ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 51318.14.2— 2006 (СИСПР 14-2: 2001)

Совместимость технических средств электромагнитная

БЫТОВЫЕ ПРИБОРЫ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ И АНАЛОГИЧНЫЕ УСТРОЙСТВА. УСТОЙЧИВОСТЬ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОМЕХАМ

Требования и методы испытаний

CISPR 14-2: 2001
Electromagnetic compatibility — Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus — Part 2: Immunity — Product family standard (MOD)

Издание официальное

БЗ 7—2006/177

Москва
Стандартинформ
2007

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН ФГУП «Ленинградский отраслевой научно-исследовательский институт радио» (ЛОНИИР) и Техническим комитетом по стандартизации ТК 30 «Электромагнитная совместимость технических средств» на основе собственного аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 30 «Электромагнитная совместимость технических средств»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2006 г. № 466-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту СИСПР 14-2:2001 «Электромагнитная совместимость — Требования для бытовых приборов, электрических инструментов и аналогичных устройств — Часть 2: Устойчивость к электромагнитным помехам — Стандарт на группу однородной продукции». (CISPR 14-2:2001 «Electromagnetic compatibility — Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus — Part 2: Immunity — Product family standard»). При этом дополнительные положения и требования, включенные в текст стандарта для учета потребностей национальной экономики Российской Федерации и особенностей российской национальной стандартизации, выделены в тексте стандарта курсивом.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2004 (пункт 3.5).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в приложении А

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомления и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2007

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Термины и определения 3
4 Классификация ТС 4
5 Виды испытаний 5
5.1 Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам 5
5.2 Испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам 5
5.3 Испытания на устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями в полосе частот от 0,15 до *150* МГц 6
5.4 Испытания на устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями в полосе частот от 0,15 до 80 МГц 7
5.5 Испытания на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю в полосе частот от 80 до 1000 МГц 8
5.6 Испытания на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии 8
5.7 Испытания на устойчивость к провалам, прерываниям *и выбросам* напряжения сети электропитания 9
6 Критерии качества функционирования ТС 9
7 Применимость испытаний ТС на помехоустойчивость 11
7.1 Общие положения 11
7.2 Требования помехоустойчивости ТС категорий I-IV 11
8 Условия проведения испытаний 12
9 Оценка соответствия 13
9.1 Оценка с использованием одного образца 13
9.2 Статистическая оценка 13
9.3 Спорные случаи 13
10 Технические документы 13
Приложение А (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации, использованным в настоящем стандарте в качестве нормативных ссылок 14
Библиография 15

Предисловие к СИСПР 14-2: 2001

Международный стандарт СИСПР 14-2:2001 подготовлен Международным специальным комитетом по радиопомехам (СИСПР) Международной электротехнической комиссии (МЭК), подкомитетом F «Помехи, относящиеся к бытовым приборам, электрическим инструментам и аналогичным устройствам».

Настоящее объединенное издание международного стандарта СИСПР 14-2:2001 (издание 1.1) основано на первом издании, опубликованном в 1997 г., и Изменении 1 к нему (2001 г.).

Введение к СИСПР 14-2:2001

Настоящий стандарт устанавливает единые требования устойчивости к электромагнитным помехам технических средств, указанных в разделе 1 настоящего стандарта, регламентирует условия испытаний на устойчивость к помехам с учетом основополагающих стандартов на методы испытаний, унифицирует условия функционирования и критерии качества функционирования технических средств при испытаниях и определяет порядок оценки и представления результатов испытаний.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Совместимость технических средств электромагнитная

БЫТОВЫЕ ПРИБОРЫ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ И АНАЛОГИЧНЫЕ УСТРОЙСТВА. УСТОЙЧИВОСТЬ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОМЕХАМ

Требования и методы испытаний

Electromagnetic compatibility of technical equipment. Household appliances, electric tools and similar apparatus. Immunity to electromagnetic disturbance. Requirements and test methods

Дата введения — 2007—07—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на технические средства (далее — ТС) — приборы и устройства бытового и аналогичного назначения, использующие электрическую энергию, а также электрические игрушки и электрические инструменты с номинальным напряжением электропитания не более 250 В — для устройств, подключаемых к однофазным (*двухпроводным и трехпроводным*) электрическим сетям, и не более 480 В — для других устройств и устанавливает требования их устойчивости к электромагнитным помехам (далее — помехоустойчивость).

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

Требования настоящего стандарта распространяются также на ТС, не предназначенные для применения в бытовых условиях, например устройства, применяемые на предприятиях торговли, в производственных зонах с малым энергопотреблением и на фермах, если указанные ТС относятся к области применения *ГОСТ Р 51318.14.1*, а также на:

- микроволновые печи для применения в быту и на предприятиях общественного питания;
- кухонные нагреватели и печи, нагреваемые с использованием высокочастотной энергии, и индукционные кухонные приборы (одно- и многозоновые);
- установки персонального пользования, снабженные излучателями электромагнитных волн в диапазоне от инфракрасных до ультрафиолетовых включительно (в том числе видимого света).

Примечание — Отнесение конкретных ТС к применяемым в производственных зонах с малым энергопотреблением — в соответствии с ГОСТ Р 51317.6.1.

1.2 Настоящий стандарт не распространяется на:

- световое оборудование;
- устройства, предназначенные для применения исключительно на предприятиях тяжелой промышленности;
- устройства, применяемые в качестве составных частей электрических установок зданий (например предохранители, устройства защитного отключения, кабели и выключатели);

Издание официальное

- устройства, применяемые в местах, характеризующихся особыми условиями электромагнитной обстановки, такими как повышенный уровень напряженности электромагнитных полей (например вблизи стационарных радиовещательных передающих станций) или повышенный уровень импульсных напряжений и токов в силовых электрических сетях (на электростанциях);

- радио- и телевизионные приемники, аудио- и видеооборудование, электронные музыкальные инструменты, не относящиеся к игрушкам;

- медицинские электрические изделия;

- персональные компьютеры и аналогичное оборудование, не относящиеся к игрушкам;

- радиопередающие устройства;

- ТС, предназначенные для применения исключительно на автотранспортных средствах;

- системы наблюдения/присмотра за детьми.

1.3 Требования настоящего стандарта к помехоустойчивости распространяются на ТС в полосе частот от 0 до 400 ГГц.

1.4 Эффекты воздействия помех, относящиеся к безопасности ТС, в настоящем стандарте не рассматриваются.

При испытаниях ТС должно функционировать в нормальном режиме, оговоренном в технических документах на ТС конкретного типа. Ненормальные режимы функционирования ТС (например установившиеся в результате неисправностей, преднамеренно внесенных в электронные схемы ТС для целей испытаний на безопасность) для испытаний на устойчивость к помехам не применяют.

Примечание — Для ТС, предназначенных для применения на морских судах и летательных аппаратах, может потребоваться установление дополнительных требований к помехоустойчивости.

1.5 Настоящий стандарт устанавливает требования к ТС, указанным в 1.1, по устойчивости к кондуктивным и излучаемым помехам непрерывного и импульсного характера, а также к электростатическим разрядам. Требования устойчивости к этим помехам представляют собой основные требования электромагнитной совместимости.

Примечание — Если уровни помех на местах эксплуатации ТС могут превысить значения испытательных воздействий, установленных в настоящем стандарте, применяют меры по снижению помех.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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—99 (МЭК 61000-4-4—95) 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—99 (МЭК 61000-4-11—94) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к динамическим изменениям напряжения сети электропитания. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51317.6.1—2006 (МЭК 61000-6-1:2005) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51318.14.1—2006 (СИСПР 14-1:2005) Совместимость технических средств электромагнитная. Бытовые приборы, электрические инструменты и аналогичные устройства. Радиопомехи индустриальные. Нормы и методы измерений

ГОСТ 30372—95/ГОСТ Р 50397—92 Совместимость технических средств электромагнитная. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по *ГОСТ 30372, ГОСТ Р 51317.4.2, ГОСТ Р 51317.4.4, ГОСТ Р 51317.4.6,* [1], а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **порт**: Граница между ТС и внешней электромагнитной средой (см. рисунок 1).

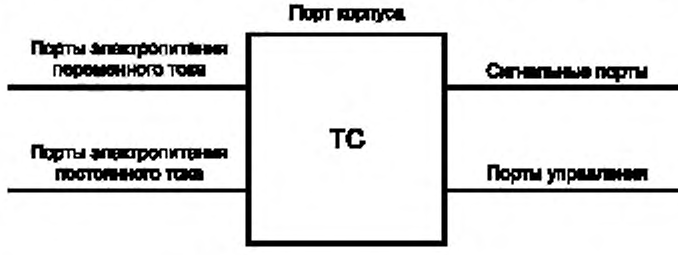

Рисунок 1 — Примеры портов ТС

3.2 **порт корпуса**: Физическая граница ТС, через которую могут излучаться создаваемые ТС или проникать внешние электромагнитные поля.

3.3 **серийное производство**: Процесс производства, при котором ТС изготовляют непрерывно или партиями (содержащими идентичные изделия).

3.4 **безопасное сверхнизкое напряжение**: Напряжение, не превышающее 50 В переменного тока или 120 В постоянного тока без пульсаций между проводниками или между любым проводником и землей в схеме, изолированной от сети питания такими средствами, как разделительный трансформатор безопасности.

3.5 **игрушка**: Изделие, предназначенное для использования в игре детьми до 14 лет. В состав игрушек могут входить двигатели, нагревательные элементы, электронные схемы и их комбинации. Напряжение питания игрушки не должно превышать 24 В переменного тока (среднеквадратическое значение) или 24 В постоянного тока без пульсаций и может поступать как от батарей питания, так и от электрической сети через адаптер или трансформатор безопасности для игрушек.

Примечание — Трансформаторы, преобразователи и зарядные устройства для игрушек не рассматривают как часть игрушки (см. [2]).

3.6 **электрическая игрушка**: Игрушка, имеющая, по крайней мере, одну функцию, зависящую от электрического питания.

3.7 **игрушка с питанием от батарей**: Игрушка, единственным источником электрической энергии которой является одна или более батарей питания.

3.8 **игрушка с трансформатором**: Игрушка, единственным источником энергии которой является сеть электрического питания, подключаемая через трансформатор безопасности для игрушек.

3.9 **игрушка с комбинированным источником питания**: Игрушка, которая может работать одновременно или попеременно как игрушка с питанием от батарей и как игрушка с трансформатором.

3.10 **разделительный трансформатор безопасности**: Трансформатор, обеспечивающий безопасность подключаемого к нему устройства не только за счет сверхнизкого выходного напряжения, но и за счет того, что входная обмотка электрически отделена от выходной, по крайней мере, удвоенной или усиленной изоляцией.

3.11 **трансформатор безопасности для игрушек**: Разделительный трансформатор безопасности, специально разработанный для питания игрушек, работающих на безопасном сверхнизком напряжении, не превышающем 24 В.

Примечание — Трансформаторный блок может обеспечивать переменный или постоянный ток, либо тот и другой.

3.12 **набор для конструирования**: Совокупность электрических, электронных и/или механических частей, предназначенных для сборки различных игрушек.

3.13 **набор для экспериментирования**: Совокупность электрических или электронных компонентов, предназначенных для сборки в различных комбинациях.

Примечание — Основная задача набора для экспериментирования — облегчить приобретение знаний путем эксперимента и исследования. Такой набор не предназначен для создания игрушки или устройства для практического использования.

3.14 **функциональная игрушка**: Игрушка, представляющая собой модель устройства или установки, используемой взрослыми, с номинальным напряжением питания, не превышающим 24 В.

Примечание — Изделие номинальным напряжением электрического питания более 24 В, используемое детьми по назначению под непосредственным наблюдением взрослого, представляющее собой модель устройства или установки, используемой взрослыми, считается функциональным изделием *и не рассматривается как функциональная игрушка*.

3.15 **видеоигрушка**: Игрушка, имеющая экран и управляющие средства, с помощью которых ребенок может играть и взаимодействовать с изображением, представленным на экране.

Примечание — Все части, необходимые для работы видеоигрушки, такие как блок управления, джойстик, клавиатура, монитор и соединения, считаются частью игрушки.

3.16 **нормальная работа игрушек**: Условие, при котором с игрушкой, подключенной к рекомендованному источнику питания, играют должным или прогнозируемым образом (при этом подразумевается нормальное поведение детей).

4 Классификация ТС

Технические средства подразделяют на следующие категории:

4.1 Категория I — ТС, не содержащие электронных управляющих схем.

Например устройства, приводимые в движение двигателем, световые игрушки, наборы для конструирования, в которых движение происходит по направляющей без электронных блоков управления, электроинструменты, нагревательные установки, ультрафиолетовые (УФ) и инфракрасные (ИК) излучатели и устройства, содержащие такие элементы, как электромеханические переключатели и термостаты.

Электрические схемы, содержащие пассивные компоненты (включая конденсаторы или дроссели для подавления индустриальных радиопомех, сетевые трансформаторы и выпрямители напряжения электрической сети), в качестве электронных управляющих схем не рассматривают.

4.2 Категория II — игрушки с трансформатором, игрушки с комбинированным источником питания, бытовые приборы с электродвигателями с питанием от электрической сети, электроинструменты, нагревательные приборы и аналогичные электрические устройства (например УФ-, ИК-излучатели индивидуального пользования и микроволновые печи), содержащие электронные управляющие схемы, имеющие тактовую частоту не более 15 МГц и/или содержащие внутренний задающий генератор частотой не более 15 МГц.

Примечания

1 Тактовая частота 15 МГц установлена в настоящем стандарте в экспериментальном порядке и может быть изменена после периода опытного применения.

2 Примерами игрушек являются обучающие компьютеры, органы, наборы игрушек, в которых движение происходит по направляющей, с электронными блоками управления.

4.3 Категория III — устройства с питанием от батарей (встроенных или внешних), которые при нормальных условиях применения не подключают к электрической сети, содержащие электронные управляющие схемы, имеющие тактовую частоту свыше 15 МГц и/или содержащие внутренний задающий генератор частотой свыше 15 МГц.

ТС категории III включают в себя устройства, имеющие заряжаемые батареи, зарядка которых осуществляется при подключении ТС к электрической сети. В этом случае ТС категории III испытывают на помехоустойчивость так же, как ТС категории II при их подключении к сети электропитания.

Примечание — Примерами ТС категории III являются музыкальные мягкие игрушки, игрушки, управляемые через шнур, и электронные игрушки, приводимые в движение двигателями.

4.4 Категория IV — устройства, включающие в себя ТС всех остальных видов.

5 Виды испытаний

Испытательные воздействия и условия испытаний для различных портов ТС приведены в таблицах 1—13.

5.1 Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам

Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам проводят в соответствии с *ГОСТ Р 51317.4.2* при испытательных воздействиях, указанных в таблице 1.

Таблица 1 — Испытательные воздействия для порта корпуса ТС

Вид испытательного воздействия	Параметр испытательного воздействия	Рабочее место для испытаний
Электростатический разряд	Амплитуда импульсов напряжения: 8 кВ (воздушный разряд); 4 кВ (контактный разряд)	*В соответствии с ГОСТ Р 51317.4.2*
Примечание — Контактные разряды при испытательном напряжении 4 кВ производят на проводящие поверхности ТС, доступные пользователям при эксплуатации, исключая металлические контакты, такие как контакты в отсеках установки батарей или в штепсельных разъемах.		

Основным методом испытаний является метод контактного электростатического разряда. На каждую доступную металлическую часть корпуса ТС производят 20 разрядов (10 — отрицательной и 10 — положительной полярности). Если материал корпуса является непроводящим, разряды производят на горизонтальную и вертикальную пластины связи, как установлено в *ГОСТ Р 51317.4.2*. Метод воздушного разряда используют только в случаях, если невозможно применить контактный разряд. При других (меньших, чем указанные в таблице 1) испытательных напряжениях испытания не проводят.

5.2 Испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам

Испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам проводят в соответствии с *ГОСТ Р 51317.4.4* при испытательных воздействиях, указанных в таблицах 2—4. Длительность испытаний равна 2 мин для положительной полярности и 2 мин — для отрицательной полярности.

Таблица 2 — Испытательные воздействия для сигнальных портов и портов управления ТС

Вид испытательного воздействия	Параметр испытательного воздействия	Рабочее место для испытаний
Наносекундные импульсные помехи *Подача помехи по схеме «провод—земля»*	Амплитуда импульсов напряжения — 0,5 кВ. Длительность фронта импульса/длительность импульса — 5/50 нс. Частота повторения импульсов в пачке — 5 кГц	В соответствии с *ГОСТ Р 51317.4.4*
Примечание — Применяют только для портов, к которым в соответствии с техническими документами на ТС конкретного типа могут подключаться кабели длиной более 3 м.		

Таблица 3 — Испытательные воздействия для входных и выходных портов электропитания постоянного тока ТС

Вид испытательного воздействия	Параметр испытательного воздействия	Рабочее место для испытаний
Наносекундные импульсные помехи *Подача помехи по схеме «провод—земля»*	Амплитуда импульсов напряжения — 0,5 кВ. Длительность фронта импульса/длительность импульса — 5/50 нс. Частота повторения импульсов в пачке — 5 кГц	В соответствии с *ГОСТ Р 51317.4.4*
Примечание — Не применяют к ТС с питанием от батарей, если указанные ТС при их функционировании не подключают к электрической сети питания.		

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

Таблица 4 — Испытательные воздействия для входных и выходных портов электропитания переменного тока ТС

Вид испытательного воздействия	Параметр испытательного воздействия	Рабочее место для испытаний
Наносекундные импульсные помехи *Подача помехи.* *- по схеме «провод—земля» (для ТС, электропитание которых осуществляется от однофазной трехпроводной или трехфазной пятипроводной сети);* *- по схеме «провод—провод» (для ТС, электропитание которых осуществляется от однофазной двухпроводной или трехфазной трех- и четырехпроводной сети)*	Амплитуда импульсов напряжения — 1 кВ. Длительность фронта импульса/длительность импульса — 5/50 нс. Частота повторения импульсов в пачке — 5 кГц	В соответствии с *ГОСТ Р 51317.4.4*
Примечание — Для портов электропитания переменного тока сверхнизкого напряжения испытание проводят только в тех случаях, когда длина подключаемых кабелей в соответствии с техническими документами на ТС конкретного типа превышает 3 м.		

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

5.3 Испытания на устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями в полосе частот от 0,15 до *150* МГц

Испытания на устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями в полосе частот от 0,15 до *150* МГц, проводят в соответствии с *ГОСТ Р 51317.4.6* при испытательных воздействиях, приведенных в таблицах 5 — 7.

Условия и порядок проведения испытаний, особенно при проведении испытаний в полосе частот от 80 до *150* МГц, должны быть указаны в протоколе испытаний.

Примечание — Независимо от габаритных размеров испытуемых ТС испытания проводят до частоты *150* МГц.

Уровень испытательного воздействия устанавливают при немодулированной несущей. При проведении испытаний несущую модулируют в соответствии с *ГОСТ Р 51317.4.6*.

Таблица 5 — Испытательные воздействия для сигнальных портов и портов управления ТС

Вид испытательного воздействия	Параметр испытательного воздействия	Рабочее место для испытаний
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями Гармонический амплитудно-модулированный сигнал с модуляцией синусоидальным сигналом частотой 1 кГц и глубиной модуляции 80 %	Полоса частот от 0,15 до *150* МГц. Среднеквадратическое значение напряжения, немодулированный сигнал — 1 В. Выходное сопротивление источника — *150* Ом	В соответствии с *ГОСТ Р 51317.4.6*
Примечание — Применяют только для портов, к которым в соответствии с техническими документами на ТС конкретного типа могут подключаться кабели длиной более 3 м.		

Таблица 6 — Испытательные воздействия для входных и выходных портов электропитания постоянного тока ТС

Вид испытательного воздействия	Параметр испытательного воздействия	Рабочее место для испытаний
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями Гармонический амплитудно-модулированный сигнал с модуляцией синусоидальным сигналом частотой 1 кГц и глубиной модуляции 80 %	Полоса частот от 0,15 до *150* МГц. Среднеквадратическое значение напряжения, немодулированный сигнал — 1 В. Выходное сопротивление источника — 150 Ом	В соответствии с *ГОСТ Р 51317.4.6*
Примечания 1 Не применяют к ТС с питанием от батарей, если указанные ТС при их функционировании не подключают к электрической сети питания. 2 Применяют к ТС с питанием от батарей, если указанные ТС при их функционировании могут быть подключены к электрической сети питания, а также к ТС, длина кабелей питания от источника постоянного тока которых, в соответствии с техническими документами на ТС конкретного типа, может превышать 3 м.		

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

Таблица 7 — Испытательные воздействия для входных и выходных портов электропитания переменного тока ТС

Вид испытательного воздействия	Параметр испытательного воздействия	Рабочее место для испытаний
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями Гармонический амплитудно-модулированный сигнал с модуляцией синусоидальным сигналом частотой 1 кГц и глубиной модуляции 80 %	Полоса частот от 0,15 до *150* МГц. Среднеквадратическое значение напряжения, немодулированный сигнал — 3 В. Выходное сопротивление источника — 150 Ом	В соответствии с *ГОСТ Р 51317.4.6*
Примечание — Для портов электропитания переменного тока сверхнизкого напряжения данное испытание проводят только в тех случаях, когда длина подключаемых кабелей в соответствии с техническими документами на ТС конкретного типа может превышать 3 м.		

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

5.4 Испытания на устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями в полосе частот от 0,15 до 80 МГц

Испытания на устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями в полосе частот от 0,15 до 80 МГц, проводят в соответствии с *ГОСТ Р 51317.4.6* при испытательных воздействиях, приведенных в таблицах 8 — 10.

Уровень испытательного воздействия устанавливают при немодулированной несущей. При проведении испытаний несущую модулируют в соответствии с *ГОСТ Р 51317.4.6.*

Таблица 8 — Испытательные воздействия для сигнальных портов и портов управления ТС

Вид испытательного воздействия	Параметр испытательного воздействия	Рабочее место для испытаний
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями Гармонический амплитудно-модулированный сигнал с модуляцией синусоидальным сигналом частотой 1 кГц и глубиной модуляции 80 %	Полоса частот от 0,15 до 80 МГц. Среднеквадратическое значение напряжения, немодулированный сигнал — 1 В. Выходное сопротивление источника — 150 Ом	В соответствии с *ГОСТ Р 51317.4.6*
Примечание — Применяют только для портов, к которым в соответствии с техническими документами на ТС конкретного типа могут подключаться кабели длиной более 3 м.		

Таблица 9 — Испытательные воздействия для входных и выходных портов электропитания постоянного тока ТС

Вид испытательного воздействия	Параметр испытательного воздействия	Рабочее место для испытаний
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями Гармонический амплитудно-модулированный сигнал с модуляцией синусоидальным сигналом частотой 1 кГц и глубиной модуляции 80 %	Полоса частот от 0,15 до 80 МГц. Среднеквадратическое значение напряжения, немодулированный сигнал — 1 В. Выходное сопротивление источника — 150 Ом	В соответствии с *ГОСТ Р 51317.4.6*
Примечание — Не применяют к ТС с питанием от батарей, если указанные ТС при их функционировании не подключают к электрической сети питания.		

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

Таблица 10 — Испытательные воздействия для входных и выходных портов электропитания переменного тока ТС

Вид испытательного воздействия	Параметр испытательного воздействия	Рабочее место для испытаний
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями Гармонический амплитудно-модулированный сигнал с модуляцией синусоидальным сигналом частотой 1 кГц и глубиной модуляции 80 %	Полоса частот от 0,15 до 80 МГц. Среднеквадратическое значение напряжения, немодулированный сигнал — 3 В. Выходное сопротивление источника — 150 Ом	В соответствии с *ГОСТ Р 51317.4.6*
Примечание — Для портов электропитания переменного тока сверхнизкого напряжения данное испытание проводят только если длина подключаемых кабелей в соответствии с техническими документами на ТС конкретного типа может превышать 3 м.		

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

5.5 Испытания на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю в полосе частот от 80 до 1000 МГц

Испытания на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю в полосе частот от 80 до 1000 МГц проводят в соответствии с *ГОСТ Р 51317.4.3* при испытательных воздействиях, приведенных в таблице 11.

Таблица 11 — Испытательные воздействия для порта корпуса ТС

Вид испытательного воздействия	Параметр испытательного воздействия	Рабочее место для испытаний
Радиочастотное электромагнитное поле Гармонический амплитудно-модулированный сигнал с модуляцией синусоидальным сигналом частотой 1 кГц и глубиной модуляции 80 %	Полоса частот от 80 до 1000 МГц. Среднеквадратическое значение напряжения, немодулированный сигнал — 3 В	В соответствии с *ГОСТ Р 51317.4.3*

Уровень испытательного воздействия устанавливают при немодулированной несущей. При проведении испытаний несущую дополнительно модулируют в соответствии с *ГОСТ Р 51317.4.3*.

5.6 Испытания на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии

Испытания на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии проводят в соответствии с *ГОСТ Р 51317.4.5* при испытательных воздействиях, приведенных в таблице 12.

Таблица 12 — Испытательные воздействия для входных портов электропитания переменного тока ТС

Вид испытательного воздействия	Параметр испытательного воздействия	Рабочее место для испытаний
Микросекундные импульсные помехи большой энергии	Амплитуда импульса напряжения — 1 кВ, 2 кВ. Длительность фронта импульса/длительность импульса напряжения (тока) — *1/50 (6,4/16) мкс*	В соответствии с *ГОСТ Р 51317.4.5*

При испытаниях в соответствии с *ГОСТ Р 51317.4.5* на входные порты электропитания переменного тока (при наличии соответствующих портов ТС) поочередно подают пять положительных и пять отрицательных импульсов помехи напряжением:

1 кВ — между фазными проводниками и 1 кВ — между фазными и нейтральным проводниками;

2 кВ — между фазными проводниками и защитным заземлением и 2 кВ — между нейтральным проводником и защитным заземлением.

При испытаниях ТС, электропитание которых может осуществляться от однофазной двухпроводной или трехфазной трех- и четырехпроводной сети, помехи подают по схеме «провод — провод».

Испытания при других (меньших) испытательных напряжениях, отличных от указанных в таблице 12, не проводят.

5.7 Испытания на устойчивость к провалам, прерываниям *и выбросам* напряжения сети электропитания

Испытания на устойчивость к провалам, прерываниям *и выбросам* напряжения сети электропитания проводят в соответствии с *ГОСТ Р 51317.4.11* при испытательных воздействиях, приведенных в таблице 13.

Таблица 13 — Испытательные воздействия для входных портов электропитания переменного тока ТС

Вид испытательного воздействия	Уровень испытательного воздействия, % от U_n	Число периодов основной частоты	Рабочее место для испытаний
Прерывания напряжения	*0*	1	В соответствии с *ГОСТ Р 51317.4.11*. Изменение напряжения осуществляют при нулевом фазовом сдвиге
Провалы напряжения	40	10	
	70	50	
	70	10	
Выбросы напряжения	*120*	*25*	
Примечание — U_n — номинальное напряжение электропитания ТС.			

6 Критерии качества функционирования ТС

Критерии качества функционирования ТС при испытаниях на помехоустойчивость как в период воздействия, так и после прекращения воздействия помехи должны быть установлены изготовителем ТС и отражены в протоколе испытаний в соответствии с указанными ниже определениями.

Критерий А

В период и после прекращения воздействия помехи ТС должно продолжать функционировать в соответствии с назначением. Не допускается ухудшение качества функционирования ТС в сравнении с уровнем качества функционирования, установленным изготовителем применительно к использованию ТС в соответствии с назначением, или прекращение выполнения функции ТС. Если минимальный уровень качества функционирования ТС или допустимые потери качества функционирования не установлены изготовителем, они могут быть определены на основе анализа эксплуатационных и технических

документов на ТС конкретного типа или исходя из опыта применения аналогичных ТС в соответствии с назначением.

Критерий В

После прекращения воздействия помехи ТС должно продолжать функционировать в соответствии с назначением. Не допускается ухудшение качества функционирования ТС в сравнении с уровнем качества функционирования, установленным изготовителем при использовании ТС в соответствии с назначением, или прекращение выполнения функции ТС. Допускается ухудшение качества функционирования ТС только в период воздействия помехи. При этом прекращение выполнения функции ТС или изменение данных, хранимых в памяти ТС, не допускается. Если минимальный уровень качества функционирования ТС или допустимые потери качества функционирования не установлены изготовителем, они могут быть определены на основе анализа эксплуатационных и технических документов на ТС конкретного типа или исходя из опыта применения аналогичных ТС в соответствии с назначением.

Критерий С

Допускается временное прекращение выполнения функции ТС при условии, что функция является самовосстанавливаемой или может быть восстановлена с помощью операций управления, выполняемых пользователем в соответствии с эксплуатационными документами на ТС.

Примеры установления критериев качества функционирования испытуемого ТС, вызываемого воздействием помех, приведены в таблице 14. При этом испытания ТС на помехоустойчивость проводят при выполнении ими функций по выбору изготовителя. Ответственность за выбор функций ТС, выполняемых при испытаниях на помехоустойчивость, и обоснование допустимого ухудшения качества функционирования несет изготовитель ТС.

Таблица 14 — Примеры установления критериев качества функционирования ИТС

Функция	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]	—

[1] Без учета погрешности измерений.

[2] Для критерия В измерения или проверку проводят при установившемся режиме функционирования испытуемого ТС до и после воздействия помехи конкретного вида.

[3] Для критерия С проводят различие между С1 и С2:
С1 — до восстановления функционирования и С2 — после восстановления функционирования.

[4] Выключение допускается, включение не допускается.

[5] Потеря или изменение данных допускаются.

[6] Допускается минимальный уровень качества функционирования, установленный изготовителем, не допускается прекращение выполнения установленной функции.

[7] Допускается прекращение выполнения установленной функции.

Примечание — Знак «—» означает, что изменения не допускаются, знак «+» — изменения допускаются.

7 Применимость испытаний ТС на помехоустойчивость

7.1 Общие положения

7.1.1 Виды испытаний на помехоустойчивость ТС, указанных в разделе 1настоящего стандарта, установлены в разделе 5 на основе последовательной проверки всех портов ТС. Требования помехоустойчивости регламентированы для каждого порта.

Вид и уровень испытательного воздействия на порты ТС выбирают из таблиц 1 — 13. Испытания проводят применительно к портам, которые доступны в условиях нормальной эксплуатации ТС. Испытания проводят как последовательность одиночных испытаний. Последовательность испытаний не регламентируется.

Технические средства, функционально взаимодействующие с ТС при проведении его испытаний на устойчивость к помехе, допускается заменять имитаторами.

Требования к испытательным генераторам, методы испытаний и состав рабочих мест для испытаний приведены в стандартах на методы испытаний ТС на помехоустойчивость, ссылки на которые приведены в таблицах 1 — 13.

7.1.2 По результатам анализа электрических характеристик и способов применения ТС конкретного типа допускается некоторые испытания на помехоустойчивость не проводить. Решение и обоснование возможности исключения некоторых испытаний на помехоустойчивость отражают в протоколе испытаний.

7.1.3 Наборы для экспериментирования, предназначенные для образовательных целей (см. 3.13), независимо от категории считают соответствующими требованиям настоящего стандарта по помехоустойчивости и испытаниям не подвергают.

7.2 Требования помехоустойчивости ТС категорий I — IV

7.2.1 Категория I

ТС категории I считают соответствующими требованиям помехоустойчивости без испытаний.

7.2.2 Категория II

ТС категории II должны соответствовать требованиям устойчивости к:

- электростатическим разрядам (см. 5.1) при критерии качества функционирования В;
- наносекундным импульсным помехам (см. 5.2) при критерии качества функционирования В;
- кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями, в полосе частот 0,15 — *150* МГц (см. 5.3) при критерии качества функционирования А;
- микросекундным импульсным помехам большой энергии (см. 5.6) при критерии качества функционирования В;
- провалам напряжения сети электропитания с уровнями испытательного воздействия 40 % U_n продолжительностью 10 периодов, 70 % U_n продолжительностью 50 периодов (см. 5.7) при критерии качества функционирования С;
- *провалам напряжения сети электропитания с уровнями испытательного воздействия 70 % U_n продолжительностью 10 периодов, прерываниям напряжения продолжительностью 1 период, выбросам напряжения с уровнем испытательного воздействия 120 % U_n продолжительностью 25 периодов (см. 5.7) при критерии качества функционирования В.*

7.2.3 Категория III

ТС категории III должны соответствовать требованиям устойчивости к:

- электростатическим разрядам (см. 5.1) при критерии качества функционирования В.

К игрушкам, не использующим данные, вводимые пользователем (например мягким музыкальным игрушкам, игрушкам со звуком), применяют критерий качества функционирования С;

- радиочастотному электромагнитному полю (см. 5.5) при критерии качества функционирования А.

Этот вид испытаний применяется только к игрушкам, на которых ребенок может перемещаться и которые управляются электронными устройствами.

7.2.4 Категория IV

ТС категории IV должны соответствовать требованиям устойчивости к:

- электростатическим разрядам (см. 5.1) при критерии качества функционирования В;
- наносекундным импульсным помехам (см. 5.2) при критерии качества функционирования В;
- кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями в полосе частот от 0,15 до 80 МГц (см. 5.4) при критерии качества функционирования А;
- радиочастотному электромагнитному полю (см. 5.5) при критерии качества функционирования А.;

- микросекундным импульсным помехам большой энергии (см. 5.6) при критерии качества функционирования В;

- провалам напряжения сети электропитания с уровнями испытательного воздействия 40 % U_n продолжительностью 10 периодов, 70 % U_n продолжительностью 50 периодов (см. 5.7) при критерии качества функционирования С;

- провалам напряжения сети электропитания с уровнями испытательного воздействия 70 % U_n продолжительностью 10 периодов, прерываниям напряжения продолжительностью 1 период, выбросам напряжения с уровнем испытательного воздействия 120 % U_n продолжительностью 25 периодов (см. 5.7) при критерии качества функционирования В.

8 Условия проведения испытаний

8.1 Испытания проводят при функционировании ТС в соответствии с назначением в режиме, соответствующем условиям нормальной эксплуатации, установленном в технических документах на ТС конкретного типа, обеспечивающем наименьшую устойчивость ТС к испытательному воздействию конкретного вида.

При выборе условий испытаний ТС на помехоустойчивость руководствуются требованиями *ГОСТ Р 51318.14.1*, если данные условия обеспечивают наименьшую устойчивость ТС к воздействию помехи конкретного вида.

Испытания проводят при климатических условиях, установленных в технических документах на ТС конкретного типа или типичных для применения ТС, при номинальных значениях напряжения и частоты электропитания ТС.

Если возможны несколько уровней регулировки параметров ТС (например скорости, температуры), то следует использовать настройки ниже максимальных. Наиболее предпочтительным является уровень приблизительно 50 % максимального.

Микроволновые печи, кухонные печи, электрические каминные полки и индукционные кухонные приборы испытывают с сосудом, содержащим (1 ± 0,5) л воды; при этом испытания, продолжающиеся длительное время, могут быть прерваны для долива воды, если иные требования не установлены в технических документах на ТС конкретного типа.

Игрушки во время испытаний должны работать в нормальном режиме. Игрушки с трансформатором испытывают с трансформатором, поставляемым с игрушкой. Если игрушка поставляется без трансформатора, ее испытывают с соответствующим типовым трансформатором.

ТС, которые реализуются отдельно от основного устройства и могут использоваться с другими разными устройствами (например картриджи видеоигрушек), испытывают с одним основным устройством, выбранным производителем испытуемого ТС. Основное устройство должно быть репрезентативным для выпущенной серии ТС.

При испытаниях следует руководствоваться следующим правилом: конфигурация, условия и режимы проведения испытаний, указанные производителем в технических документах на ТС конкретного типа, являются предпочтительными.

8.2 Должны быть приняты меры к обеспечению наименьшей устойчивости ТС к испытательному воздействию конкретного вида путем изменения расположения испытуемого ТС и соединительных кабелей. Если ТС может быть подключено к вспомогательному оборудованию, то испытания проводят при минимальном комплекте подключенного вспомогательного оборудования, необходимого 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 проводят при функционировании испытуемого ТС в каждом из режимов (или в каждой части режима), выбранных (выбранного) для испытаний.

8.4 Испытания на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю и кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями, проводят в режиме сканирования по частоте в заданной полосе частот. При этом испытуемое ТС должно функционировать в режимах, выбранных для проведения испытания. Кроме того, испытания проводят на пяти выбранных фиксированных частотах не более трех минут на каждой частоте в выбранных режимах работы.

8.5 При установке режимов функционирования испытуемого ТС вручную должны быть приняты меры к тому, чтобы прерывание оператором испытаний не могло повлиять на их результаты.

8.6 При испытаниях ТС с автоматически повторяющимися рабочими циклами за начало воздействия радиочастотного электромагнитного поля или кондуктивных помех, наведенных радиочастотны-

ми электромагнитными полями, принимают произвольный момент по отношению к началу рабочего цикла. Если длительность рабочего цикла превышает длительность воздействия помехи, испытания повторяют до момента окончания рабочего цикла.

8.7 При испытаниях ТС отработку сервисных программ выполняют только в случае, если они доступны пользователю.

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

Примечание — Необходимо принять меры, с тем чтобы изменения электромагнитной обстановки в ходе испытаний, в частности показателей качества электрической энергии, не повлияли на результаты испытаний.

9 Оценка соответствия

9.1 Оценка с использованием одного образца

Соответствие ТС серийного производства требованиям настоящего стандарта оценивают проведением испытаний с использованием одного репрезентативного образца ТС.

