжение см. с. 64)

- шнура в термостойкой поливинилхлоридной оболочке (кодированное обозначение 60227 IEC 56 по ГОСТ Р МЭК 60227-5), для приборов с массой не более 3 кг;

- шнура в термостойкой поливинилхлоридной оболочке (условное обозначение 60227 IEC 57 по ГОСТ Р МЭК 60227-5), для других приборов.

Соответствие требованию проверяют измерением»;
таблицу 11 изложить в новой редакции:

Таблица 11 — Минимальная площадь поперечного сечения проводников

Номинальный ток прибора, А	Номинальная площадь поперечного сечения, мм ²
До 0,2 включ.	Мишурный шнур ^{a)}
Св. 0,2 до 3,0 включ.	0,50 ^{a)}
» 3,0 » 6,0 »	0,75
» 6,0 » 10,0 »	1,00 (0,75) ^{b)}
» 10,0 » 16,0 »	1,50 (1,0) ^{b)}
» 16,0 » 25,0 »	2,50
» 25,0 » 32,0 »	4,00
» 32,0 » 40,0 »	6,00
» 40,0 » 63,0 »	10,00
^{a)} Этот тип шнура допускается применять, если длина шнура питания, измеренная от точки, где шнур или его защитное устройство входит в прибор, до ввода в вилку, не превышает 2 м. ^{b)} Шнуры с площадями поперечного сечения, указанными в скобках, могут использоваться для переносных приборов, если их длина не превышает 2 м.	

Пункт 26.1. Первый абзац дополнить словами: «Однако зажимы заземления могут быть доступными, если для подсоединения требуется **инструмент** и обеспечена возможность крепления провода зажимом независимо от его соединения».

Пункт 26.2. Примечание изложить в новой редакции:

«**П р и м е ч а н и е** — Проводники, присоединенные пайкой, не считают расположенными или закрепленными так, что надежность их

(Продолжение см. с. 65)

крепления зависит не только от пайки, если они не закреплены вблизи клемм независимо от пайки».

Пункт 26.3. Последний абзац. Заменить слова: «по 8.6» на «по 9.6».

Пункт 26.6. Таблицу 13 для значений номинального тока «Св. 32 до 50 включ.» и «Св. 50 до 63 включ.» изложить в новой редакции:

Номинальный ток прибора, А	Номинальная площадь поперечного сечения, мм ²	
	гибкого шнура	кабеля для стационарной проводки
Св. 32 до 50 включ.	6,00 и 10,00	От 6,0 до 16,0
» 50 » 63 »	10,00 и 16,00	» 10,0 » 25,0

Пункт 26.11. Примечания изложить в новой редакции:

П р и м е ч а н и е — Проводники, присоединенные пайкой, не считают расположенными или закрепленными так, что надежность их крепления зависит не только от пайки, если они не закреплены вблизи клемм независимо от пайки».

Пункт 27.1. Примечание 2. Заменить слова: «по разделу 21» на «по 21.1».

Пункт 27.3 перед первым абзацем дополнить словами: «Если **съемную часть** с заземлением вставляют в другую часть прибора, заземляющее соединение должно происходить раньше соединения токоведущих проводов. При снятии этой части токоведущие соединения должны разъединяться до разъединения заземляющего провода».

Пункт 27.6 изложить в новой редакции:

«27.6 Печатные проводники на печатных платах не должны использоваться для обеспечения непрерывности заземления в **ручных приборах**. Они могут использоваться для обеспечения непрерывности заземления в других приборах, если используются как минимум две дорожки с независимыми точками припайки и прибор соответствует требованиям 27.5 для каждой цепи.

Соответствие требованию проверяют осмотром и соответствующими испытаниями».

Пункт 28.3. Второй, третий абзацы изложить в новой редакции:

«Резьбонарезающие (самонарезающие) винты и резьбонакатные винты могут быть использованы для электрических соединений только в том случае, если они создают полную резьбу стандартного крепежного винта. Резьбонарезающие (самонарезающие) винты не допускаются к использо-

(Продолжение см. с. 66)

ванию, если предполагается, что потребитель или сборщик будет ими манипулировать.

Резьбонарезающие, резьбонакатные винты и винты с крупной резьбой могут быть использованы для соединений, обеспечивающих непрерывность заземления, при отсутствии необходимости нарушать данное соединение:

- при нормальной эксплуатации;
- во время **обслуживания пользователем**;
- при замене шнура питания с **креплением типа Х**; или
- во время монтажа.

Для каждого соединения, обеспечивающего непрерывность цепи заземления, необходимо использовать не менее двух винтов; один винт можно использовать только в том случае, если длина его резьбы составляет не менее половины диаметра винта».

Раздел 29. Третий абзац изложить в новой редакции:

*«Если на печатных платах используются покрытия с целью защиты микросреды (покрытия типа 1) или для обеспечения **основной изоляции** (покрытия типа 2), применяют приложение J. Для покрытий типа 1 степень загрязнения микросреды — 1. Для покрытий типа 2 требования по **воздушным зазорам** или **путям утечки** отсутствуют»;*

примечание 1. Заменить слова: «на МЭК 60664-1» на «на положениях [3]».

Пункт 29.1. Первый абзац изложить в новой редакции:

«Воздушные зазоры должны быть не менее значений, указанных в таблице 16, с учетом **номинального импульсного напряжения** для категорий перенапряжений, приведенных в таблице 15, если для **основной и функциональной изоляции** они не соответствуют требованиям испытания импульсным напряжением, приведенным в разделе 14. Однако, если конструкция не исключает того, что на расстояния повлияют износ, деформация, смещение частей или процесс сборки, **воздушные зазоры** для **номинального импульсного напряжения** в 1500 В и выше увеличивают на 0,5 мм и испытание импульсным напряжением не применяют.

Испытание импульсным напряжением не применяют при степени загрязнения микросреды 3 или для **основной изоляции приборов класса 0 и приборов класса 0I**»;

примечание 2. Заменить слово: «подавления» на «защиты от»;

пункт дополнить примечанием — 6:

«6 Для приборов, предназначенных для использования на высоте свыше 2000 м, необходимо принимать в расчет высотные поправочные коэффициенты, указанные в таблице A.2 [3]»;

(Продолжение см. с. 67)

абзац, начинающийся словами «**Воздушные зазоры** менее указанных в таблице 16» и примечание 2 после таблицы 15 исключить;
таблицу 16 изложить в новой редакции:

Таблица 16 — Минимальные воздушные зазоры

<i>Номинальное импульсное напряжение, В</i>	<i>Минимальный воздушный зазор ^{a)}, мм</i>
330	0,5 ^{b), c)}
500	0,5 ^{b), c)}
800	0,5 ^{b), c)}
1500	0,5 ^{c)}
2500	1,5
4000	3,0
6000	5,5
8000	8,0
10000	11,0
<i>a) Указанные в графе расстояния применяют только к воздушным зазорам в воздухе.</i> <i>b) Меньшие воздушные зазоры, указанные в [3], не были приняты из практических соображений, например допуски при массовом производстве.</i> <i>c) Это значение увеличивают до 0,8 мм для степени загрязнения 3.</i>	

Пункт 29.1.1. Первый абзац после слов «**номинального импульсного напряжения**» изложить в новой редакции: «Применяют значения, приведенные в таблице 16, или значения импульсного испытательного напряжения по разделу 14»;

предпоследний абзац изложить в новой редакции:

«Покрытые лаком провода обмоток считают оголенными проводниками».

Пункт 29.1.4. Заменить слова: «**Воздушные зазоры** в точках пересечения покрытых лаком проводов не измеряют» на «Покрытые лаком провода обмоток считают оголенными проводниками. Однако, **воздушные зазоры** в точках их пересечения не измеряют»;

третий абзац исключить.

Пункт 29.1.5. Примечание 2 изложить в новой редакции: «2 Если напряжение для определения **воздушного зазора** превышает 10000 В, до-

(Продолжение см. с. 68)

пускается применять значения **воздушных зазоров** для случая А, указанные в таблице 2 [3]».

Пункт 29.2. Примечание 1 изложить в новой редакции:

«**П р и м е ч а н и е 1 — Рабочее напряжение** частей, соединенных с нейтральным проводом, то же, что и частей, соединенных с фазой, и это значение является **рабочим напряжением** для **основной изоляции**»;

примечание 3. Заменить слова: «установлено МЭК 60664-1» на «установлено [3]»;

одиннадцатый абзац. Заменить слова: «в 2.7.1.3 МЭК 60664-1» на «в 2.7.1.3 [3]»;

последний абзац. Заменить слова: «в соответствии с ГОСТ 27473» на «по [9]»;

примечание 4. Заменить слова: «с ГОСТ 27473» на «с [9]»;

пункт дополнить примечанием — 6:

«6 В системе **двойной изоляции** рабочее напряжение для **основной изоляции** и для **дополнительной изоляции** принимают за **рабочее напряжение** по всей системе **двойной изоляции**. Его не делят в соответствии с толщиной и диэлектрической постоянной **основной изоляции** и **дополнительной изоляции**».

Пункт 29.3 изложить в новой редакции; дополнить подпунктами — 29.3.1 — 29.3.3:

«29.3 **Дополнительная изоляция** и **усиленная изоляция** должны иметь достаточную толщину или достаточное число слоев для того, чтобы выдерживать электрические нагрузки, которые возможны при эксплуатации прибора.

Соответствие требованию проверяют:

— измерением в соответствии с 29.3.1, или

— испытанием электрической прочности по 29.3.2, если изоляция состоит из не менее чем двух отдельных слоев, за исключением натуральной слюды или аналогичного чешуйчатого материала, или

— оценкой тепловых качеств материала в сочетании с испытанием электрической прочности, в соответствии с 29.3.3.

29.3.1 Толщина изоляции должна быть не менее:

1 мм — для **дополнительной изоляции**;

2 мм — для **усиленной изоляции**.

29.3.2 Каждый слой материала должен выдерживать испытание электрической прочности по 16.3 для **дополнительной изоляции**. **Дополнительная изоляция** должна состоять не менее чем из двух слоев материала, а **усиленная изоляция** — не менее чем из трех слоев.

(Продолжение см. с. 69)

29.3.3 Изоляцию подвергают испытанию сухим теплом *Bb* по [10] в течение 48 ч при температуре на 50 К выше максимального превышения температуры, полученного при проведении испытания по разделу 19. В конце этого периода изоляцию подвергают испытанию на электрическую прочность по 16.3 при температуре кондиционирования, а также после того, как она остынет до комнатной температуры.

Если превышение температуры изоляции, полученное при проведении испытаний по разделу 19, не превышает значения, указанного в таблице 3, испытание по [10] не проводят».

Пункт 30.1. Третий абзац. Заменить слова: «по МЭК 60695-10-2» на «по [11]».

Пункт 30.2, подпункты — 30.2.1 — 30.2.3, 30.2.3.1, 30.2.3.2, 30.2.4 изложить в новой редакции:

«30.2 Части из неметаллических материалов должны обладать устойчивостью к воспламенению и распространению огня.

Это требование не применяют к декоративным деталям, ручкам органов управления и другим частям, воспламенение которых или по которым распространение возникшего внутри прибора пламени маловероятно.

Соответствие требованию проверяют испытанием по 30.2.1. Кроме того:

- для приборов, работающих под надзором, применяют требования 30.2.2;
- для приборов, работающих без надзора, применяют требования 30.2.3.

Приборы, предназначенные для **дистанционной работы**, считают приборами, работающими без надзора, и поэтому их подвергают испытанию по 30.2.3.

Соответствие требованию для материала основания печатных плат проверяют испытанием по 30.2.4.

Испытания выполняют на частях неметаллических материалов, удаленных с прибора. При выполнении испытания раскаленной проволокой части размещают с такой же ориентацией, с какой они располагаются при нормальной эксплуатации.

П р и м е ч а н и е 1 — Для снятых с прибора частей должны быть выполнены требования перечисления с) раздела 4 [12], в которых говорится «снять испытываемую часть в целом и испытать ее отдельно».

Эти испытания не проводят для изоляции проводов.

П р и м е ч а н и е 2 — Выбор и последовательность проведения испытаний на огнестойкость приведены на рисунке О.2 (приложение О).

30.2.1 Части из неметаллических материалов подвергают испытанию раскаленной проволокой по [12], которое выполняют при температуре 550 °С.

(Продолжение см. с. 70)

Испытанию раскаленной проволокой не подвергают части из материала, который по [13] классифицирован, по крайней мере, как HB40, при условии, что испытанные образцы должны быть не толще, чем соответствующая часть прибора.

Части, которые не могут подвергаться испытанию раскаленной проволокой, например изготовленные из мягкого или пористого материала, должны соответствовать требованиям для материала категории HBF, то есть скорость распространения пламени не должна превышать 40 мм/мин*, при этом испытываемый образец должен быть не толще, чем соответствующая часть прибора.

30.2.2 В приборах, предназначенных для работы под надзором, части из неметаллического материала, поддерживающие токонесущие соединения, и части из неметаллического материала, находящиеся на расстоянии в пределах 3 мм от таких соединений, подвергают испытанию раскаленной проволокой по [12]. Однако испытание раскаленной проволокой не проводят для частей из материала, классифицируемого по [14] как материал, имеющий температуру воспламенения от раскаленной проволоки не менее:

750 °C — для соединений, по которым в условиях **нормальной работы** проходит ток свыше 0,5 А;

650 °C — для других соединений.

Если по температуре воспламенения от раскаленной проволоки отсутствуют данные для образца толщиной в пределах $\pm 0,1$ мм от соответствующей части, опытный образец должен иметь толщину, равную ближайшему предпочтительному значению, указанному в [14], которое не превышает толщину соответствующей части.

Примечание 1 — Предпочтительными значениями в [14] являются $(0,75 \pm 0,10)$ мм, $(1,5 \pm 0,1)$ мм и $(3,0 \pm 0,2)$ мм.

Если неметаллический материал находится в пределах 3 мм от токонесущего соединения, но при этом он защищен от соединения другим материалом, испытание раскаленной проволокой по [12] выполняют при соответствующей температуре с прикладыванием конца раскаленной проволоки не непосредственно к защищенному материалу, а к промежуточному защитному материалу. При этом защищенный материал должен оставаться на месте.

Температура при выполнении испытания раскаленной проволокой по [12] должна быть:

* Слова, подчеркнутые сплошной горизонтальной линией, введены взамен ссылки на ИСО 9772—2001.

750 °C — для соединений, по которым в условиях **нормальной работы** проходит ток свыше 0,5 А;

650 °C — для других соединений.

П р и м е ч а н и я

2 Контакты в комплектующих изделиях такие, как контакты выключателей, считают соединениями.

3 Конец раскаленной проволоки должен прикладываться к части вблизи соединения.

Данное испытание не проводят для:

- частей, поддерживающих сварные соединения;
- частей, поддерживающих соединения в маломощных цепях, приведенных в 19.11.1;
- паяных соединений на печатных платах;
- соединений на небольших компонентах на печатных платах и частей в пределах 3 мм от любых из этих соединений.

П р и м е ч а н и е 4 — Примерами небольших компонентов являются диоды, транзисторы, резисторы, катушки индуктивности и конденсаторы, не подключенные непосредственно к сети электропитания.

Испытание также не проводят для:

- **ручных приборов;**
- приборов, которые должны удерживаться во включенном состоянии рукой или ногой;
- приборов, которые непрерывно нагружают рукой.

30.2.3 Приборы, предназначенные для работы без надзора, испытывают согласно 30.2.3.1 и 30.2.3.2. Однако эти испытания не проводят для:

- частей, поддерживающих сварные соединения;
- частей, поддерживающих соединения в маломощных цепях, приведенных в 19.11.1;
- паяных соединений на печатных платах;
- соединений на небольших компонентах, установленных на печатных платах, и частей в пределах 3 мм от любых из этих соединений.

П р и м е ч а н и е — Примерами небольших компонентов являются диоды, транзисторы, резисторы, катушки индуктивности и конденсаторы, не подключенные непосредственно к сети электропитания.

30.2.3.1 Части из неметаллических материалов, поддерживающие соединения, по которым в условиях **нормальной работы** проходит ток свыше 0,2 А, и части из неметаллических материалов в пределах 3 мм от таких соединений подвергают испытанию раскаленной проволокой по [12] при темпера-

(Продолжение см. с. 72)

туре 850 °С. Однако испытание раскаленной проволокой не проводят для частей из материала, классифицируемого по [14] как материала, имеющего температуру воспламенения от раскаленной проволоки не менее 850 °С. Если по температуре воспламенения от раскаленной проволоки отсутствуют данные для образца с толщиной в пределах $\pm 0,1$ мм от соответствующей части, образец для испытаний должен иметь толщину, равную ближайшему предпочтительному значению, указанному в [14], которое не превышает толщину соответствующей части.

П р и м е ч а н и я

1 Предпочтительными значениями в [14] являются $(0,75 \pm 0,10)$ мм, $(1,5 \pm 0,1)$ мм и $(3,0 \pm 0,2)$ мм.

2 Контакты в комплектующих изделиях, такие, как контакты выключателей, считают соединениями.

3 Конец раскаленной проволоки должен прикладываться к части вблизи соединения.

Испытание раскаленной проволокой также не проводят для небольших частей, удовлетворяющих требованиям испытания с применением игольчатого пламени по приложению Е, или для небольших частей из материала, классифицированного как материал V-0 или V-1 по [13], при условии, что толщина использованного для классификации испытанного образца была не больше, чем толщина соответствующей части прибора.

П р и м е ч а н и е 4 — Небольшими частями считают части согласно их определению в [15].

Если неметаллический материал находится в пределах 3 мм от токонесущего соединения, но при этом он защищен от соединения другим материалом, испытание раскаленной проволокой по [12] проводят при соответствующей температуре с прикладыванием конца раскаленной проволоки не непосредственно к защищенному материалу, а к промежуточному защитному материалу. При этом защищенный материал должен оставаться на месте.

30.2.3.2 Части из неметаллического материала, поддерживающие токонесущие соединения, и части из неметаллического материала, находящиеся на расстоянии в пределах 3 мм от таких соединений, подвергают испытанию раскаленной проволокой по [12]. Однако испытание раскаленной проволокой не проводят для частей из материала, классифицируемого по [16] как материал, имеющий температуру воспламенения от раскаленной проволоки не менее:

775 °С — для соединений, по которым в условиях **нормальной работы** проходит ток свыше 0,2 А;

675 °С — для других соединений.

(Продолжение см. с. 73)

Если по температуре воспламенения от раскаленной проволоки отсутствуют данные для образца толщиной в пределах $\pm 0,1$ мм от соответствующей части, опытный образец должен иметь толщину, равную ближайшему предпочтительному значению, указанному в [16], которое не превышает толщину соответствующей части.

Примечание 1 — Предпочтительными значениями в [16] являются $(0,75 \pm 0,10)$ мм, $(1,5 \pm 0,1)$ мм и $(3,0 \pm 0,2)$ мм.

Если неметаллический материал находится в пределах 3 мм от токонесущего соединения, но при этом он защищен от соединения другим материалом, испытание раскаленной проволокой по [12] выполняют при соответствующей температуре с прикладыванием конца раскаленной проволоки не непосредственно к защищенному материалу, а к промежуточному защитному материалу. При этом защищенный материал должен оставаться на месте.

Температура при проведении испытания раскаленной проволокой по [12] должна быть:

750 °C — для соединений, по которым в условиях **нормальной работы** проходит ток свыше 0,2 А;

650 °C — для других соединений.

Примечания

2 Контакты в таких комплектующих изделиях, как контакты выключателей, считают соединениями.

3 Конец раскаленной проволоки должен прикладываться к части вблизи соединения.

Если части выдерживают испытание раскаленной проволокой по [12], но у них во время испытания возникает пламя, сохраняющееся в течение более 2 с, то эти и соседние с ними части дополнительно испытывают следующим образом. Части, расположенные над соединением внутри вертикального цилиндра, имеющего диаметр 20 мм и высоту 50 мм, подвергают испытанию игольчатым пламенем по приложению Е. Однако части, защищенные противополаменной перегородкой, которая выдерживает испытание игольчатым пламенем по приложению Е, не испытывают.

Испытание игольчатым пламенем не проводят на частях из материала, который классифицирован как V-0 или V-1 по [13] при условии, что использованный для классификации опытный образец был не толще, чем соответствующая часть.

30.2.4 Материал основы печатных плат подвергают испытанию игольчатым пламенем по приложению Е. Пламя прикладывают к краю платы,

(Продолжение см. с. 74)

где эффект теплоотвода минимальный, при этом плата расположена как при нормальной эксплуатации.

П р и м е ч а н и е — Испытание допускается проводить на печатной плате, на которую установлены комплектующие изделия. Однако воспламенением комплектующего изделия пренебрегают.

Испытание не проводят:

- на печатных платах маломощных цепей, приведенных в 19.11.1;
- на печатных платах в
 - металлическом кожухе, который изолирует пламя или горящие капли,
 - **ручных приборах,**
 - приборах, которые должны удерживаться во включенном состоянии рукой или ногой,
 - приборах, которые непрерывно нагружаются рукой;
- если материал основы классифицирован как V-0 по [13] при условии, что использованный для классификации опытный образец был не толще печатной платы».

Раздел 32 изложить в новой редакции (кроме наименования):

«Приборы не должны испускать вредные излучения, быть источником токсичности или других подобных видов опасности в результате их работы при нормальном использовании.

Соответствие требованию проверяют нормами или испытаниями, указанными в стандарте на конкретное изделие. Однако если в стандарте на конкретное изделие нормы или испытания не указаны, прибор считают соответствующим требованию без проведения испытаний».

Приложение А. Наименование изложить в новой редакции: **«Приемо-сдаточные испытания»**;

введение. Заменить слова: «текущие испытания» на «приемо-сдаточные испытания» (4 раза).

Приложение В. Примечание. Заменить ссылку: ГОСТ Р МЭК 60335-2-29 на ГОСТ Р 52161.2.29.

Приложения D, E изложить в новой редакции:

«Приложение D (обязательное)

Термозащитные устройства двигателя

Настоящее приложение применяют к приборам с двигателями, оснащенными термозащитными устройствами.

(Продолжение см. с. 75)

Прибор работает при **номинальном напряжении** с заблокированным ротором двигателя.

Продолжительность испытания определяют следующим образом:

- двигатели, имеющие термозащитные устройства с самовозвратом, должны работать в течение 300 циклов или 72 ч, в зависимости от того, что меньше; однако если существует вероятность, что двигатели будут постоянно находиться под напряжением, то продолжительность испытания составляет 432 ч;

- двигатели, имеющие термозащитные устройства без самовозврата, должны работать в течение 30 циклов, при этом термозащитное устройство необходимо возвращать в исходное состояние как можно быстрее после каждого срабатывания, но не менее чем через 30 с.

Во время испытания температура не должна превышать значений, указанных в 19.7, и прибор должен удовлетворять требованиям 19.13.

Приложение Е (обязательное)

Испытание игольчатым пламенем

Испытание игольчатым пламенем проводят по [17] с учетом следующих изменений к пунктам указанного стандарта.

7 Жесткость

Замена

Продолжительность приложения испытательного пламени составляет (30 ± 1) с.

9 Порядок проведения испытания

9.1 Положение испытательного образца

Изменение

Образец располагают так, чтобы пламя могло быть приложено к вертикальному или горизонтальному краю, как показано в примерах рисунка 1.

9.2 Приложение игольчатого пламени

Изменение

Первый абзац не применяют.

Дополнение

Если возможно, пламя прикладывают не ближе 10 мм от испытательного угла.

9.3 Число испытательных образцов

Замена:

Испытание проводят на одном образце. Если образец не выдерживает испытания, то его можно повторить на двух дополнительных образцах, оба из которых в этом случае должны выдерживать испытание.

(Продолжение см. с. 76)

11 Оценка результатов испытания

Дополнение

Продолжительность горения (t_b) не должна превышать 30 с. При этом для печатных плат она не должна превышать 15 с».

Приложение F. Первый абзац. Заменить ссылку: ГОСТ МЭК 384-14 на ГОСТ Р МЭК 60384-14.

Приложение H. Раздел 17. Последний абзац изложить в новой редакции:

«Пункты 17.2.2 и 17.2.5.2 не применяют. Температура окружающей среды во время испытания та же, что и в приборе во время испытания по разделу 11 настоящего стандарта, как указано в сноске ^{b)} таблицы 3».

Приложение J изложить в новой редакции:

«Приложение J (обязательное)

Печатные платы с покрытием

Испытание защитных покрытий печатных плат проводят по [18] с учетом следующих изменений к пунктам указанного стандарта.

5.7 Подготовка испытательных образцов

Когда используют производственные образцы, испытывают три образца печатных плат.

5.7.1 Холод

Испытание проводят при температуре минус 25 °С.

5.7.3 Быстрое изменение температуры

Устанавливают степень жесткости 1.

5.9 Дополнительные испытания

Данный пункт не применяют».

Приложение K. Первый абзац. Заменить слова: «из МЭК 60664-1» на «из [3]».

Приложение N изложить в новой редакции:

«Приложение N (справочное)

Испытание на образование токоведущих мостиков

Испытание на образование токоведущих мостиков выполняют в соответствии с [9] со следующими изменениями.

(Продолжение см. с. 77)

7 Испытательная аппаратура

7.3 Испытательные растворы

Используют испытательный раствор А.

10 Определение контрольного индекса трекинговостойкости (КИТ)

10.1 Методика

Изменение:

Установленное напряжение — 100, 175, 400 или 600 В, в зависимости от того, что подходит.

Применяют последний абзац раздела 3.

Испытание проводят на пяти образцах.

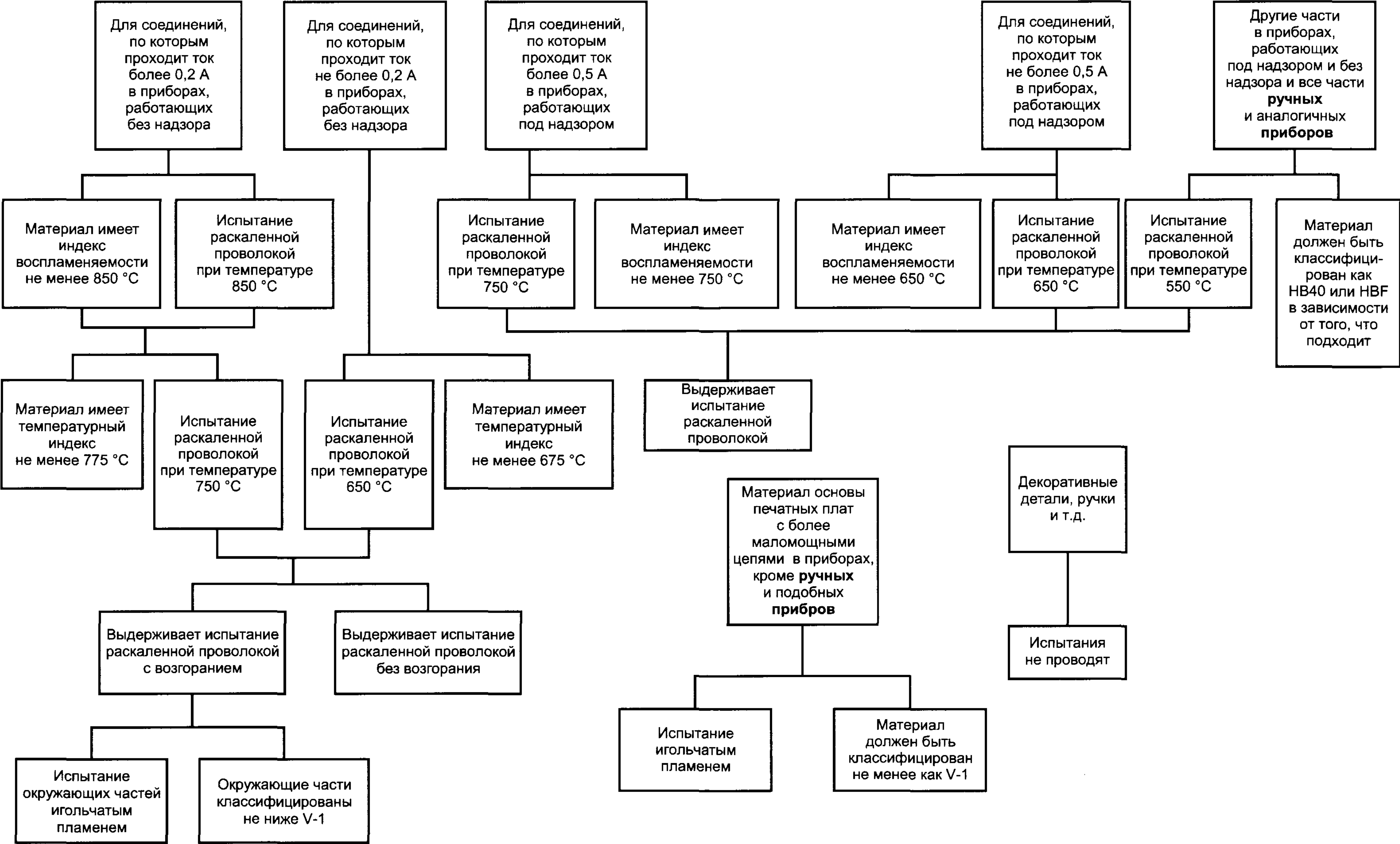
В случае сомнения считают, что материал имеет установленное значение контрольного индекса трекинговостойкости, если материал выдерживает испытание при напряжении, равном установленному напряжению, сниженному на 25 В, и число капель увеличивают до 100.

10.2 Отчет

Дополнение:

Отчет должен указывать, что значение контрольного индекса трекинговостойкости основано на испытании, использующем 100 капель, при испытательном напряжении, сниженном на 25 В от значения контрольного индекса трекинговостойкости.

Приложение О. Рисунок О.2 заменить новым:



Стандарт дополнить приложениями — Р, Q, R:

**«Приложение Р
(справочное)»**

**Указания по применению настоящего стандарта для приборов,
использующихся в теплом влажном равномерном климате**

Следующие изменения настоящего стандарта применяют для **приборов класса 0** и **приборов класса 0I номинальным напряжением** более 150 В, которые предназначены для использования в странах с теплым влажным равномерным климатом и которые промаркированы обозначением WDaE (ТпВР).

Примечание — Теплый влажный равномерный климат характеризуется высокой влажностью и высокими температурами окружающей среды с небольшими изменениями, как определено в [19].

Их также можно применять для **приборов класса I номинальным напряжением** более 150 В, которые предназначены для использования в странах с теплым влажным равномерным климатом и которые промаркированы обозначением WDaE (ТпВР), если они подлежат подключению к сети электроснабжения, в которой исключен проводник защитного заземления ввиду недостатков стационарной электропроводки.

5 Общие условия испытаний

5.7 Температура окружающей среды для испытаний по разделам 11 и 13 настоящего стандарта составляет 40^{+3}_0 °С.

7 Маркировка и инструкции

7.1 Прибор должен быть маркирован обозначением WDaE (ТпВР).

7.12 В инструкциях должно быть указано, что прибор должен быть подключен через устройство защитного отключения (УЗО) с номинальным рабочим остаточным током не более 30 мА.

Инструкции должны содержать следующее предупреждение:

«Данный прибор считается пригодным для использования в странах с теплым влажным равномерным климатом. Он также может использоваться в других странах».

11 Нагрев

11.8 Значения, приведенные в таблице 3 настоящего стандарта, снижают на 15 К.

13 Ток утечки и электрическая прочность при рабочей температуре

13.2 Ток утечки для приборов класса I не должен превышать 0,5 мА.

15 Влагостойкость

(Продолжение см. с. 79)

15.3 Значение t равняется 37 °С.

16 Ток утечки и электрическая прочность

16.2 Ток утечки для **приборов класса I** должен быть не более 0,5 мА.

19 Ненормальная работа

19.13 Испытание на ток утечки по 16.2 настоящего стандарта применяют в дополнение к испытанию электрической прочности по 16.3 настоящего стандарта.

Приложение Q
(справочное)

Последовательность испытаний для оценки электронных цепей

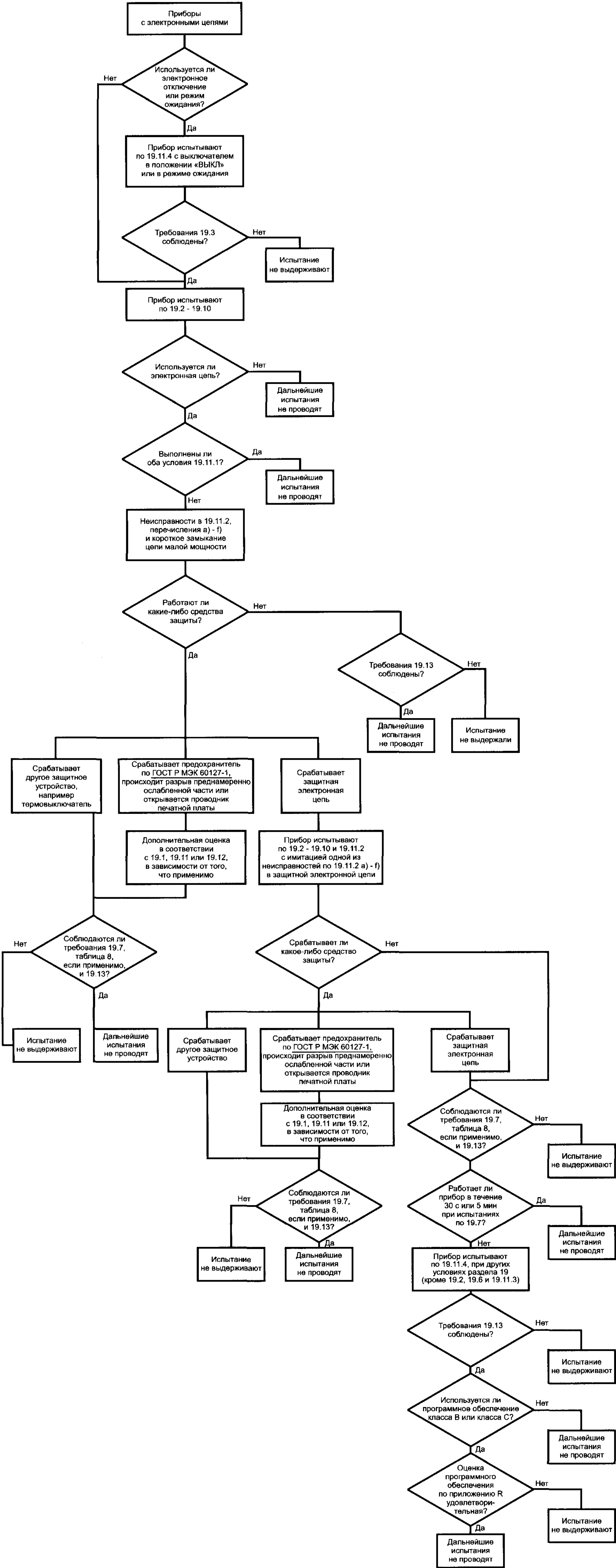


Рисунок Q.1

Приложение R (обязательное)

Оценка программного обеспечения

Программное обеспечение оценивают в соответствии со следующими разделами приложения Н ГОСТ Р МЭК 60730-1, с учетом нижеприведенных изменений.

Н.2 Определения

Применяют только определения, указанные в Н.2.16 — Н.2.20.

Н.7 Информация

Применяют только сноски ¹²⁾ — ¹⁶⁾ и ¹⁸⁾ таблицы 7.2.

В сноске ¹⁵⁾ заменить слова: «к несоблюдению пунктов 17, 25, 26 и 27» на «к несоответствию требований 19.13 настоящего стандарта»; «по Н.27» на «по 19.11.2 настоящего стандарта».

Н.11.12 Управляющие устройства, использующие программное обеспечение

Применяют все подпункты Н.11.12 с учетом нижеприведенных изменений, за исключением Н.11.12.6 и Н.11.12.6.1, которые не применяют.

Во втором абзаце заменить слова: «пункты 66 — 72» на «на которую имеются ссылки в сносках ¹²⁾—¹⁶⁾ и ¹⁸⁾».

Н.11.12.7 Исключить слова: «и таблице 7.2, пункт 68».

Н.11.12.7.1 Заменить текст пункта следующим:

Для приборов, в которых применяется **программное обеспечение класса С**, использующее единый канал со структурой самотестирования и мониторинга, изготовитель должен обеспечить выполнение мероприятий по обработке неисправностей/ошибок в частях, связанных с безопасностью, и данных, приведенных в таблице Н.11.12.7.1.

Н.11.12.8 Заменить текст пункта следующим:

Определение неисправности/ошибки программного обеспечения должно произойти до того, как будет нарушено соответствие требованию 19.13 настоящего стандарта.

Н.11.12.8.1 Заменить слова: «отражается в реакции в соответствии с таблицей 7.2, пункт 72» на «должно произойти до того, как будет нарушено соответствие требованию 19.13 настоящего стандарта».

Н.11.12.13 Заменить текст пункта следующим:

Программное обеспечение и управляемая им аппаратная часть, связанная с безопасностью, должны запускаться и завершать свою работу до того, как будет нарушено соответствие требованию 19.13 настоящего стандарта.

Приложение 1. Первый абзац изложить в новой редакции:

(Продолжение см. с. 81)

«Это приложение соответствует требованиям ГОСТ Р 52762 в части пружинного устройства указанного стандарта».

Приложение 2. Таблицу 2.1 изложить в новой редакции:

Таблица 2.1

Обозначение ссылочного межгосударственного стандарта или национального стандарта Российской Федерации	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта и условное обозначение степени его соответствия ссылочному межгосударственному или национальному стандарту
ГОСТ Р 50043.2—92 (МЭК 998-2-1—90)	МЭК 60998-2-1:1990* Устройства соединительные для низковольтных цепей бытового и аналогичного назначения. Часть 2—1. Частные требования к соединительным устройствам как отдельным элементам с винтовыми зажимами (MOD)
ГОСТ Р 50043.3—2000 (МЭК 998-2-2—91)	МЭК 60998-2-2:1991* Устройства соединительные для низковольтных цепей бытового и аналогичного назначения. Часть 2—2. Частные требования к соединительным устройствам как отдельным элементам с невинтовыми зажимами (MOD)
ГОСТ Р 51317.4.2—99 (МЭК 61000-4-2—95)	МЭК 61000-4-2:1995* Электромагнитная совместимость. Часть 4—2. Методики испытаний и измерений. Испытание на невосприимчивость к электростатическому разряду (MOD)
ГОСТ Р 51317.4.3—2006 (МЭК 61000-4-3—2006)	МЭК 61000-4-3:2006 Электромагнитная совместимость. Часть 4—3. Методики испытаний и измерений. Испытание на устойчивость к воздействию электромагнитного поля с излучением на радиочастотах (MOD)
ГОСТ Р 51317.4.4—2007 (МЭК 61000-4-4—2004)	МЭК 61000-4-4:2004 Электромагнитная совместимость. Часть 4—4. Методы испытаний и измерений. Испытание на невосприимчивость к быстрым переходным процессам и всплескам (MOD)

(Продолжение см. с. 82)

Продолжение таблицы 2.1

Обозначение ссылочного межгосударственного стандарта или национального стандарта Российской Федерации	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта и условное обозначение степени его соответствия ссылочному межгосударственному или национальному стандарту
ГОСТ Р 51317.4.5—99 (МЭК 61000-4-5—95)	МЭК 61000-4-5:1995* Электромагнитная совместимость. Часть 4. Методики испытаний и измерений. Раздел 5: Испытание на невосприимчивость к выбросу напряжения (MOD)
ГОСТ Р 51317.4.6—99 (МЭК 61000-4-6—96)	МЭК 61000-4-6:1996* Электромагнитная совместимость. Часть 4. Методики испытаний и измерений. Раздел 6: Защищенность от помех по цепи питания, наведенных радиочастотными полями (MOD)
ГОСТ Р 51317.4.11—2007 (МЭК 61000-4-11—2004)	МЭК 61000-4-11:2004 Электромагнитная совместимость. Часть 4—11. Методики испытаний и измерений. Кратковременные понижения напряжения, короткие отключения (MOD)
ГОСТ Р 51317.4.13—2006 (МЭК 61000-4-13—2002)	МЭК 61000-4-13:2002 Электромагнитная совместимость. Часть 4—13. Методики испытаний и измерений. Испытания низкочастотной помехозащитности от воздействия гармоник и промежуточных гармоник, включая сетевые сигналы, передаваемые в сеть измеренного тока (MOD)
ГОСТ Р 51325.1—99 (МЭК 60320-1—94)	МЭК 60320-1:1994 Приборные соединители электрические бытового и аналогичного общего назначения. Часть 1. Общие требования (MOD)
ГОСТ Р 51325.2.2—99 (МЭК 60320-2-2—98)	МЭК 60320-2-2:1998 Соединители для электроприборов бытового и аналогичного общего назначения. Часть 2—2. Соединители для межсоединений бытового и аналогичного оборудования

(Продолжение см. с. 83)

Продолжение таблицы 2.1

Обозначение ссылочного межгосударственного стандарта или национального стандарта Российской Федерации	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта и условное обозначение степени его соответствия ссылочному межгосударственному или национальному стандарту
ГОСТ Р 51686.1—2000 (МЭК 60999-1—99)	МЭК 60999-1:1999 Устройства соединительные. Медные электропровода. Требования безопасности к винтовым и безвинтовым зажимам. Часть 1. Общие и частные требования к зажимам для проводов сечением от 0,2 мм ² до 35 мм ² (включительно) (MOD)
ГОСТ Р 51992—2002 (МЭК 61643-1—98)	МЭК 61643-1:1998* Устройства защиты от перенапряжений, подсоединенных к низковольтным системам распределения электроэнергии. Часть 1. Требования к эксплуатационным характеристикам и методы испытаний (MOD)
ГОСТ Р 52161.2.29—2007 (МЭК 60335-2-29:2004)	МЭК 60335-2-29:2004 Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2—29. Частные требования к зарядным устройствам батарей (MOD)
ГОСТ Р 52762—2007 (МЭК 60068-2-75:1997)	МЭК 60068-2-75:1997 Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Eh: ударные испытания (MOD)
ГОСТ Р 52776—2007 (МЭК 60034-1:2004)	МЭК 60034-1:2004 Машины электрические вращающиеся. Часть 1. Номинальные значения параметров и эксплуатационные характеристики (MOD)
ГОСТ Р МЭК 60065—2002	МЭК 60065:2001 Аудио-, видеоаппаратура и аналогичная электронная аппаратура. Требования безопасности (MOD)
ГОСТ Р МЭК 60127-1—2005	МЭК 60127-1:1999 Предохранители плавкие миниатюрные. Часть 1. Определения для миниатюрных плавких предохранителей и общие требования для миниатюрных плавких вставок (IDT)

(Продолжение см. с. 84)

Продолжение таблицы 2.1

Обозначение ссылочного межгосударственного стандарта или национального стандарта Российской Федерации	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта и условное обозначение степени его соответствия ссылочному межгосударственному или национальному стандарту
ГОСТ Р МЭК 60227-1—99	МЭК 60227-1:1993* Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 1. Общие требования (MOD)
ГОСТ Р МЭК 60227-5—2002	МЭК 60227-5:1997* Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 5: Гибкие кабели (шнуры) (MOD)
ГОСТ Р МЭК 60238—99	МЭК 60238:1998* Патроны Эдисона резьбовые (MOD)
ГОСТ Р МЭК 60245-1—2006	МЭК 60245-1:2003 Кабели с резиновой изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 1. Общие требования (MOD)
ГОСТ Р МЭК 60245-4—2008	МЭК 60245-4:1994 Кабели с резиновой изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 4: Шнуры и гибкие кабели (MOD)
ГОСТ Р МЭК 60252-1—2005	МЭК 60252-1:2001 Конденсаторы двигателей переменного тока. Часть 1. Общие положения. Эксплуатационные характеристики, испытания и номинальные значения. Требования безопасности. Руководство по установке и применению (MOD)
ГОСТ Р МЭК 60384-14—2004	МЭК 60384-14:1993* Конденсаторы постоянной емкости для электронной аппаратуры. Часть 14: Групповые технические условия: Конденсаторы постоянной емкости для подавления радиопомех и подключения к питающей магистрали (MOD)
ГОСТ Р МЭК 60598-1—2003	МЭК 60598-1:1999 Светильники. Часть 1. Общие требования и методы испытаний (MOD)

(Продолжение см. с. 85)

Продолжение таблицы 2.1

Обозначение ссылочного межгосударственного стандарта или национального стандарта Российской Федерации	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта и условное обозначение степени его соответствия ссылочному межгосударственному или национальному стандарту
ГОСТ Р МЭК 60730-1—2002	МЭК 60730-1:1999 Автоматические электрические управляющие устройства бытового и аналогичного использования. Часть 1. Общие требования (MOD)
ГОСТ Р МЭК 60950—2002	МЭК 60950:1999 Оборудование информационных технологий. Безопасность (MOD)
ГОСТ Р МЭК 61032—2000	МЭК 61032:1997 Защита людей и оборудования, обеспечиваемая оболочками. Щупы для проверки (MOD)
ГОСТ Р МЭК 61058.1—2000	МЭК 61058.1:1996* Выключатели для приборов. Часть 1. Общие требования (MOD)
ГОСТ 9.302—88	ИСО 1463:1982 Покрытия металлические и окисные. Измерение толщины покрытия. Микроскопический метод (MOD)
	ИСО 2178:1982 Покрытия немагнитные на магнитных основных металлах. Измерение толщины покрытия. Магнитный метод (MOD)
ГОСТ 12.2.013.0—91 (МЭК 745-1—82)	МЭК 60745-1:2003 Ручной электрифицированный инструмент с электродвигателем. Безопасность. Часть 1. Общие требования (MOD)
ГОСТ 7396.1—89 (МЭК 83—75)	МЭК 60083:1975* Соединители штепсельные бытового и аналогичного общего назначения. Стандартные листы (MOD)
ГОСТ 7399—97	МЭК 60227-5:1979* Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 5: Гибкие кабели (шнуры) (MOD)
	МЭК 60245-4-1994 Кабели с резиновой изоляцией. Номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 4: Шнуры и гибкие кабели (MOD)

(Продолжение см. с. 86)

Продолжение таблицы 2.1

Обозначение ссылочного межгосударственного стандарта или национального стандарта Российской Федерации	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта и условное обозначение степени его соответствия ссылочному межгосударственному или национальному стандарту
ГОСТ 14254—96 (МЭК 529—89) ГОСТ 21342.7—76, ГОСТ 21342.8—76	МЭК 60529:1989* Степени защиты, обеспечиваемые корпусами (Код IP) (MOD) МЭК 60738-1:1998* Терморезисторы прямого подогрева с положительным температурным коэффициентом сопротивления с единичной ступенчатой функцией. Часть 1. Общие технические условия (NEQ)
ГОСТ 26246.4—89 (МЭК 249-2-4—87)	МЭК 60249-2-4:1987* Материал электроизоляционный фольгированный общего назначения для печатных плат на основе стеклоткани, пропитанной эпоксидным связующим общего назначения (MOD)
ГОСТ 26246.5—89 (МЭК 249-2-5—87)	МЭК 60249-2-5:1987* Материал электроизоляционный фольгированный общего назначения для печатных плат на основе стеклоткани, пропитанной эпоксидным связующим нормированной горючести (MOD)
ГОСТ 28108—89	МЭК 60061-1:1969* Цоколи и патроны ламповые, а также калибры для проверки их взаимозаменяемости и безопасности. Часть 1. Цоколи ламповые (MOD)
ГОСТ 28218—89 (МЭК 68-2-32—75)	МЭК 60068-2-32:1975* Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Ed: Свободное падение (MOD)
ГОСТ 30030—93 (МЭК 742—83)	МЭК 60742:1983* Трансформаторы разделительные и разделительные трансформаторы безопасности. Технические требования (MOD)

(Продолжение см. с. 87)

Окончание таблицы 2.1

Обозначение ссылочного межгосударственного стандарта или национального стандарта Российской Федерации	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта и условное обозна- чение степени его соответствия ссылочному межгосударственному или национальному стандарту
ГОСТ 30324.0—95 (МЭК 601-1—88)/ ГОСТ Р 50267.0—92 (МЭК 601-1—88) ГОСТ 30893.1—2002 (ИСО 2768-1—89)	МЭК 60601-1:1988 Медицинское техно- логическое оборудование (MOD) ИСО 2768-1:1989 Допуски общие. Часть 1. Допуски на линейные и угловые размеры без указания допусков на отдельные разме- ры (MOD)
Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов: IDT — идентичный стандарт MOD — модифицированный стандарт; NEQ — неэквивалентный стандарт	
* Международные стандарты, которые заменены или у которых есть более поздние издания.	

Стандарт дополнить элементом — «Библиография»:

«Библиография»*

- [1] IEC 60085:2007 Electrical insulation. Thermal evaluation and designation
- [2] IEC 61180-1:1992 High-voltage test techniques for low-voltage equipment.
Part 1: definitions, test and procedure requirements
- [3] IEC 60664-1:2007 Insulation coordination for equipment within low-voltage systems — Part 1: Principles, requirements and tests
- [4] IEC 61770:2008 Electric appliances connected to the water mains -
Avoidance of backsiphonage and failure of hose-sets
- [5] IEC 60730-2-10:2006 Automatic electrical controls for household and
similar use — Part 2—10: Particular requirements for motor-starting relays

* Переводы международных стандартов находятся в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

(Продолжение см. с. 88)

[6] IEC 60730-2-8:2003 Automatic electrical controls for household and similar use — Part 2—8: Particular requirements for electrically operated water valves, including mechanical requirements

[7] IEC 62151:2000 Safety of equipment electrically connected to a telecommunication network

[8] IEC 60691:2002 Thermal-links — Requirements and application guide

[9] IEC 60112:2003 Method for the determination of the proof and the comparative tracking indices of solid insulating materials

[10] IEC 60068-2-2:2007 Environmental testing — Part 2—2: Tests — Test B: Dry heat

[11] IEC 60695-10-2:2003 Fire hazard testing — Part 10-2: Abnormal heat — Ball pressure test

[12] IEC 60695-2-11:2000 Fire hazard testing. Part 2—11. Glowing/hot-wire based test methods. Glow-wire flammability test method for end-products

[13] IEC 60695-11-10:2003 Fire hazard testing — Part 11—10: Test flames — 50 W horizontal and vertical flame test methods

[14] IEC 60695-2-12:2000 Fire hazard testing. Part 2—12. Glowing/hot-wire based test methods. Glow-wire flammability test method for materials

[15] IEC 60695-4:2005 Fire hazard testing — Part 4: Terminology concerning fire tests for electrotechnical products

[16] IEC 60695-2-13:2000 Fire hazard testing. Part 2—13. Glowing/hot-wire based test methods. Glow-wire ignitability test method for materials

[17] IEC 60695-11-5:2004 Fire hazard testing — Part 11—5: Test flames — Needle-flame test method — Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance

[18] IEC 60664-3:2003 Insulation coordination for equipment within low-voltage systems — Part 3: Use of coating, potting or moulding for protection against pollution

[19] IEC 60721-2-1:2002 Classification of environmental conditions — Part 2—1: Environmental conditions appearing in nature — Temperature and humidity».

(ИYC № 2 2010 г.)