МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 30804.6.1— 2013 (IEC 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

(IEC 61000-6-1:2005, MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2013

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Закрытым акционерным обществом «Научно-испытательный центр «САМТЭС» и Техническим комитетом по стандартизации ТК 30 «Электромагнитная совместимость технических средств»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 7 июня 2013 г. № 43)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Агентство «Узстандарт»

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 июля 2013 г. № 424-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 30804.6.1—2013 (IEC 61000-6-1:2005) введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2014 г.

5 Настоящий стандарт модифицирован по отношению к международному стандарту IEC 61000-6-1:2005 Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 6-1: Generic standards — Immunity for residential, commercial and light-industrial environments (Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-1. Общие стандарты. Помехоустойчивость для жилых, коммерческих и легких промышленных обстановок).

Международный стандарт IEC 61000-6-1:2005 разработан Техническим комитетом 77 IEC «Электромагнитная совместимость».

Стандарт IEC 61000-6-1:2005 (второе издание) отменяет и заменяет первое издание стандарта IEC 61000-6-1:1997.

Перевод с английского языка (en).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5—2001 (подраздел 3.6).

Дополнительные фразы и слова, внесенные в текст стандарта для уточнения области распространения и объекта стандартизации, выделены полужирным курсивом.

Ссылки на международные стандарты, которые приняты в качестве межгосударственных стандартов, заменены в разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылками на соответствующие межгосударственные стандарты.

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении ДА.

Степень соответствия — модифицированная (MOD).

Стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 51317.6.1—2006 (МЭК 61000-6-1:2005)

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

© Стандартинформ, 2013

В Российской Федерации 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 и цель 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Термины и определения 3
4 Критерии качества функционирования 3
5 Условия проведения испытаний 4
6 Эксплуатационные документы 5
7 Применимость испытаний 5
8 Требования помехоустойчивости 5
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам 9
Библиография 10

Введение к IEC 61000-6-1:2005

Стандарты серии МЭК 61000 публикуются отдельными частями в соответствии со следующей структурой:

- часть 1. Основы:

общее рассмотрение (введение, фундаментальные принципы), определения, терминология;

- часть 2. Электромагнитная обстановка:

описание электромагнитной обстановки, классификация электромагнитной обстановки, уровни электромагнитной совместимости;

- часть 3. Нормы:

нормы помехоэмиссии, нормы помехоустойчивости (в той степени, в какой они не являются предметом рассмотрения техническими комитетами, разрабатывающими стандарты на продукцию);

- часть 4. Методы испытаний и измерений:

методы измерений, методы испытаний;

- часть 5. Руководства по установке и помехоподавлению:

руководства по установке, руководства по помехоподавлению;

- часть 6. Общие стандарты;

- часть 9. Разное.

Каждая часть подразделяется на разделы, которые могут быть опубликованы как международные стандарты либо как технические условия или технические отчеты. Некоторые из указанных разделов опубликованы. Другие будут опубликованы с указанием номера части, за которым следуют дефис, а затем второй номер, указывающий раздел (например, 61000-6-1).

В текст стандарта IEC 61000-6-1:2005 внесены изменения по отношению к стандарту IEC 61000-6-1:1997. Для испытаний, проводимых в соответствии с IEC 61000-4-3:1995, установлены частоты, превышающие 1 ГГц, с учетом технологий, используемых в этой полосе частот. Изменены таблицы 1—4. При испытаниях конкретных изделий допускается применение ТЕМ-камер в соответствии с IEC 61000-4-20:2003. Существенно изменены требования к проведению испытаний в соответствии с IEC 61000-4-11:1994.

МКС 33.100.20

Поправка к ГОСТ 30804.6.1—2013 (IEC 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

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 7 2019 г.)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

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

Electromagnetic compatibility of technical equipment. Immunity of technical equipment intended for use in residential, commercial and light-industrial environments. Requirements and test methods

Дата введения — 2014—01—01

1 Область применения и цель

Настоящий стандарт устанавливает требования по обеспечению электромагнитной совместимости в части устойчивости к электромагнитным помехам (далее — помехи) к электротехническим, электронным ***и радиоэлектронным***[1)] изделиям и аппаратуре (далее — технические средства), предназначенным для применения в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением, а также методы соответствующих испытаний. Область применения стандарта охватывает полосу частот от 0 до 400 ГГц. Испытания технических средств (ТС) на частотах, применительно к которым требования не установлены, не проводят.

Стандарт применяют при отсутствии межгосударственных стандартов в области электромагнитной совместимости, устанавливающих требования помехоустойчивости для ТС конкретных групп, предназначенных для применения в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением.

Требования настоящего стандарта распространяются на ТС, подключаемые непосредственно к распределительным электрическим сетям низкого напряжения, и ТС, питание которых осуществляется от специально предназначенных для этой цели источников постоянного тока, подключаемых к распределительным электрическим сетям. Требования настоящего стандарта распространяются также на ТС, питание которых осуществляется от батарей или от низковольтных электрических сетей, не являющихся распределительными электрическими сетями низкого напряжения, если указанные ТС предназначены для применения в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением.

Примеры мест размещения ТС в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением приведены ниже:

- объекты жилищного хозяйства, например дома, квартиры и т. д.;
- предприятия торговли, например магазины, супермаркеты и т. д.;
- учреждения, например офисы, банки и т. д.;
- объекты культурно-массовых развлечений, например кинотеатры, рестораны, танцевальные залы и т. д.;
- объекты, расположенные на открытом воздухе, например автозаправочные станции, автостоянки, центры развлечений и спорта и т. д.;
- производственные и хозяйственные объекты, например мастерские, лаборатории, центры технического обслуживания и т. д.

Места размещения ТС как в помещениях, так и вне их при подключении ТС к распределительным электрическим сетям низкого напряжения рассматривают как относящиеся к жилым, коммерческим зонам и производственным зонам с малым энергопотреблением.

[1)] Радиоэлектронные изделия и аппаратура выделены из состава электронных изделий и аппаратуры в целях соблюдения принятой терминологии.

Издание официальное

Настоящий стандарт устанавливает требования к ТС по устойчивости к кондуктивным и излучаемым непрерывным и импульсным помехам, а также к электростатическим разрядам.

Требования устойчивости к помехам установлены в настоящем стандарте так, чтобы обеспечить приемлемый уровень помехоустойчивости ТС, применяемых в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением. Установленные требования, однако, не касаются случаев, которые с малой вероятностью могут иметь место в условиях применения ТС. Настоящий стандарт устанавливает требования устойчивости к помехам только тех видов, которые рассматриваются как соответствующие условиям применения ТС в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением.

Примечание — Информация о помехах других видов приведена в IEC 61000-4-1 [1].

Требования настоящего стандарта представляют собой основные требования по электромагнитной совместимости, относящиеся к устойчивости к помехам.

Требования помехоустойчивости установлены применительно к каждому порту ТС.

Примечания

1 Настоящий стандарт не содержит положений, относящихся к безопасности.

2 В некоторых случаях уровни помех при эксплуатации ТС могут превышать уровни испытательных воздействий при испытаниях на помехоустойчивость, установленные в настоящем стандарте, например при использовании переносных радиостанций в непосредственной близости от ТС. В этих случаях должны быть применены специальные меры по снижению помех

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 30372—95 Совместимость технических средств электромагнитная. Термины и определения

ГОСТ 30804.4.2—2013 (IEC 61000-4-2:2008) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний

ГОСТ 30804.4.3—2013 (IEC 61000-4-3:2006) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний

ГОСТ 30804.4.4—2013 (IEC 61000-4-4:2004) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний

ГОСТ 30804.4.5—2002 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии. Требования и методы испытаний

ГОСТ 30804.4.6—2002 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями. Требования и методы испытаний

ГОСТ 30804.4.11—2013 (IEC 61000-4-11:2004) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний

ГОСТ 30805.22—2013 (CISPR 22:2006) Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Радиопомехи индустриальные. Нормы и методы испытаний

ГОСТ 31204—2003 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты. Технические требования и методы испытаний

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 руководство-

ваться заменяющим (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***, а также следующие термины с соответствующими определениями:

Примечание — Дополнительные определения, относящиеся к электромагнитной совместимости и смежным понятиям, — в соответствии с ***межгосударственными стандартами***, разработанными на основе публикаций IEC и CISPR.

3.1 **порт** (port): Граница между ТС и внешней электромагнитной средой (зажим, разъем, клемма, стык связи и т. п.) (см. рисунок 1).

Примечание — В некоторых случаях разные порты могут быть объединены.

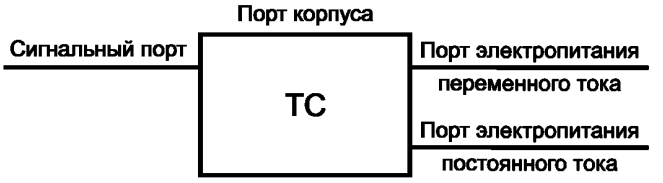


Рисунок 1 — Примеры портов ТС

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

3.3 **порт подключения кабеля** (cable port): Порт, в котором проводник или кабель подключается к ТС.

Примечание — Примерами портов подключения кабеля являются сигнальные порты и порты электропитания.

3.4 **сигнальный порт** (signal port): Порт в котором проводник или кабель, предназначенный для передачи сигнала, подключается к ТС.

Примечание — Примерами сигнальных портов являются: аналоговые входы и выходы; порты подключения линий управления, шин передачи данных, сетей связи и т. д.

3.5 **порт электропитания** (power port): Порт, в котором проводник или кабель, подающий электрическую энергию, необходимую для приведения в действие (функционирования) конкретного ТС или подключаемого к нему оборудования, подключается к ТС.

3.6 **распределительная электрическая сеть** (public mains network): Электрическая сеть, доступ к которой имеют различные потребители электрической энергии, принадлежащая организации, осуществляющей снабжение и/или распределение электрической энергии для целей ее поставки потребителям.

3.7 **длинные линии** (long distance lines): Линии в пределах здания, подключенные к сигнальным портам, длиной более 30 м, а также линии, выходящие за пределы здания (включая линии, подключаемые к электрическим установкам, расположенным вне зданий).

3.8 **низкое напряжение** (low voltage): ***Напряжение не более 1000 В.***

4 Критерии качества функционирования

Многообразие и различия между ТС, на которые распространяется настоящий стандарт, затрудняют установление точных критериев оценки результатов испытаний ТС на устойчивость к помехам.

Если в результате испытаний на помехоустойчивость, регламентированных в настоящем стандарте, ТС становится опасным или ненадежным, данное ТС считают не соответствующим требованиям настоящего стандарта.

Описания выполняемых функций, а также критериев качества функционирования ТС при испытаниях на помехоустойчивость в период или после прекращения воздействия помехи должны быть уста-

новлены изготовителем ТС и отражены в протоколе каждого испытания в соответствии с таблицами 1—4 на основе указанных ниже критериев качества функционирования А—С.

a) Критерий качества функционирования 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. Минимальный уровень качества функционирования ТС может быть заменен допустимым ухудшением качества функционирования. Если минимальный уровень качества функционирования или допустимое ухудшение качества функционирования не установлены изготовителем, они могут быть определены на основе анализа эксплуатационных и технических документов на ТС конкретных видов или исходя из результатов применения ТС в соответствии с назначением.

b) Критерий качества функционирования 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 применительно к использованию ТС в соответствии с назначением, или прекращение выполнения функции ТС. Минимальный уровень качества функционирования ТС может быть заменен допустимым ухудшением качества функционирования. В период воздействия помехи допускается ухудшение рабочих характеристик ТС. При этом прекращение выполнения функции ТС или изменение данных, хранимых в памяти ТС, не допускается. Если минимальный уровень качества функционирования или допустимое ухудшение качества функционирования не установлены изготовителем, они могут быть определены на основе анализа эксплуатационных и технических документов на ТС конкретных видов или исходя из результатов применения ТС в соответствии с назначением.

c) Критерий качества функционирования С

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

5 Условия проведения испытаний

При испытаниях на помехоустойчивость выбирают режим функционирования испытуемого ТС из предусмотренных в технических документах на ТС, характеризующийся наименьшей устойчивостью к помехе конкретного вида. Для определения режима функционирования испытуемого ТС, характеризующегося наименьшей устойчивостью к помехе конкретного вида, проводят предварительные испытания. Должна быть выбрана такая конфигурация ТС, при которой оно обладает наименьшей помехоустойчивостью при соответствии типичным условиям установки и применения ТС.

Испытуемое ТС, являющееся частью системы или подключаемое к вспомогательному оборудованию, испытывают при минимальной конфигурации подключенного вспомогательного оборудования, необходимого для проведения испытаний и проверки портов, с учетом рекомендаций по ***ГОСТ 30805.22.***

Если в технических документах на ТС конкретного вида установлена необходимость применения совместно с ТС внешних помехоподавляющих устройств или проведения пользователем дополнительных мероприятий по обеспечению устойчивости к помехам, испытания ТС проводят с применением внешних помехоподавляющих устройств и при осуществлении мероприятий, проводимых пользователем.

Режимы функционирования и конфигурация ТС при проведении испытаний на помехоустойчивость должны быть указаны в протоколе испытаний.

Если проведение испытаний ТС на помехоустойчивость во всех режимах функционирования, предусмотренных в технических документах на ТС конкретного вида невозможно, должен быть выбран наиболее критичный режим его функционирования.

Если ТС оборудовано большим числом идентичных портов или портами со значительным числом идентичных соединений, для испытаний выбирают достаточное число портов (соединений), с тем чтобы воспроизвести действительные условия функционирования ТС и обеспечить проверку соединений всех видов.

Испытания должны быть проведены при климатических условиях, установленных в технических документах на ТС конкретного вида и при номинальном напряжении электропитания ТС, если иное не установлено в стандартах на методы испытаний ТС на помехоустойчивость (см. таблицы 1—4).

6 Эксплуатационные документы

Если изготовитель ТС применяет критерии качества функционирования ТС при испытаниях на помехоустойчивость в период и после прекращения воздействия помехи, отличные от указанных в настоящем стандарте, об этом должно быть указано в эксплуатационных документах на ТС. При этом сведения о применяемых критериях качества функционирования ТС при испытаниях на помехоустойчивость должны быть готовы для передачи по запросу.

7 Применимость испытаний

Применимость испытаний на помехоустойчивость зависит от конфигурации, состава портов, конструкции и режимов функционирования ТС конкретного типа.

Испытания применительно к различным портам ТС проводят в соответствии с таблицами 1—4. Испытания проводят только при наличии соответствующих портов.

По результатам анализа электрических характеристик и способов применения ТС конкретного типа может быть принято решение конкретные испытания на помехоустойчивость не проводить. Решение и обоснование об исключении конкретных испытаний на помехоустойчивость должны быть отражены в протоколе испытаний.

8 Требования помехоустойчивости

Требования помехоустойчивости для ТС конкретного типа установлены в таблицах 1—4 и включают в себя последовательную проверку всех портов ТС.

Требования к условиям испытаний, методы испытаний и состав средств испытаний установлены в стандартах, указанных в таблицах 1—4.

Испытания проводят как последовательность одиночных испытаний. Последовательность испытаний устанавливают применительно к ТС конкретного типа.

Испытания должны проводиться в условиях воспроизводимости для помехи каждого вида.

В таблицах 1—4 приведены также дополнительные сведения, необходимые при осуществлении испытаний в соответствии с основополагающими стандартами.

Таблица 1 — Помехоустойчивость. Порт корпуса

Вид помехи	Наименование и значение параметра	Основополагающий стандарт	Примечание	Критерий качества функционирования
1.1 Магнитное поле промышленной частоты	Частота 50, 60 Гц, напряженность магнитного поля 3 А/м	*ГОСТ 31204*	Испытания проводят на частоте, соответствующей частоте сети электропитания. ТС, применяемые в районах, в которых электропитание осуществляется на одной из указанных частот, должны быть испытаны на данной частоте[1)]	А[2)]
1.2 Радиочастотное электромагнитное поле (амплитудная модуляция)	Частота 80—1000 МГц, напряженность электрического поля 3 В/м, глубина амплитудной модуляции 80 %, частота модуляции 1 кГц	*ГОСТ 30804.4.3*[3)]	Установленный испытательный уровень соответствует среднеквадратичному значению немодулированной несущей	А

Окончание таблицы 1

Вид помехи	Наименование и значение параметра	Основополагающий стандарт	Примечание	Критерий качества функционирования
1.3 Радиочастотное электромагнитное поле (амплитудная модуляция)	Частота 1,4—2,0 ГГц, напряженность электрического поля 3 В/м, глубина амплитудной модуляции 80 %, частота модуляции 1 кГц	***ГОСТ 30804.4.3***[3]	Установленный испытательный уровень соответствует среднеквадратичному значению немодулированной несущей[4]	А
1.4 Радиочастотное электромагнитное поле (амплитудная модуляция)	Частота 2,0—2,7 ГГц, напряженность электрического поля 1 В/м, глубина амплитудной модуляции 80 %, частота модуляции 1 кГц	***ГОСТ 30804.4.3***[3]	Установленный испытательный уровень соответствует среднеквадратичному значению немодулированной несущей[4]	А
1.5 Электростатический разряд	Испытательное напряжение при контактном разряде ± 4 кВ	***ГОСТ 30804.4.2***	Применение контактных и воздушных разрядов — в соответствии с ГОСТ 30804.4.2	В
	Испытательное напряжение при воздушном разряде ± 8 кВ			В

[1] Применяют только для ТС, содержащих устройства, чувствительные к магнитным полям.

[2] Для электронно-лучевых трубок предельно допустимое значение дрожания изображения J, мм, для напряженности магнитного поля 1 А/м в зависимости от характерного размера изображения рассчитывают по формуле

$$J \le \frac{(3C + 1)}{40},$$

где C — характерный размер изображения, мм.

Так как дрожание изображения пропорционально напряженности магнитного поля, испытания допускается проводить при других значениях напряженности поля с последующей экстраполяцией на предельно допустимый уровень дрожания изображения.

[3] Допускается проводить испытания малогабаритных ТС методом, установленным в IEC 61000-4-20 [2], при условии, что ТС соответствуют требованиям, установленным в [2], подраздел 6.1.

[4] Выбранная полоса частот включает в себя частоты, при которых возникновение помех наиболее вероятно.

Таблица 2 — Помехоустойчивость. Сигнальные порты

Вид помехи	Наименование и значение параметра	Основополагающий стандарт	Примечание	Критерий качества функционирования
2.1 Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями	Частота 0,15—80 МГц, напряжение 3 В, глубина амплитудной модуляции 80 %, частота модуляции 1 кГц	***ГОСТ 30804.4.6***	Установленный испытательный уровень соответствует среднеквадратичному значению немодулированной несущей[1), 2)]	А
2.2 Наносекундные импульсные помехи	Амплитуда импульсов ± 0,5 кВ, длительность фронта импульса/длительность импульса 5/50 нс, частота импульсов 5 кГц	***ГОСТ 30804.4.4***	Используют емкостные клещи связи[2)]	В

[1] Уровень помехи может быть также установлен как эквивалентный ток при нагрузке 150 Ом.

[2] Применяют только для портов, длина подключаемых кабелей которых в соответствии с техническими документами на ТС конкретного типа может превышать 3 м.

Таблица 3 — Помехоустойчивость. Входные и выходные порты электропитания постоянного тока

Вид помехи	Наименование и значение параметра	Основополагающий стандарт	Примечание	Критерий качества функционирования
3.1 Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями	Частота 0,15—80 МГц, напряжение 3 В, глубина амплитудной модуляции 80 %, частота модуляции 1 кГц	***ГОСТ 30804.4.6***	Установленный испытательный уровень соответствует среднеквадратичному значению немодулированной несущей[1), 2)]	А
3.2 Микросекундные импульсные помехи большой энергии: - подача помехи по схеме «провод-земля»; - подача помехи по схеме «провод-провод»	Длительность фронта импульса/длительность импульса 1,2/50 (8/20) мкс амплитуда импульсов ± 0,5 кВ амплитуда импульсов ± 0,5 кВ	***ГОСТ 30804.4.5***	Применяют для входных портов[3), 4)]	В
3.3 Наносекундные импульсные помехи	Амплитуда импульсов ± 0,5 кВ, длительность фронта импульса/ длительность импульса 5/50 нс, частота импульсов 5 кГц	***ГОСТ 30804.4.4***	То же	В

[1)] Уровень помехи может быть также установлен как эквивалентный ток при нагрузке 150 Ом.

[2)] Применяют только для портов, длина подключаемых кабелей которых в соответствии с техническими документами на ТС может превышать 3 м.

[3)] Испытания не проводят для входных портов, предназначенных для подключения батарей или заряжаемых источников постоянного тока, которые при зарядке должны быть изъяты из корпуса или отсоединены от ТС. ТС, имеющие входной порт электропитания постоянного тока, предназначенный для электропитания от адаптера «переменный ток — постоянный ток», должны быть испытаны при подаче помехи на вход переменного тока адаптера, предназначенного для применения с ТС в соответствии с техническими документами на ТС. Если тип адаптера, предназначенного для применения с ТС, не установлен, испытания проводят с использованием типового адаптера «переменный ток — постоянный ток».

[4)] Порты постоянного тока, не предназначенные для подключения к распределительным сетям постоянного тока, рассматривают как сигнальные порты.

Таблица 4 — Помехоустойчивость. Входные и выходные порты электропитания переменного тока

Вид помехи	Наименование и значение параметра	Основополагающий стандарт	Примечание	Критерий качества функционирования
4.1 Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями	Полоса частот 0,15—80 МГц, напряжение 3 В, глубина амплитудной модуляции 80 %, частота модуляции 1 кГц	***ГОСТ 30804.4.6***	Установленный испытательный уровень соответствует среднеквадратичному значению немодулированной несущей[1)]	А
4.2 Провалы напряжения электропитания	Испытательное напряжение 0 % U_n[2)], длительность 0,5 периода	***ГОСТ 30804.4.11***	Изменения напряжения при пересечении нуля[3)]	В
	Испытательное напряжение 0 % U_n[2)], длительность 1 период			В
	Испытательное напряжение 70 % U_n[2)], длительность 25/30 периодов при частоте 50/60 Гц			С

Окончание таблицы 4

Вид помехи	Наименование и значение параметра	Основополагающий стандарт	Примечание	Критерий качества функционирования
4.3 Прерывания напряжения электропитания	Испытательное напряжение 70 % U_n [2], длительность 250/300 периодов при частоте 50/60 Гц	***ГОСТ 30804.4.11***	То же	С
4.4 Микросекундные импульсные помехи большой энергии: - подача помехи по схеме «провод-земля»; - подача помехи по схеме «провод-провод»	Длительность фронта импульса / длительность импульса 1,2/50 (8/20) мкс амплитуда импульсов ± 2 кВ амплитуда импульсов ± 1 кВ	***ГОСТ 30804.4.5***	—	В
4.5 Наносекундные импульсные помехи	Амплитуда импульсов ± 1 кВ, длительность фронта импульса/длительность импульса 5/50 нс, частота импульсов 5 кГц	***ГОСТ 30804.4.4***	—	В

[1] Уровень помехи может быть также установлен как эквивалентный ток при нагрузке 150 Ом.
[2] U_n — номинальное напряжение электропитания.
[3] Применяют только для входных портов.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
IEC 60050-161:1990 Международный электротехнический словарь. Глава 161. Электромагнитная совместимость	MOD	ГОСТ 30372—95 Совместимость технических средств электромагнитная. Термины и определения
IEC 61000-4-2:2008 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-2. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам	MOD	ГОСТ 30804.4.2—2013 (IEC 61000-4-2:2008) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний
IEC 61000-4-3:2010 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-3. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к излученному радиочастотному электромагнитному полю	MOD	ГОСТ 30804.4.3—2013 (IEC 61000-4-3:2006) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний
IEC 61000-4-4:2012 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-4. Методы испытаний и измерений. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам	MOD	ГОСТ 30804.4.4—2013 (IEC 61000-4-4:2004) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний
IEC 61000-4-5:2005 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-5. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии	MOD	ГОСТ 30804.4.5—2002 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии. Требования и методы испытаний
IEC 61000-4-6:2008 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-6. Методы испытаний и измерений. Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными полями	MOD	ГОСТ 30804.4.6—2002 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями. Требования и методы испытаний
IEC 61000-4-8:2009 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-8. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к магнитному полю промышленной частоты	MOD	ГОСТ 31204—2003 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты. Технические требования и методы испытаний
IEC 61000-4-11:2004 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-11. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к провалам напряжения, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения	MOD	ГОСТ 30804.4.11—2013 (IEC 61000-4-11:2004) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний
CISPR 22:2008 Оборудование информационных технологий. Характеристики радиопомех. Нормы и методы измерений	MOD	ГОСТ 30805.22—2013 (CISPR 22:2006) Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Радиопомехи индустриальные. Нормы и методы измерений

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:
- MOD — модифицированные стандарты.

Библиография

[1] IEC 61000-4-1:2006 — Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 4-1: Testing and measurement techniques — Overview of IEC 61000-4 series
(Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-1. Методы испытаний и измерений. Обзор серии стандартов IEC 61000-4)

[2] IEC 61000-4-20:2003 — Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 4-20: Testing and measurement techniques — Emission and immunity testing in transverse electromagnetic waveguides
(Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-20. Методы испытаний и измерений. Испытания на помехоэмиссию и помехоустойчивость в ТЕМ-камерах)

УДК 621.396/.397.001.4:006.354 МКС 33.100.20 MOD

Ключевые слова: электромагнитная совместимость; технические средства, применяемые в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением; устойчивость к электромагнитным помехам; требования, виды испытаний; критерии качества функционирования; методы испытаний

Редактор *П.М. Смирнов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 08.10.2013. Подписано в печать 30.10.2013. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,46. Тираж 66 экз. Зак. 1252.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru