МКС 33.100

ИЗМЕНЕНИЕ № 1 СТБ ЕН 55014-2-2005

Электромагнитная совместимость
ТРЕБОВАНИЯ К БЫТОВЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПРИБОРАМ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ИНСТРУМЕНТАМ И АНАЛОГИЧНЫМ ПРИБОРАМ
Часть 2
Помехоустойчивость

Электрамагнітная сумяшчальнасць
ПАТРАБАВАННІ ДА БЫТАВЫХ ЭЛЕКТРЫЧНЫХ ПРЫБОРАЎ, ЭЛЕКТРЫЧНЫХ ІНСТРУМЕНТАЎ І АНАЛАГІЧНЫХ ПРЫБОРАЎ
Частка 2
Перашкодаўстойлівасць

Введено в действие постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 28.10.2011 № 78

Дата введения 2012-02-01

Предисловие. Пункт 3. Первый абзац изложить в новой редакции:

«Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 55014-2:1997 + A1:2001 Electromagnetic compatibility. Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus. Part 2. Immunity. Product family standard (Электромагнитная совместимость. Требования к бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам. Часть 2. Помехоустойчивость. Стандарт на группу однородной продукции), включая его изменения A1:2001 и A2:2008.».

Введение изложить в новой редакции:

«Введение

Настоящий государственный стандарт является прямым применением регионального (европейского) стандарта ЕН 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008, гармонизированного с Директивой ЕС 2004/108/ЕС от 15.12.2004, касающейся электромагнитной совместимости, а также гармонизированного с международным стандартом СИСПР 14-2:2001 + A2:2008.

Текст международного стандарта СИСПР 14-2:2001 с изменением A2:2008 был принят CENELEC без внесения изменений в европейский стандарт ЕН 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008.

Нормативные ссылки на международные стандарты и соответствующие им европейские стандарты приведены в приложении ZA.».

Пункт 1.1. Заменить ссылку: «СИСПР 14» на «СИСПР 14-1».

Раздел 2 изложить в новой редакции:

«2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного стандарта (включая все его изменения).

МЭК 60050-161:1990 Международный электротехнический словарь (МЭС). Глава 161. Электромагнитная совместимость

Изменение A1:1997

Изменение A2:1998

МЭК 61000-4-2:2008 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-2. Методы испытаний и измерений. Испытание на устойчивость к электростатическому разряду

МЭК 61000-4-3:2006 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-3. Методы испытаний и измерений. Испытание на устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю

Изменение A1:2007

Изменение A2:2010

МЭК 61000-4-4:2004 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-4. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам

Изменение A1:2010

gost.e-ecolog.ru

МЭК 61000-4-5:2005 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-5. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии

МЭК 61000-4-6:2008 Электромагнитная совместимость (ЕМС). Часть 4-6. Методы испытаний и измерений. Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными полями

МЭК 61000-4-11:2004 Электромагнитная совместимость (ЕМС). Часть 4-11. Методы испытаний и измерений. Испытание на устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения

СИСПР 14-1:2005 Электромагнитная совместимость. Требования к бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам. Часть 1. Помехоэмиссия

Изменение А1:2008»

Раздел 3. Наименование раздела изложить в новой редакции:

«**3 Термины и определения**»;

первый абзац изложить в новой редакции:

«В настоящем стандарте применяют термины и определения, относящиеся к области электромагнитной совместимости (ЭМС) и связанным с ЭМС явлениям, установленные в МЭК 60050-161, а также следующие термины с соответствующими определениями»;

дополнить терминологической статьей – 3.18:

«**3.18 тактовая частота** (clock frequency): Основная частота любого сигнала, используемого в приборе, за исключением тех, которые используются только внутри интегральных схем (ИС).

Примечание – Высокие частоты часто генерируются внутри интегральных схем (ИС) схемами фазовой автоматической подстройки частоты (ФАПЧ) от более низких тактовых генерируемых частот вне интегральной схемы.».

Пункт 4.2. Примечания изложить в новой редакции:

«Примечание – Примеры игрушек: игрушки, включая обучающие компьютеры, органы, устройства манипулирования с электронными блоками управления.».

Пункт 5.6. Таблица 12, графа «Условия испытаний». Дополнить словами после значения 2 кВ: «по схеме «провод – земля» с полным сопротивлением 12 Ом»; дополнить словами после значения 1 кВ: «по схеме «провод – провод» с полным сопротивлением 2 Ом»;

дополнить абзацем после таблицы 12:

«На порт электропитания переменного тока испытуемого оборудования подают импульсы положительной полярности при относительном фазовом угле 90° и импульсы отрицательной полярности при относительном фазовом угле 270°. Проведение испытаний при значениях испытательного напряжения ниже указанных в таблице 12 не требуется.».

Пункт 5.7. Таблицу 13 изложить в новой редакции:

«Таблица 13 – Входные порты электропитания переменного тока

Помеха		Испытательное напряжение, % от U_T	Длительность (в периодах номинальной частоты)		Организация места для проведения испытания
			50 Гц	60 Гц	
Провалы напряжения в % от U_T	100	0	0,5	0,5	В соответствии с МЭК 61000-4-11. Изменения напряжения осуществляют при нулевом фазовом сдвиге
	60	40	10	12	
	30	70	25	30	
Примечание – U_T – номинальное напряжение электропитания оборудования.					

Пункт 8.1. Первый абзац изложить в новой редакции:

«**8.1** Если не указано иное, испытания проводят при работе прибора в соответствии с указаниями изготовителя в режиме, соответствующем условиям нормальной эксплуатации и обеспечивающем наименьшую устойчивость устройства к воздействию помех.»;

пункт 8.4. Второе предложение исключить;

пункт 8.7 исключить;

изменить нумерацию пункта: «8.8» на «8.7».

Пункт 9.2. Примечание изложить в новой редакции:

«Примечание – Общие сведения в отношении статистической оценки при определении соответствия требованиям электромагнитной совместимости (ЭМС) приведены в CISPR/TR 16-4-3.».

Раздел 10 исключить.

Библиография. Исключить ссылку: «СИСПР 16-2»;
дополнить ссылкой:

«CISPR/TR 16-4-3:2004 Изменение A1:2006 — Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 4-3: Uncertainties, statistics and limit modelling – Statistical considerations in the determination of EMC compliance of mass-produced products
(Технические условия на оборудование и методы измерения радиопомех и помехоустойчивости. Часть 4-3. Погрешности, статистика и моделирование пределов. Статистические анализы при определении электромагнитной совместимости серийно выпускаемой продукции)».

Приложение ZA изложить в новой редакции:

«Приложение ZA
(обязательное)

Нормативные ссылки на международные стандарты и соответствующие им европейские стандарты

Европейский стандарт содержит требования, изложенные в других стандартах, путем указания на них при помощи датированных и недатированных ссылок. Эти нормативные ссылки приведены в соответствующих местах в тексте стандарта, сами же упоминаемые стандарты перечислены ниже. Более поздние изменения или новые редакции указанных стандартов будут относиться к настоящему стандарту путем указания на них при помощи датированных ссылок лишь в том случае, если он вводится в действие посредством изменения или новой редакции. Недатированные ссылки означают, что действуют последние редакции указанных стандартов (включая все изменения к ним).

Примечание – В тех случаях, когда международные стандарты изменены путем общей модификации и имеют отметку (MOD), действует соответствующий европейский стандарт.

Таблица ZA.1

Обозначение и наименование международного стандарта		Обозначение европейского стандарта
IEC 60050-161 [1)]	Международный электротехнический словарь (МЭС). Глава 161. Электромагнитная совмести-мость	–
IEC 61000-4-2:2008	Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-2. Методы испытаний и измерений. Испытание на устойчивость к электростатическому разряду	EN 61000-4-2:2009
IEC 61000-4-3:2006 Изменение A1:2007 Изменение A2:2010	Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-3. Методы испытаний и измерений. Испытание на устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю	EN 61000-4-3:2006 Изменение A1:2008 Изменение A2:2010
IEC 61000-4-4:2004 Изменение A1:2010	Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-4. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам	EN 61000-4-4:2004 Изменение A1:2010
IEC 61000-4-5:2005	Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-5. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии	EN 61000-4-5:2006
IEC 61000-4-6:2008	Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-6. Методы испытаний и измерений. Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными полями	EN 61000-4-6:2009

[1)] Недатированная ссылка.

Окончание таблицы ZA.1

Обозначение и наименование международного стандарта		Обозначение европейского стандарта
IEC 61000-4-11:2004	Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-11. Методы испытаний и измерений. Испытание на устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения	EN 61000-4-11:2004
CISPR 14-1:2005 Изменение A1:2008	Электромагнитная совместимость. Требования к бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам. Часть 1. Помехоэмиссия	EN 55014-1:2006 Изменение A1:2009

(ИУ ТНПА № 10-2011)

МКС 33.100

к СТБ ЕН 55014-2-2005 Электромагнитная совместимость. Требования к бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам. Часть 2. Помехоустойчивость

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Пункт 4.1. Третий абзац	рассматривают в качестве элек- тронных управляющих схем	не рассматривают в качестве элек- тронных управляющих схем

(ИУ ТНПА № 12 2005)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ ЕН 55014-2-2005

Электромагнитная совместимость

ТРЕБОВАНИЯ К БЫТОВЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПРИБОРАМ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ИНСТРУМЕНТАМ И АНАЛОГИЧНЫМ ПРИБОРАМ

Часть 2

Помехоустойчивость

Электрамагнітная сумяшчальнасць

ПАТРАБАВАННІ ДА БЫТАВЫХ ЭЛЕКТРЫЧНЫХ ПРЫБОРАЎ, ЭЛЕКТРЫЧНЫХ ІНСТРУМЕНТАЎ І АНАЛАГІЧНЫХ ПРЫБОРАЎ

Частка 2

Перашкодаўстойлівасць

(EN 55014-2:1997, IDT)

Издание официальное

БЗ 3-2005



Госстандарт
Минск

УДК 621.311.6:006.354(476) МКС 33.100 КП 03 IDT

Ключевые слова: совместимость электромагнитная, приборы бытовые электрические, инструменты электрические, устойчивость к электромагнитным помехам, виды испытаний, степени жесткости испытаний, методы испытаний

Предисловие

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

1 ПОДГОТОВЛЕН ОАО «Испытания и сертификация бытовой и промышленной продукции «БЕЛЛИС»
ВНЕСЕН отделом стандартизации Госстандарта Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 28 апреля 2005 г. № 17

3 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 55014-2:1997 + A1:2001 «Electromagnetic compatibility. Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus. Part 2. Immunity. Product family standard» (ЕН 55014-2:1997 + А1:2001 «Электромагнитная совместимость. Требования к бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам. Часть 2. Помехоустойчивость. Стандарт на группу однородной продукции»)

Перевод с английского языка (en)

Официальные экземпляры европейского стандарта, на основе которого подготовлен настоящий стандарт, и стандартов, на которые даны ссылки, имеются в БелГИСС

Сведения о соответствии международных стандартов, на которые даны ссылки, государственным стандартам, принятым в качестве идентичных и модифицированных государственных стандартов, приведены в дополнительном приложении АА

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 ВЗАМЕН СТБ ГОСТ Р 51318.14.2-2001 (СИСПР 14-2:1997) (с отменой на территории Республики Беларусь ГОСТ 30805.14.2-2002 (СИСПР 14-2:1997).

Настоящий стандарт не может быть тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

Введение IV
1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Определения 3
4 Классификация устройств 4
5 Виды испытаний 5
6 Критерии качества функционирования 9
7 Применимость испытаний на помехоустойчивость 11
8 Условия проведения испытаний 12
9 Оценка соответствия требованиям 13
10 Техническая документация 13
Библиография 14
Приложение ZA (справочное) Нормативные ссылки на международные стандарты и соответствующие им европейские стандарты 15
Приложение AA (справочное) Сведения о соответствии международных стандартов, на которые даны ссылки, государственным стандартам, принятым в качестве идентичных и модифицированных государственных стандартов 17

Введение

Настоящий государственный стандарт является прямым применением регионального (европейского) стандарта ЕН 55014-2:1997 + А1:2001, гармонизированного с Директивой ЕС 89/336/ЕЕС от 03.05.1989 г., касающейся электромагнитной совместимости, а также гармонизированного с международным стандартом СИСПР 14-2:2001.

Текст международного стандарта СИСПР 14-2:2001 был принят CENELEC без внесения изменений в европейский стандарт ЕН 55014-2:1997 + А1:2001.

Нормативные ссылки на международные стандарты и соответствующие им европейские стандарты приведены в приложении ZA.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Электромагнитная совместимость ТРЕБОВАНИЯ К БЫТОВЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПРИБОРАМ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ИНСТРУМЕНТАМ И АНАЛОГИЧНЫМ ПРИБОРАМ Часть 2 Помехоустойчивость

Электрамагнітная сумяшчальнасць ПАТРАБАВАННІ ДА БЫТАВЫХ ЭЛЕКТРЫЧНЫХ ПРЫБОРАЎ, ЭЛЕКТРЫЧНЫХ ІНСТРУМЕНТАЎ І АНАЛАГІЧНЫХ ПРЫБОРАЎ Частка 2 Перашкодаўстойлівасць

Electromagnetic compatibility
Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus
Part 2. Immunity

Дата введения с 2006-01-01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает требования устойчивости к электромагнитным помехам (далее – помехи) и распространяется на приборы и устройства бытового и аналогичного назначения, использующие электрическую энергию, а также электрические игрушки и электрические инструменты, имеющие номинальное напряжение электропитания не более 250 В для однофазных устройств и не более 480 В для других устройств.

Устройства могут содержать электродвигатели, нагревательные элементы или их комбинации, а также электрические или электронные схемы и могут получать электропитание от электрической сети, трансформатора, батарей или любых других источников электрической энергии.

Настоящий стандарт распространяется также на устройства, не предназначенные для применения в бытовых условиях, для которых тем не менее может быть необходимым установление требований помехоустойчивости, такие как устройства, предназначенные для применения на предприятиях торговли, в производственных зонах с малым энергопотреблением и на фермах, поскольку указанные устройства включены в область применения СИСПР 14 и, кроме того, на:

– микроволновые печи для бытового применения и предприятий общественного питания;

– кухонные конфорки и печи, нагреваемые при помощи высокочастотной энергии, и индукционные кухонные приборы (одно- и многоразовые);

– устройства для индивидуального пользования, оснащенные радиаторами (излучателями), функционирующими в диапазоне от ультрафиолетового (УФ) до инфракрасного (ИК) включительно (сюда же относится и видимый свет).

1.2 Настоящий стандарт не распространяется на:

– осветительное оборудование;

– устройства, предназначенные для применения исключительно на предприятиях тяжелой промышленности;

– устройства, применяемые в качестве составных частей электрических установок зданий (такие как предохранители, устройства защитного отключения, кабели и выключатели);

– устройства, предназначенные для применения в местах с особыми условиями электромагнитной обстановки, такими как наличие сильных электромагнитных полей (например, вблизи стационарных радиовещательных передающих станций) или присутствие значительных импульсных напряжений и токов в силовых электрических сетях (как например, на электростанциях);

– радио- и телевизионные приемники, аудио- и видеооборудование и электронные музыкальные инструменты, не являющиеся игрушками (кроме игрушек);

Издание официальное

– медицинские электрические изделия;

– персональные компьютеры и аналогичное оборудование, не являющееся игрушкой (кроме игрушек);

– радиопередающие устройства;

– устройства, предназначенные для применения исключительно на автотранспортных средствах;

– системы для наблюдения за детьми.

1.3 В настоящем стандарте рассматриваются требования по помехозащищенности в частотном диапазоне от 0 Гц до 400 ГГц.

1.4 Эффекты воздействия помех, относящиеся к безопасности устройств, исключены из настоящего стандарта и рассматриваются другими стандартами, например МЭК 60335.

Ненормальная работа устройств (например, когда неисправность вносится в электрическую цепь специально для целей испытания) не учитывается.

Примечание – Для устройств, предназначенных для использования на морских судах и летательных аппаратах, может быть необходимым установление дополнительных требований к помехоустойчивости.

1.5 Целью настоящего стандарта является установление требований к устройствам по устойчивости к кондуктивным и излучаемым помехам непрерывного и импульсного характера, включая электростатические разряды.

Указанные требования устойчивости к помехам представляют собой основные требования электромагнитной совместимости.

Примечание – В некоторых случаях будут иметь место условия, когда уровни помех могут превышать испытательные уровни, установленные в настоящем стандарте. В этих случаях может быть необходимо применить специальные меры снижения помех.

2 Нормативные ссылки

Следующие нормативные документы содержат положения, которые, посредством ссылок на них в данном тексте, составляют положения настоящего стандарта. На момент опубликования действовали документы, перечисленные ниже. Все нормативные документы являются предметом для пересмотра, и заинтересованным сторонам на основании настоящего стандарта предлагается исследовать возможность применения последних редакций нормативных документов, указанных ниже. Члены МЭК и ИСО ведут учет международных стандартов, действующих на текущий момент.

МЭК 60065(161) Международный электротехнический словарь (МЭС). Глава 161. Электромагнитная совместимость

МЭК 61000-4-2 Электромагнитная совместимость. (ЭМС). Часть 4-2. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам

МЭК 61000-4-3 Электромагнитная совместимость. (ЭМС). Часть 4-3. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к излучаемым радиочастотным электромагнитным полям

МЭК 61000-4-4 Электромагнитная совместимость. (ЭМС). Часть 4-4. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам

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

МЭК 61000-4-6 Электромагнитная совместимость. (ЭМС). Часть 4-6. Методы испытаний и измерений. Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями

МЭК 61000-4-11 Электромагнитная совместимость. (ЭМС). Часть 4-11. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к провалам, коротким прерываниям и изменениям напряжения

СИСПР 11 Нормы и методы измерения характеристик электромагнитных помех для промышленного, научного и медицинского (ПНМ) радиочастотного оборудования

СИСПР 14-1 Электромагнитная совместимость. Требования к бытовым приборам, электрическим инструментам и аналогичным устройствам. Часть 1. Помехоэмиссия

СИСПР 16-1 Технические условия на аппаратуру для измерения радиопомех и помехоустойчивости и методы измерений. Часть 1. Аппаратура для измерения радиопомех и помехоустойчивости

СИСПР 16-2 Технические условия на аппаратуру для измерения радиопомех и помехоустойчивости и методы измерений. Часть 2. Методы измерений радиопомех и помехоустойчивости

3 Определения

Определения, касающиеся ЭМС и соответствующих явлений, можно найти в МЭК 60050(161) и стандартах МЭК и СИСПР.

В настоящем стандарте применяются следующие определения:

3.1 электромагнитная совместимость (electromagnetic compatibility): Способность устройства, узла оборудования или системы удовлетворительно функционировать в своем электромагнитном окружении, не излучая при этом недопустимых электромагнитных помех в этом окружении.

3.2 порт (port): Граница между устройством и внешней электромагнитной средой (см. рисунок 1).



Рисунок 1 – Примеры портов устройств

3.3 порт корпуса (enclosure port): Физическая граница устройства, через которую могут излучаться создаваемые или проникать внешние электромагнитные поля.

3.4 серийное производство (series production): Процесс производства, при котором устройства изготавливаются постоянно или партиями (содержащими идентичные изделия).

3.5 безопасное сверхнизкое напряжение (safety extra-low voltage): Напряжение, которое не превышает 50 В переменного тока или 120 В постоянного тока, без пульсаций, между проводниками или между любым проводником и землей в цепи, изолированной от сети питания такими средствами, как безопасный изолирующий трансформатор.

3.6 игрушка (toy): Изделие сконструированное или непосредственно предназначенное для использования в игре детьми не старше 14 лет.

Игрушки могут включать двигатели, нагревательные элементы, электронные схемы и их комбинацию.

Напряжение питания игрушек не должно превышать 24 В среднеквадратического значения переменного тока или напряжения постоянного тока без пульсаций и может быть запитано от батареи или с помощью адаптера или безопасного разделительного трансформатора, подключенного к сети электропитания.

Примечание – Трансформаторы, преобразователи и зарядные устройства для игрушек не считаются частью игрушки (см. МЭК 61558-2-7).

3.7 электрическая игрушка (electric toy): Игрушка, имеющая хотя бы одну функцию, для выполнения которой требуется электрическое питание.

3.8 игрушка с питанием от батареи (battery toy): Игрушка, которая содержит или использует одну или более батарей как единственный источник электрической энергии.

3.9 игрушка с питанием от трансформатора (transformer toy): Игрушка, которая подключается к сети электропитания через трансформатор для игрушек и использует сеть электропитания как единственный источник электрической энергии.

3.10 игрушка с двойным питанием (dual supply toy): Игрушка, которая может работать одновременно или раздельно как игрушка с питанием от батареи и как игрушка с питанием от трансформатора.

3.11 безопасный защитный разделительный трансформатор (safety isolating transformer): Трансформатор, входная обмотка которого электрически отделена от выходной обмотки изоляцией, эквивалентной по крайней мере двойной или усиленной изоляции, и который сконструирован для питания аппаратуры и схем безопасным сверхнизким напряжением.

3.12 безопасный трансформатор для игрушек (safety transformer for toys): Безопасный изолирующий трансформатор, специально сконструированный для питания игрушек, работающих на безопасном сверхнизком напряжении, не превышающем 24 В.

Примечание – Напряжение переменного или/и постоянного тока могут быть получены от трансформаторного устройства.

3.13 сборочный комплект (constructional kit): Набор электрических, электронных или механических частей, предназначенных для сборки из них различных игрушек.

3.14 испытательный комплект (experimental kit): Комплект электрических или электронных компонентов, предназначенных для их сборки в различных комбинациях.

Примечание – Основное предназначение испытательного комплекта – получение сведений с помощью эксперимента и исследования. Он не предназначен для создания игрушки или оборудования для практического использования.

3.15 функциональная игрушка (functional toy): Игрушка с номинальным напряжением не более 24 В, которая является моделью прибора или установки для использования взрослыми.

Примечание – Изделие с номинальным напряжением, превышающим 24 В, предназначенное для использования детьми под непосредственным наблюдением взрослого, которое является моделью прибора или установки и используется тем же образом, и известно как функциональное изделие.

3.16 видеоигрушка (video toy): Игрушка, состоящая из экрана и средств управления, с помощью которых ребенок может играть и взаимодействовать с изображением на экране.

Примечание – Все части, необходимые для функционирования видеоигр, таких как пульт управления, джойстик, клавиатура, монитор и средства соединения считаются частью игрушки.

3.17 нормальная работа игрушек (normal operation of toys): Условия, при которых с игрушкой, подключенной к рекомендуемому источнику питания, играют в соответствии с назначением или предсказуемым способом, помня о том, что такое нормальное поведение ребенка.

4 Классификация устройств

Устройства, на которые распространяется настоящий стандарт, подразделяют на категории. Для каждой категории устанавливают свои собственные требования.

4.1 Категория I – устройства, не содержащие электронных управляющих схем.

Примеры устройств категории I: приборы с электродвигателями, излучающие свет игрушки, устройства манипулирования без электронных блоков управления, электроинструменты, нагревательные приборы, УФ и ИК излучатели и устройства, содержащие такие компоненты, как электромеханические переключатели и термостаты.

Электрические схемы, содержащие пассивные компоненты (такие как конденсаторы или дроссели для подавления индустриальных радиопомех, сетевые трансформаторы и выпрямители напряжения сетевой частоты), рассматривают в качестве электронных управляющих схем.

4.2 Категория II – игрушки с трансформаторами, игрушки с двойным питанием, получающие питание от электрической сети, приборы с электродвигателями, электроинструменты, нагревательные приборы и аналогичные электрические устройства (например, УФ, ИК излучатели, микроволновые печи), содержащие электронные управляющие схемы, не использующие внутреннюю тактовую частоту и задающий генератор частотой выше 15 МГц.

Примечания

1 Значение частоты 15 МГц установлено в настоящем стандарте в экспериментальном порядке и может быть изменено после периода опытного применения.

2 Примеры игрушек: игрушки, включая обучающие компьютеры, органы, устройства манипулирования с электронными блоками управления.

4.3 Категория III – устройства с питанием от батарей (встроенных или внешних), которые при нормальной эксплуатации не подключают к электрической сети, содержащие электронные управляющие схемы, не использующие внутреннюю тактовую частоту не выше 15 МГц и задающий генератор частотой выше 15 МГц.

Устройства указанной категории включают устройства, имеющие перезаряжаемые батареи, зарядка которых может осуществляться при подключении ТС к электрической сети. В этом случае устройства указанной категории подлежат также испытаниям на помехоустойчивость в качестве устройств категории II при их подключении к сети электропитания.

Примечание – Примеры игрушек: игрушки, включая музыкальные мягкие игрушки, игрушки с управлением по проводам, работающие от электродвигателя электронные игрушки.

4.4 Категория IV – включает все остальные виды устройств, на которые распространяется настоящий стандарт.

5 Виды испытаний

5.1 Электростатические разряды

Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам проводят в соответствии с МЭК 61000-4-2 при испытательных воздействиях и условиях испытаний, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Порт корпуса

Помеха	Условия испытаний	Организация места для проведения испытания
Электростатические разряды	8 кВ (воздушный разряд), 4 кВ (контактный разряд)	В соответствии с МЭК 61000-4-2
Примечание − Контактные разряды при испытательном напряжении 4 кВ производят на проводящие доступные части. Данное требование не распространяется на металлические контакты, такие как контакты в местах установки батарей или в штепсельных разъемах.		

Основным методом испытаний является метод контактного электростатического разряда. На каждую доступную металлическую часть корпуса должно быть произведено 20 разрядов (10 отрицательной и 10 положительной полярности). Если материал корпуса является непроводящим, разряды должны быть произведены на горизонтальную и вертикальную пластины связи, как установлено в МЭК 61000-4-2. Метод воздушного разряда используют только в случаях, когда невозможно применить контактный разряд. Проведение испытаний при других (меньших) испытательных напряжениях, отличных от указанных в таблице 1, не требуется.

5.2 Наносекундные импульсные помехи

Испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам проводят в соответствии с МЭК 61000-4-4 при длительности испытаний, составляющей 2 мин для положительной полярности и 2 мин для отрицательной полярности при условиях, указанных в таблицах 2, 3 и 4.

Таблица 2 – Сигнальные порты, порты управления

Помеха	Условия испытаний	Организация места для проведения испытания
Наносекундные импульсные помехи	0,5 кВ (пиковое значение); 5/50 нс T_r /T_d (длительность фронта импульса/длительность импульса); 5 кГц (частота повторения импульсов в пачке)	В соответствии с МЭК 61000-4-4
Примечание − Применяют только для портов, у которых длина подключаемых кабелей в соответствии с технической документацией изготовителя на устройство может превышать 3 м.		

Таблица 3 – Входные и выходные порты электропитания постоянного тока

Помеха	Условия испытаний	Организация места для проведения испытания
Наносекундные импульсные помехи	0,5 кВ (пиковое значение), 5/50 нс T_r/T_d (длительность фронта импульса/длительность импульса); 5 кГц (частота повторения импульсов в пачке)	В соответствии с МЭК 61000-4-4
Примечание – Не применяют для устройств, получающих питание от батарей, если указанные устройства не могут быть подключены к электрической сети при их функционировании.		

Испытания при воздействии помех на порты электропитания постоянного тока проводят с использованием устройств связи/развязки.

Таблица 4 – Входные и выходные порты электропитания переменного тока

Помеха	Условия испытаний	Организация места для проведения испытания
Наносекундные импульсные помехи	1 кВ (пиковое значение); 5/50 нс T_r/T_d (длительность фронта импульса/длительность импульса); 5 кГц (частота повторения импульсов в пачке)	В соответствии с МЭК 61000-4-4
Примечание – Эти испытания применяют только в том случае, если для портов сверхнизкого напряжения переменного тока, у которых общая длина подключаемых кабелей в соответствии с технической документацией изготовителя на устройства может превышать 3 м.		

Испытания при воздействии помех на порты электропитания переменного тока проводят с использованием устройств связи/развязки.

5.3 Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями, в полосе частот 0,15 – 230 МГц

Испытания на устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями, проводят в соответствии с МЭК 61000-4-6 и данными, приведенными в таблицах 5 – 7.

Условия и порядок проведения испытаний (особенно при измерениях в полосе частот от 80 до 230 МГц) должны быть четко указаны в протоколе испытаний.

Примечание – Независимо от размеров испытуемого оборудования (ИО) данное испытание проводят на частотах до 230 МГц.

Требуемое значение испытательного сигнала устанавливают при немодулированной несущей. При проведении испытаний несущую модулируют в соответствии с установленными требованиями.

Таблица 5 – Сигнальные порты, порты управления

Помеха	Условия испытаний	Организация места для проведения испытания
Амплитудная модуляция синусоидальным сигналом частотой 1 кГц, глубина модуляции 80 %	0,15 – 230 МГц; 1 В (среднеквадратическое значение) (немодулированный сигнал); 150 Ом (полное выходное сопротивление источника)	В соответствии с МЭК 61000-4-6
Примечание – Применяют только для портов, у которых общая длина подключаемых кабелей в соответствии с технической документацией изготовителя на устройство может превышать 3 м.		

Таблица 6 – Входные и выходные порты электропитания постоянного тока

Помеха	Условия испытаний	Организация места для проведения испытания
Амплитудная модуляция синусоидальным сигналом частотой 1 кГц, глубина модуляции 80 %	0,15 – 230 МГц; 1 В (среднеквадратическое значение) (немодулированный сигнал); 150 Ом (полное выходное сопротивление источника)	В соответствии с МЭК 61000-4-6
Примечания 1 Не применяют для устройств, получающих питание от батарей, если указанные устройства не могут быть подключены к электрической сети при их функционировании. 2 Применяют для устройств, получающих питание от батарей, если указанные устройства могут быть подключены к электрической сети при их функционировании, а также для устройств, у которых длина кабелей питания от источника постоянного тока в соответствии с технической документацией изготовителя на устройство может превышать 3 м.		

Испытания при воздействии помех на порты электропитания постоянного тока проводят с использованием устройств связи/развязки.

Таблица 7 – Входные и выходные порты электропитания переменного тока

Помеха	Условия испытаний	Организация места для проведения испытания
Амплитудная модуляция синусоидальным сигналом частотой 1 кГц, глубина модуляции 80 %	0,15 – 230 МГц; 3 В (среднеквадратическое значение) (немодулированный сигнал); 150 Ом (полное выходное сопротивление источника)	В соответствии с МЭК 61000-4-6
Примечание – Эти испытания применяют только в том случае, если для портов сверхнизкого напряжения переменного тока, у которых общая длина подключаемых кабелей в соответствии с технической документацией изготовителя на устройство может превышать 3 м.		

Испытания при воздействии помех на порты электропитания переменного тока проводят с использованием устройств связи/развязки.

5.4 Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями, в полосе частот 0,15 – 80 МГц

Испытания на устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями проводят в соответствии с МЭК 61000-4-6 и данными, приведенными в таблицах 8 – 10.

Требуемое значение испытательного сигнала устанавливают при немодулированной несущей. При этом при проведении испытаний несущую модулируют в соответствии с установленными требованиями.

Таблица 8 – Сигнальные порты, порты управления

Помеха	Условия испытаний	Организация места для проведения испытания
Амплитудная модуляция синусоидальным сигналом частотой 1 кГц, глубина модуляции 80 %	0,15 – 80 МГц; 1 В (среднеквадратическое значение) (немодулированный сигнал); 150 Ом (полное выходное сопротивление источника)	В соответствии с МЭК 61000-4-6
Примечание – Применяют только для портов, у которых общая длина подключаемых кабелей в соответствии с технической документацией изготовителя на устройство может превышать 3 м.		

Таблица 9 – Входные и выходные порты электропитания постоянного тока

Помеха	Условия испытаний	Организация места для проведения испытания
Амплитудная модуляция синусоидальным сигналом частотой 1 кГц, глубина модуляции 80 %	0,15 – 80 МГц; 1 В (среднеквадратическое значение) немодулированный сигнал); 150 Ом (полное выходное сопротивление источника)	В соответствии с МЭК 61000-4-6
Примечание – Не применяют для устройств, получающих питание от батарей, если указанные устройства не могут быть подключены к электрической сети при их функционировании.		

Испытания при воздействии помех на порты электропитания постоянного тока проводят с использованием устройств связи/развязки.

Таблица 10 – Входные и выходные порты электропитания переменного тока

Помеха	Условия испытаний	Организация места для проведения испытания
Амплитудная модуляция синусоидальным сигналом частотой 1 кГц, глубина модуляции 80 %	0,15 – 80 МГц; 3 В (среднеквадратическое значение) (немодулированный сигнал); 150 Ом (полное выходное сопротивление источника)	В соответствии с МЭК 61000-4-6
Примечание – Применяют только для портов сверхнизкого напряжения переменного тока, у которых длина подключаемых кабелей в соответствии с технической документацией изготовителя на устройство может превышать 3 м.		

Испытания при воздействии помех на порты электропитания переменного тока проводят с использованием устройств связи/развязки.

5.5 Радиочастотное электромагнитное поле в полосе частот 80 – 1000 МГц

Испытания на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю проводят в соответствии с МЭК 61000-4-3 и данными, приведенными в таблице 11.

Требуемое значение испытательного сигнала устанавливают при немодулированной несущей. При этом при проведении испытаний несущую модулируют в соответствии с установленными требованиями.

Таблица 11 – Порт корпуса

Помеха	Условия испытаний	Организация места для проведения испытания
Общий режим для высокочастотного поля Амплитудная модуляция синусоидальным сигналом частотой 1 кГц, глубина модуляции 80 %	80 – 1000 МГц; 3 В/м (среднеквадратическое значение) (немодулированный сигнал)	В соответствии с МЭК 61000-4-3

5.6 Микросекундные импульсные помехи большой энергии

Испытания на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии проводят в соответствии с МЭК 61000-4-5 и данными, приведенными в таблице 12.

Таблица 12 – Входные порты электропитания переменного тока

Помеха	Условия испытаний	Организация места для проведения испытания
Микросекундные импульсные помехи большой энергии	1,2/50 (8/20) мкс T_r/T_d [длительность фронта импульса /длительность импульса напряжения (тока)] 2 кВ 1 кВ	В соответствии с МЭК 61000-4-5

При испытаниях в соответствии с МЭК 61000-4-5 (при наличии соответствующих портов ТС) подают последовательно пять положительных и пять отрицательных импульсов помехи напряжением:

– между фазными проводниками – 1 кВ;

– между фазными и нейтральным проводниками – 1 кВ;

– между фазными проводниками и защитным заземлением – 2 кВ;

– между нейтральным проводником и защитным заземлением – 2 кВ.

Проведение испытаний при испытательных напряжениях, меньше указанных в таблице 12, не требуется.

5.7 Провалы и прерывания напряжения сети электропитания

Испытания на устойчивость к провалам и прерываниям напряжения сети электропитания проводят в соответствии с МЭК 61000-4-11 и данными, приведенными в таблице 13.

Таблица 13 – Входные порты электропитания переменного тока

Помеха	Испытательное напряжение, % от U_T	Длительность (в периодах номинальной частоты)	Организация места для проведения испытания
Прерывания напряжения	0	0,5	В соответствии с МЭК 61000-4-11. Изменения напряжения осуществляют при нулевом фазовом сдвиге
Провалы напряжения 60	40	10	
в % от U_T 30	70	50	
Примечание – U_T – номинальное напряжение электропитания оборудования.			

6 Критерии качества функционирования

Функциональное описание и определение критериев качества функционирования устройств при испытаниях на помехоустойчивость как в период воздействия, так и после прекращения помехи должны быть установлены изготовителем устройств и указаны в протоколе испытаний на основе следующих критериев.

Критерий качества функционирования А: Во время проведения испытаний устройство должно продолжать функционировать в соответствии с назначением. Не допускается ухудшения качества функционирования ниже минимального уровня, установленного изготовителем применительно к использованию устройств в соответствии с назначением, или прекращения выполнения устройством установленной функции. Если минимальный уровень качества функционирования устройства или допустимые потери качества функционирования не установлены изготовителем, указанные данные могут быть определены на основе анализа эксплуатационной и технической документации на устройство или исходя из результатов применения устройств, которых пользователь вправе ожидать при использовании устройства в соответствии с назначением.

Критерий качества функционирования В: После проведения испытаний устройство должно продолжать функционировать в соответствии с назначением. Не допускается ухудшения качества функционирования устройства ниже минимального уровня, установленного изготовителем применительно к использованию устройства в соответствии с назначением, или прекращения выполнения устройством установленной функции. Во время проведения испытаний допускается ухудшение качества функционирования устройства. Вместе с тем изменение установленной функции, выполняемой устройством, или изменение данных, хранимых в памяти устройства, не допускаются. Если мини-

мальный уровень качества функционирования устройства или допустимые потери качества функционирования не установлены изготовителем, указанные данные могут быть определены на основе анализа эксплуатационной и технической документации на устройства или исходя из результатов применения устройств, которых пользователь вправе ожидать при использовании устройства в соответствии с назначением.

Критерий качества функционирования С: Допускается временное прекращение выполнения устройством установленной функции при условии, что функция самовосстанавливаемая или может быть восстановлена пользователем с помощью органов управления или каким-либо действием, указанным в эксплуатационной документации.

Таблица 14 служит руководством при установлении допустимого ухудшения качества функционирования ИО, вызываемого воздействием помех. Испытание всех функций устройства не требуется. Ответственность за выбор функций устройства, выполняемых при испытаниях на помехоустойчивость, их подробное описание и установление допустимого ухудшения качества функционирования несет изготовитель.

Таблица 14 – Примеры ухудшения качества функционирования ИО

Функция (перечень не является исчерпывающим)	Критерий			
	A	B [2)]	C1 [3)]	C2 [3)]
Скорость вращения двигателя	10 % [1)]	–	+	–
Вращающий момент	10 % [1)]	–	+	–
Движение	10 % [1)]	–	+	–
Мощность (потребляемая, входная)	10 % [1)]	–	+	–
Переключение (изменение состояния)		–	+	–
Нагревание	10 % [1)]	–	+	–
Выдержка времени (программная, задержка времени, длительность рабочего цикла)	10 % [1)]	–	+	–
Ждущий режим	–	–	[4)]	–
Хранение данных	–	–	[5)]	[5)]
Сенсорные функции (передача сигнала)	[6)]	–	[7)]	–
Индикация (визуальная, звуковая)	[6)]	–	[7)]	–
Звуковая функция	[6)]	–	[7)]	–
Освещение	[6)]	–	[7)]	–

Знак (–) обозначает, что изменение не допускается.
Знак (+) обозначает, что изменение допускается.

[1)] Без учета погрешности измерений.
[2)] Для критерия В измерения или проверку проводят при установившемся режиме функционирования ИО до и после воздействия помехи конкретного вида.
[3)] Для критерия С устанавливают различие между:
С1 – до перезагрузки;
С2 – после перезагрузки.
[4)] Выключение допускается, включение не допускается.
[5)] Потери или изменение данных допускаются.
[6)] Допускается минимальный уровень качества функционирования, установленный изготовителем, не допускается прекращение выполнения установленной функции.
[7)] Допускается прекращение выполнения установленной функции.

7 Применимость испытаний на помехоустойчивость

7.1 Общие положения

7.1.1 Виды испытаний на помехоустойчивость устройств, указанных в области применения, установлены в разделе 5 на основе последовательной проверки всех портов устройств. Испытания указаны для каждого рассматриваемого порта.

Испытания применяют к соответствующим портам устройств согласно таблицам 1 – 13.

Испытания осуществляют применительно к тем портам, которые доступны в условиях нормального режима работы устройства.

Испытания должны быть проведены как последовательность одиночных испытаний. Последовательность испытаний произвольная.

Требования к испытанию, испытательному генератору, методам испытаний и организации мест для проведения испытаний приведены в основополагающих стандартах, на которые даны ссылки в таблицах 1 – 13. Содержание указанных основополагающих стандартов не приведено в настоящем стандарте, однако изменения и дополнительные сведения, необходимые для проведения испытаний, в нем указаны.

7.1.2 По результатам анализа электрических характеристик и применения устройства конкретного типа может быть установлено, что некоторые испытания на помехоустойчивость являются неуместными и поэтому проводить их не нужно. В таких случаях решение не проводить испытание должно быть отражено в протоколе испытаний.

7.1.3 Считается, что независимо от категории наборы-конструкторы для проведения экспериментальных работ и сборки устройств, предназначенные для образовательных целей и игр, удовлетворяют требованиям помехоустойчивости и не подлежат испытаниям.

7.2 Требования помехоустойчивости устройств различных категорий

7.2.1 Категория I

Считается, что устройства категории I удовлетворяют соответствующим требованиям помехоустойчивости без испытаний.

7.2.2 Категория II

Устройства категории II должны удовлетворять следующим требованиям:

– к электростатическим разрядам (5.1) при критерии качества функционирования B;

– к наносекундным импульсным помехам (5.2) при критерии качества функционирования B;

– к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями, в полосе частот до 230 МГц (5.3) при критерии качества функционирования A.

– к микросекундным импульсным помехам большой энергии (5.6) при критерии качества функционирования B;

– к провалам и прерываниям напряжения сети электропитания (5.7) при критерии качества функционирования C.

7.2.3 Категория III

Устройства категории III должны удовлетворять требованиям устойчивости:

– к электростатическим разрядам (5.1) при критерии качества функционирования B.

К игрушкам, в которых счет или данные не вводятся пользователем, может применяться критерий качества функционирования C. Например, музыкальные мягкие игрушки, звучащие игрушки и т. д.

– к радиочастотному электромагнитному полю при критерии качества функционирования A.

Данное испытание применяется только к средствам передвижения на игрушках, работающих с электронными устройствами.

7.2.4 Категория IV

Устройства категории IV должны удовлетворять требованиям устойчивости:

– к электростатическим разрядам (5.1) при критерии качества функционирования B;

– к наносекундным импульсным помехам (5.2) при критерии качества функционирования B;

– к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями, в полосе частот до 80 МГц (5.4) при критерии качества функционирования A;

– к радиочастотным электромагнитным полям (5.5) при критерии качества функционирования A;

– к микросекундным импульсным помехам большой энергии (5.6) при критерии качества функционирования B;

– к провалам и прерываниям напряжения сети электропитания (5.7) при критерии качества функционирования C.

8 Условия проведения испытаний

8.1 Испытания должны быть проведены в указанной полосе частот при функционировании устройства в соответствии с назначением в режиме, соответствующем условиям нормальной эксплуатации, и обеспечивающем наименьшую устойчивость устройства к воздействию помехи конкретного вида, как установлено изготовителем в технической документации на устройство.

Испытания, где это применимо, должны быть проведены в условиях, указанных в СИСПР 14. Испытания должны быть проведены при климатических условиях, установленных в технической документации на устройство конкретного типа или типичных для применения устройств и при номинальных значениях напряжения и частоты электропитания устройства. Если работа устройства может быть установлена на различные уровни (например, скорость, температура), то настройку делают ниже максимальной, желательно, на уровень приблизительно 50 %.

Микроволновые и кухонные печи, конфорки и индукционные кухонные приборы испытывают с сосудом, содержащим (1 ± 0,5) л водопроводной воды; испытания, продолжающиеся длительное время, могут быть прерваны для того, чтобы долить воду до необходимого уровня.

Во время испытаний игрушки работают в условиях нормального функционирования. Игрушки с трансформатором испытывают вместе с трансформатором, поставляемым с игрушкой. Если игрушка поставляется без трансформатора, ее испытывают с соответствующим трансформатором.

Для вспомогательных устройств (например, картриджи для видеоигр), которые продаются отдельно и предназначены для применения с различными приборами, вспомогательное устройство испытывают по крайней мере с одним соответствующим типичным представителем основного устройства, который выбирается изготовителем вспомогательного устройства, для того, чтобы проверить совместимость вспомогательного устройства со всеми приборами, с которыми оно предназначено использоваться. Основной прибор должен являться образцом серийно изготовленных приборов и должен быть типичным.

Однако приоритетной является спецификация состава испытательного оборудования, условий испытания и качества функционирования ИО, предоставленная изготовителем.

8.2 По возможности должны быть приняты меры к обеспечению наименьшей устойчивости к помехе конкретного вида путем изменения конфигурации ИО. Если устройство может быть подключено к вспомогательному оборудованию, то испытания проводят при минимальном составе подключенных дополнительных устройств, необходимых для проверки всех имеющихся портов.

8.3 Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам, наносекундным импульсным помехам, микросекундным импульсным помехам большой энергии и прерываниям напряжения электропитания осуществляют при функционировании ИО в каждом из режимов (или в каждой фазе как части режима), выбранного для испытания.

8.4 Испытания на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю и кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями, осуществляют в течение времени перестройки частоты. При этом ИО должно функционировать в режимах, выбранных для проведения испытания. Последовательность отработки выбранных режимов функционирования устанавливается случайным образом. Кроме того, испытания проводят продолжительностью до 3 мин на каждой из пяти выбранных фиксированных частот при отработке выбранных режимов функционирования.

8.5 При ручной установке режимов функционирования ИО испытание может быть прервано или должны быть приняты меры к тому, чтобы оператор не мог повлиять на результаты испытаний.

8.6 При испытаниях ИО с автоматически повторяющимися рабочими циклами момент начала воздействия радиочастотного электромагнитного поля или кондуктивных помех, наведенных радиочастотными электромагнитными полями, выбирают произвольным образом по отношению к началу рабочего цикла. Если длительность рабочего цикла превышает длительность воздействия помехи, испытания должны повторяться до момента окончания рабочего цикла.

8.7 Испытаниям также подвергаются сервисные программы, если они доступны пользователю.

8.8 Режимы функционирования и конфигурация ИО при проведении испытаний на помехоустойчивость должны быть детально отражены в протоколе испытаний.

Примечание – Должны быть приняты меры к тому, чтобы изменения электромагнитной обстановки в ходе испытаний, в частности показателей качества электрической энергии, не влияли на результаты испытаний

9 Оценка соответствия требованиям

9.1 Оценка с использованием одного образца

Оценку соответствия устройств серийного производства требованиям настоящего стандарта осуществляют путем проведения испытаний типа на одной типичной модели или на одном образце устройства серийного производства.

Система качества изготовителя или поставщика должна гарантировать, что испытуемая модель или устройство является типичным представителем рассматриваемого устройства серийного производства.

Для устройств, не изготовляемых серийно, процедура испытаний должна подтвердить соответствие каждого отдельного устройства установленным требованиям.

Результаты испытаний, полученные для устройств, испытываемых на месте их установки и использования (а не на испытательной площадке), относятся только к испытанным указанным устройствам и не могут считаться представительными для любых других установленных устройств.

9.2 Статистическая оценка

Требования настоящего стандарта установлены на статистической основе, в соответствии с которой не менее 80 % серийно изготовленных устройств соответствуют требованиям с достоверностью не менее 80 %.

При проведении испытаний на одном образце устройства соответствие требованиям на основе правила 80 %/80 % не может быть гарантировано.

Устройство считается соответствующим требованиям настоящего стандарта, если число образцов, которые не удовлетворяют требованиям, не превышает *c* в выборке количеством *n:*

n	7	14	20	26	32
c	0	1	2	3	4

Если проведенные испытания показывают несоответствие выборки требованиям, может быть испытана вторая выборка и результаты могут быть объединены с результатами испытаний первой выборки. Оценка соответствия проводится по объединенной выборке.

Примечание – Для общих сведений см. СИСПР 16 (раздел 9). Статистическая оценка при определении норм радиопомех.

9.3 Спорные случаи

В спорных случаях оценка соответствия требованиям настоящего стандарта должна быть проведена с использованием статистического метода оценки.

10 Техническая документация

Техническая документация изготовителя на устройство в части качества функционирования (приемлемый уровень качества функционирования или допустимое ухудшение качества функционирования), во время воздействия помехи и после окончания испытаний на помехоустойчивость в соответствии с требованиями настоящего стандарта предоставляется по запросу.

Библиография

IEC 61558-2-7 (МЭК 61558-2-7)	Safety of power transformers, power supply units and similar. Part 2-7. Particular requirements for transformers for toys (Безопасность силовых трансформаторов, блоков питания и аналогичного оборудования. Часть 2-7. Дополнительные требования к трансформаторам игрушек). Примечание – Гармонизирован с ЕН 61558-2-7:1997.
CISPR 16-2:1996 (СИСПР 16-2:1996)	Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods. Part 2. Methods of measurement of disturbance and immunity (Требования к оборудованию для измерения радиопомех и помехозащищенности и к методам измерения. Часть 2. Методы измерения помех и помехозащищенности).

Приложение ZA
(справочное)

Нормативные ссылки на международные стандарты и соответствующие им европейские стандарты

Европейский стандарт содержит требования, изложенные в других стандартах, путем указания на них при помощи датированных и недатированных ссылок. Эти нормативные ссылки приведены в соответствующих местах текста стандарта, сами же упоминаемые стандарты перечислены ниже. Более поздние изменения или новые редакции указанных стандартов будут относиться к настоящему стандарту путем указания на них при помощи датированных ссылок лишь в том случае, если он вводится в действие посредством изменения или новой редакции. Недатированные ссылки означают, что действует последняя редакция указанного нормативного документа (включая все изменения к нему).

Примечание − В тех случаях, когда международные нормативные документы изменены путем общей модификации и имеют отметку (MOD), действует соответствующий стандарт EH/HD.

Таблица ZA.1

Обозначение и наименование международного стандарта	Обозначение европейского стандарта EH/HD
1	2
МЭК 60050(161):1990 Международный электротехнический словарь (МЭС). Глава 161. Электромагнитная совместимость	−
МЭК 61000-4-2:1995 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-2. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам	ЕН 61000-4-2:1995
МЭК 61000-4-3:1995 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-3. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к излучаемым радиочастотным электромагнитным полям	ЕН 61000-4-3:1996
МЭК 61000-4-4:1995 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-4. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам	ЕН 61000-4-4:1995
МЭК 61000-4-5:1995 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-5. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии	ЕН 61000-4-5:1995
МЭК 61000-4-6:1996 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-6. Методы испытаний и измерений. Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями	ЕН 61000-4-6:1996
МЭК 61000-4-11:1994 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-11. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к провалам, коротким прерываниям и изменениям напряжения	ЕН 61000-4-11:1994
СИСПР 11:1990 Нормы и методы измерений характеристик электромагнитных помех для промышленного, научного и медицинского (ПНМ) радиочастотного оборудования[1)]	ЕН 55011:1991

Окончание таблицы ZA.1

1	2
СИСПР 14-1:2000 Электромагнитная совместимость. Требования к электрическим бытовым приборам, электрическим инструментам и аналогичным устройствам. Часть 1. Помехоэмиссия	ЕН 55014-1:2000
СИСПР 16-1:1993 Технические условия на аппаратуру для измерения радиопомех и помехоустойчивости и методы измерений. Часть 1. Аппаратура для измерения радиопомех и помехоустойчивости	-
СИСПР 16-2:1996 Технические условия на аппаратуру для измерения радиопомех и помехоустойчивости и методы измерений. Часть 2. Методы измерений радиопомех и помехоустойчивости	-
[1)] Наименование ЕН 55011 «Нормы и методы измерений характеристик радиопомех для промышленного, научного и медицинского (ПНМ) радиочастотного оборудования».	

Приложение АА
(справочное)

Сведения
о соответствии международных стандартов, на которые даны ссылки, государственным стандартам, принятым в качестве идентичных и модифицированных государственных стандартов

Таблица АА.1

Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
1	2	3
МЭК 61000-4-2:1995 Электромагнитная совместимость. Часть 4-2. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к электростатическому разряду	MOD	СТБ ГОСТ Р 51317.4.2-2001 (МЭК 61000-4-2:1995) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний
МЭК 61000-4-3:1995 Электромагнитная совместимость. Часть 4-3. Методы испытаний и измерений. Испытание на устойчивость к излучаемым радиочастотным электромагнитным полям	IDT	СТБ ГОСТ Р51317.4.3-2001 (МЭК 61000-4-3:1995) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний
МЭК 61000-4-4:1995 Электромагнитная совместимость. Часть 4-4. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам	MOD	СТБ ГОСТ Р 51317.4.4-2001 (МЭК 61000-4-4:1995) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний
МЭК 61000-4-5:1995 Электромагнитная совместимость. Часть 4-5. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии	MOD	СТБ ГОСТ Р 51317.4.5-2001 (МЭК 61000-4-5:1995) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии. Требования и методы испытаний
МЭК 61000-4-6:1996 Электромагнитная совместимость. Часть 4-6. Методы испытаний и измерений. Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями	IDT	СТБ ГОСТ Р 51317.4.6-2001 (МЭК 61000-4-6:1996) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями. Требования и методы испытаний
МЭК 61000-4-11:1994 Электромагнитная совместимость. Часть 4-11. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к провалам, коротким прерываниям и изменениям напряжения	MOD	СТБ ГОСТ Р 51317.14.11-2001 (МЭК 61000-4-11:1994) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к динамическим изменениям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний

Окончание таблицы АА.1

1	2	3
СИСПР 11:1997 Нормы и методы измерений электромагнитных помех для промышленного, научного и медицинского (ПНМ) радиочастотного оборудования	MOD	СТБ ГОСТ Р 51318.11-2001 (СИСПР 11:1997) Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные от промышленных, научных, медицинских и бытовых (ПНМБ) высокочастотных устройств. Нормы и методы испытаний
СИСПР 14-1:2002 Электромагнитная совместимость. Требования к электрическим бытовым приборам, электрическим инструментам и аналогичным устройствам. Часть 1. Помехоэмиссия	IDT	СТБ ЕН 55014-1-2005 Электромагнитная совместимость. Требования к бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам. Часть 1. Помехоэмиссия

Ответственный за выпуск И.А.Воробей

Сдано в набор 04.05.2005. Подписано в печать 27.05.2005. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Ариал. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 2,33 Уч.- изд. л. 1,27 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение
НП РУП «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации (БелГИСС)»
Лицензия № 02330/0133084 от 30.04.2004.
220113, г. Минск, ул. Мележа, 3.

gost.e-ecolog.ru