Система обеспечения качества производителя или поставщика должна гарантировать, что испытуемое ТС представляет всю серию изготовленных ТС.

Для ТС, не производимых серийно, испытания должны подтвердить соответствие каждого ТС установленным требованиям.

Результаты испытаний ТС, установленных в местах их использования, относятся только к указанным ТС и не считаются репрезентативными для других ТС.

9.2 Статистическая оценка

При оценке соответствия ТС требованиям настоящего стандарта на статистической основе считают, что ТС соответствует требованиям настоящего стандарта, если не менее 80 % серийно изготовленных ТС соответствуют требованиям с доверительной вероятностью не менее 80 %.

При проведении испытаний с использованием одного образца ТС статистический метод не применяется.

ТС считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если число образцов в выборке объемом n, не соответствующих требованиям, не превышает числа c, указанного в таблице 15.

Таблица 15 — Максимальное допустимое число образцов, не соответствующих требованиям, в зависимости от объема выборки

В штуках

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

Если проведенные испытания показывают несоответствие выборки требованиям, проводят испытания второй выборки и результаты объединяют с результатами испытаний первой выборки. Оценку соответствия проводят по результатам испытаний объединенной выборки.

Примечание — Более подробную информацию об оценке соответствия ТС требованиям см. в [3], раздел 9 «Статистический метод определения норм радиопомех».

9.3 Спорные случаи

В спорных случаях оценку соответствия ТС требованиям настоящего стандарта проводят с использованием статистического метода оценки.

10 Технические документы

Технические документы на ТС конкретного типа, в которых отражено качество функционирования ТС в период воздействия помехи и после окончания испытаний на помехоустойчивость хранят для предоставления по запросу заинтересованных организаций.

Приложение А
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации, использованным в настоящем стандарте в качестве нормативных ссылок

Таблица А.1

Обозначение ссылочного межгосударственного или национального стандарта Российской Федерации	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта и условное обозначение степени его соответствия ссылочному национальному стандарту
ГОСТ 30372—95/ГОСТ Р 50397—92	МЭК 60050-161:1990 «Международный электротехнический словарь — Глава 161: Электромагнитная совместимость» (NEQ)
ГОСТ Р 51317.4.2—99 (МЭК 61000-4-2—95)	МЭК 61000-4-2:1995 «Электромагнитная совместимость (ЭМС) — Часть 4: Методы испытаний и измерений – Раздел 2: Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам» (MOD)
ГОСТ Р 51317.4.3—2006 (МЭК 61000-4-3:2006)	МЭК 61000-4-3:2006 «Электромагнитная совместимость (ЭМС) — Часть 4-3: Методы испытаний и измерений — Испытания на устойчивость к излученному радиочастотному электромагнитному полю» (MOD)
ГОСТ Р 51317.4.4—99 (МЭК 61000-4-4—95)	МЭК 61000-4-4:1995 «Электромагнитная совместимость (ЭМС) — Часть 4: Методы испытаний и измерений — Раздел 4. Испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам» (MOD)
ГОСТ Р 51317.4.5—99 (МЭК 61000-4-5—95)	МЭК 61000-4-5:1995 «Электромагнитная совместимость (ЭМС) — Часть 4: Методы испытаний и измерений — Раздел 5: Испытания на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии» (MOD)
ГОСТ Р 51317.4.6—99 (МЭК 61000-4-6—96)	МЭК 61000-4-6:1996 «Электромагнитная совместимость (ЭМС) — Часть 4: Методы испытаний и измерений — Раздел 6: Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными полями» (MOD)
ГОСТ Р 51317.4.11—99 (МЭК 61000-4-11—94)	МЭК 61000-4-11:1994 «Электромагнитная совместимость (ЭМС) — Часть 4: Методы испытаний и измерений — Раздел 11. Испытания на устойчивость к провалам напряжения, коротким прерываниям и изменениям напряжения» (MOD)
ГОСТ Р 51317.6.1—2006 (МЭК 61000-6-1:2005)	МЭК 61000-6-1:2005 «Электромагнитная совместимость (ЭМС) — Часть 6-1: Общие стандарты — Помехоустойчивость для жилых, коммерческих и легких промышленных обстановок» (MOD)
ГОСТ Р 51318.14.1—2006 (СИСПР 14-1:2005)	СИСПР 14-1:2005 «Электромагнитная совместимость — Требования для бытовых приборов, электрических инструментов и аналогичных устройств — Часть 1: Эмиссия электромагнитных помех» (MOD)

В настоящем стандарте использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

MOD — модифицированные стандарты;

NEQ — неэквивалентные стандарты.

Библиография

[1] МЭК 60050-161:1990 Международный электротехнический словарь — Глава 161: Электромагнитная совместимость

[2] МЭК 61558-2-7:1997 Безопасность трансформаторов мощности, блоков питания и аналогичных устройств. Часть 2. Отдельные требования к трансформаторам для игрушек

[3] СИСПР 16:1997 Технические требования к аппаратуре для измерения радиопомех и методы измерений

УДК 621.396/.397.001.4:006.354 ОКС 33.100 Э02

Ключевые слова: электромагнитная совместимость; испытания в области ЭМС; бытовые приборы, электрические инструменты и аналогичные устройства; помехоустойчивость; критерии качества функционирования; требования и методы испытаний

Редактор *В.Н. Копысов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 22.02.2007. Подписано в печать 22.03.2007. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,90. Тираж 230 экз. Зак. 225. С 3808.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru