МКС 33.100.10

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

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Раздел 11. Таблица 1. Сноска [c)]	Там, где высшая внутренняя частота неизвестна, испытания проводят на частотах до 6 МГц.	Там, где высшая внутренняя частота неизвестна, испытания проводят на частотах до 6 ГГц.

(ИУ ТНПА № 1-2013)

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ IEC 61000-6-3-2012

Электромагнитная совместимость

Часть 6-3. Общие стандарты

НОРМЫ ПОМЕХОЭМИССИИ ОБОРУДОВАНИЯ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ УСТАНОВКИ В ЖИЛЫХ, КОММЕРЧЕСКИХ ЗОНАХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗОНАХ С МАЛЫМ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ

Электрамагнітная сумяшчальнасць

Частка 6-3. Агульныя стандарты

НОРМЫ ПЕРАШКОДАЭМІСІІ АБСТАЛЯВАННЯ, ПРЫЗНАЧАНАГА ДЛЯ ЎСТАНОЎКІ Ў ЖЫЛЫХ, КАМЕРЦЫЙНЫХ ЗОНАХ І ПРАМЫСЛОВЫХ ЗОНАХ З МАЛЫМ ЭНЕРГАСПАЖЫВАННЕМ

(IEC 61000-6-3:2011, IDT)

Издание официальное

БЗ 12-2011



Госстандарт

Минск

УДК 621.391.823.016.35(083.74)(476) МКС 33.100.10 КП 03 IDT

Ключевые слова: оборудование, электромагнитная совместимость, порт, условия проведения испытаний, оценка соответствия, 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 открытым акционерным обществом «Испытания и сертификация бытовой и промышленной продукции "БЕЛЛИС"» (ОАО «БЕЛЛИС»)

ВНЕСЕН Госстандартом Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 20 апреля 2012 г. № 21

3 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 61000-6-3:2011 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-3: Generic standards – Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments (Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 6-3. Общие стандарты. Стандарт на помехоэмиссию для жилых, коммерческих зон и зон легкой промышленности).

Международный стандарт разработан подкомитетом CISPR/SC H «Ограничения для защиты радиоустановок» технического комитета по стандартизации CISPR «Международный специальный Комитет по радиопомехам» Международной электротехнической комиссии (IEC).

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт, и международных стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Национальном фонде ТНПА.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования международного стандарта в соответствии с требованиями ТКП 1.5-2004 (04100).

В разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылочные международные стандарты актуализированы.

Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении Д.А.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 Настоящий государственный стандарт взаимосвязан с техническим регламентом ТР 2007/002/BY «Электромагнитная совместимость технических средств» и реализует его существенные требования безопасности.

Соответствие взаимосвязанному государственному стандарту обеспечивает выполнение существенных требований безопасности технического регламента ТР 2007/002/BY «Электромагнитная совместимость технических средств».

5 ВЗАМЕН СТБ МЭК 61000-6-3-2005

© Госстандарт, 2012

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

Издан на русском языке

Содержание

Введение IV
1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Термины, определения и сокращения 3
4 Условия проведения испытаний 4
5 Эксплуатационные документы 5
6 Применимость измерений 5
7 Требования помехоэмиссии 5
8 Неопределенность измерений 5
9 Применимость норм при испытаниях серийно выпускаемого оборудования 5
10 Соответствие требованиям настоящего стандарта 6
11 Требования к испытанию на помехоэмиссию 7
Библиография 12
Приложение Д.А (справочное) Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным документам 13

Введение

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

– часть 1. Общие положения:
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 тех случаях, когда 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:
Руководство по установке;
Методы помехоподавления и устройства;
– часть 6. Общие стандарты;
– часть 9. Разное.

Каждая часть состоит из разделов, которые могут быть опубликованы как международные стандарты или как технические отчеты. Некоторые из них уже опубликованы. Другие будут опубликованы с номером части, за которым следуют дефис и второй номер, идентифицирующий раздел (например, 61000-6-1).

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Электромагнитная совместимость. Часть 6-3. Общие стандарты НОРМЫ ПОМЕХОЭМИССИИ ОБОРУДОВАНИЯ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ УСТАНОВКИ В ЖИЛЫХ, КОММЕРЧЕСКИХ ЗОНАХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗОНАХ С МАЛЫМ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ

Электрамагнітная сумяшчальнасць Частка 6-3. Агульныя стандарты НОРМЫ ПЕРАШКОДАЭМІСІІ АБСТАЛЯВАННЯ, ПРЫЗНАЧАНАГА ДЛЯ ЎСТАНОЎКІ Ў ЖЫЛЫХ, КАМЕРЦЫЙНЫХ ЗОНАХ І ПРАМЫСЛОВЫХ ЗОНАХ З МАЛЫМ ЭНЕРГАСПАЖЫВАННЕМ

Electromagnetic compatibility (EMC). Part 6-3. Generic standards. Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments

Дата введения 2013-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт, устанавливающий требования к помехоэмиссии, распространяется на электрические и электронные приборы, предназначенные для применения в жилых, коммерческих и производственных зонах с малым энергопотреблением.

Требования к помехоэмиссии устанавливаются для диапазона частот от 9 кГц до 400 ГГц. Испытания на частотах, для которых требования не установлены, не проводят.

Настоящий стандарт применяют при отсутствии стандартов, устанавливающих требования по обеспечению электромагнитной совместимости в части помехоэмиссии для конкретных видов или групп продукции соответствующего назначения.

Настоящий стандарт распространяется на технические средства, подключаемые непосредственно к распределительным электрическим сетям низкого напряжения, и технические средства, питание которых осуществляется от специально предназначенных для этой цели источников постоянного тока, подключаемых к распределительным электрическим сетям. Настоящий стандарт распространяется также на технические средства, питание которых осуществляется от батарей или низковольтных распределительных систем, недоступных для общественного пользования, но не являющихся промышленными, если указанные технические средства предназначены для применения в зонах, указанных ниже.

Настоящий стандарт применяется для жилых, коммерческих зон и производственных зон с малым энергопотреблением, расположенных как внутри, так и вне помещений. Примеры указанных зон приведены ниже:

– объекты жилищного хозяйства, например дома, квартиры;

– предприятия торговли, например магазины, супермаркеты;

– учреждения, например офисы, банки;

– объекты культурно-массовых развлечений, например кинотеатры, рестораны, танцевальные залы;

– 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 технических средств, в которых осуществляется непосредственное подключение технических средств к распределительным электрическим сетям низкого напряжения, считают относящимися к жилым, коммерческим зонам или производственным зонам с малым энергопотреблением.

Издание официальное

Настоящий стандарт устанавливает требования к испытаниям технических средств, подпадающих под область применения настоящего стандарта, в части эмиссии кондуктивных и излучаемых, непрерывных и импульсных помех.

Требования помехоэмиссии в настоящем стандарте установлены так, чтобы обеспечить приемлемый уровень помехоэмиссии технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением, чтобы другие технические средства могли нормально функционировать. Условия отказов в функционировании технических средств во внимание не принимаются. Настоящий стандарт устанавливает требования помехоэмиссии только тех видов, возникновение которых возможно в технических средствах, подпадающих под область применения настоящего стандарта. Требования, устанавливаемые настоящим стандартом, представляют собой основные требования по обеспечению электромагнитной совместимости в части помехоэмиссии.

Требования помехоэмиссии установлены применительно к каждому порту технического средства.

Примечания

1 Настоящий стандарт не содержит положений, относящихся к безопасности.

2 В некоторых случаях возникают ситуации, когда уровни, установленные в настоящем стандарте, не обеспечат корректную защиту; например при использовании чувствительного приемника в непосредственной близости от технического средства. В этих случаях может потребоваться применение специальных мер по снижению помех.

3 Требования, установленные в настоящем стандарте, более жесткие, чем в IEC 61000-6-4. Если выполняются требования настоящего стандарта, то, соответственно, выполняются требования стандарта IEC 61000-6-4.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения).

IEC 60050-161:1990 Международный электротехнический словарь. Глава 161. Электромагнитная совместимость

IEC 61000-3-2:2009 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 3-2. Нормы. Нормы эмиссии гармонических составляющих тока (оборудование с потребляемым током ≤ 16 А в одной фазе)

IEC 61000-3-3:2008 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 3-3. Нормы. Ограничение изменений, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения для оборудования с номинальным током ≤ 16 А в одной фазе, которое не подлежит условному соединению

IEC 61000-3-11:2000 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 3-11. Нормы. Ограничение изменений, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения для оборудования с номинальным током ≤ 75 А , которое подлежит условному соединению

IEC 61000-3-12:2011 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 3-12. Нормы. Нормы для гармонических составляющих тока, создаваемых оборудованием, подключаемым к низковольтным системам электроснабжения общего назначения, с потребляемым током более 16 А и не более 75 А в одной фазе

IEC 61000-4-20:2010 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-20. Методы испытаний и измерений. Испытание на помехоэмиссию и помехоустойчивость в поперечных электромагнитных волноводах (TEM)

CISPR 14-1:2011 Совместимость электромагнитная. Требования к бытовой аппаратуре, электрическому инструменту и аналогичным приборам. Часть 1. Помехоэмиссия

CISPR 16-1-1:2010 Технические условия на оборудование и методы измерений радиопомех и помехоустойчивости. Часть 1-1. Оборудование для измерения радиопомех и помехоустойчивости. Измерительное оборудование

CISPR 16-1-2:2006 Технические условия на оборудование и методы измерений радиопомех и помехоустойчивости. Часть 1-2. Оборудование для измерения радиопомех и помехоустойчивости. Вспомогательное оборудование. Кондуктивные помехи

CISPR 16-1-4:2010 Технические условия на оборудование и методы измерений радиопомех и помехоустойчивости. Часть 1-4. Оборудование для измерения радиопомех и помехоустойчивости. Антенны и испытательные стенды для измерений излучаемых помех

CISPR 16-2-1:2010 Технические условия на оборудование и методы измерений радиопомех и помехоустойчивости. Часть 2-1. Методы измерений помех и помехоустойчивости. Измерения кондуктивных помех

CISPR 16-2-3:2010 Технические условия на оборудование и методы измерений радиопомех и помехоустойчивости. Часть 2-3. Методы измерений радиопомех и помехоустойчивости. Измерения излучаемых помех

CISPR 16-4-2:2011 Технические условия на оборудование и методы измерений радиопомех и помехоустойчивости. Часть 4-2. Погрешности, статистика и моделирование пределов. Погрешности средств измерений

CISPR 22:2008 Оборудование информационных технологий. Характеристики радиопомех. Нормы и методы измерений

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины, установленные в IEC 60050-161, а также следующие термины с соответствующими определениями.

3.1.1 порт (port): Граница между техническим средством и внешней электромагнитной средой (см. рисунок 1).



Рисунок 1 – Порты, указанные в таблицах 1– 4

3.1.2 порт корпуса (enclosure port): Физическая граница технического средства, через которую могут излучаться электромагнитные поля, создаваемые техническим средством, или проникать внешние электромагнитные поля.

3.1.3 порт подключения кабеля (cable port): Порт, в котором проводник или кабель подключается к техническому средству.

Примечание – Примерами портов подключения кабеля являются сигнальные порты, порты управления, порты электропитания.

3.1.4 телекоммуникационный/сетевой порт (telecommunications/network port): Место подключения для передачи речи, данных и сигналов, и предназначенное для связи систем, находящихся на значительном расстоянии друг от друга, при помощи таких средств, как прямое подключение к многопользовательским телекоммуникационным сетям (например, коммутируемые телефонные сети общего пользования (PSTN), цифровые сети с интеграцией обслуживания (ISDN), цифровые абонентские линии (xDSL), и т. д.), локальным сетям (например: Ethernet, Token Ring и т. д.) и аналогичным сетям).

Примечание – Согласно настоящему определению в качестве телекоммуникационного порта не рассматривается порт, предназначенный в общем для соединения компонентов испытуемой системы ITE (например, порт RS-232, RS-485, полевые шины согласно IEC 61158, параллельный порт для подключения принтера (IEEE 1284), последовательная универсальная шина (порт USB), порт типа “Fire Wire” (IEEE 1394) и т. д.), используемый в соответствии с его функциональными требованиями (например, требованиями к максимальной длине подключаемого кабеля).

3.1.5 порт электропитания (power port): Порт, в котором проводник или кабель, подающий электрическую энергию, необходимую для приведения в действие (функционирования) конкретного технического средства или подключаемого к нему оборудования, подключается к техническому средству.

3.1.6 распределительная электрическая сеть (public mains network): Линии энергоснабжения, доступ к которым имеют потребители электрической энергии всех категорий, питаемые от распределительной сети и/или энергоснабжающей организации.

3.1.7 низкое напряжение (low voltage, LV): Напряжение, значение которого не превышает согласованного предельного значения (IEV 601-01-26, модифицированный).

Примечание – Для электрических сетей переменного тока верхний предел обычно составляет 1000 В.

3.1.8 сеть питания постоянного тока (d.c. power network): Локальная сеть электропитания в инфраструктуре определенного участка или здания, предназначенная для гибкого использования одного или нескольких различных видов оборудования и обеспечивающая непрерывное питание электроэнергией независимо от состояния распределительной электрической сети.

Примечание – Подключение к удаленной отдельной батареи питания не рассматривается как подключение к сети питания постоянного тока, если такое подключение касается питания отдельной части оборудования.

3.1.9 порт электропитания переменного тока низкого напряжения (low voltage AC mains port): Порт, используемый для подключения питания оборудования к низковольтной сети переменного тока.

Примечание – Оборудование с портом питания постоянного тока рассматривается как питающееся от сети переменного тока, если оно питается через AC/DC-адаптер.

3.1.10 наивысшая внутренняя частота (highest internal frequency): Наивысшая основная частота, которая генерируется или используется в испытуемом оборудовании или на которую испытуемое оборудование может быть настроено.

3.2 Сокращения

ИО – испытуемое оборудование;
AC – переменный ток;
DC – постоянный ток;
FAR – полностью безэховая камера;
ISN – эквивалент полного сопротивления сети;
OATS – открытая испытательная площадка;
SAC – полубезэховая камера;
TEM – поперечная электромагнитная волна.

4 Условия проведения испытаний

ИО должен испытываться в рабочем режиме, при котором происходит наибольшая помехоэмиссия в исследуемой полосе частот, например, основанном на ограниченных предварительных испытаниях и соответствующем нормальному применению ИО. Должна быть выбрана такая конфигурация испытуемого технического средства, при которой оно создает наибольший уровень эмиссии при соответствии типичным условиям установки и применения.

Испытуемое техническое средство, являющееся частью системы или подключаемое к вспомогательному оборудованию, испытывают при минимальной необходимой конфигурации подключенного вспомогательного оборудования, обеспечивающей нагрузку портов, аналогичную требуемой в соответствии с CISPR 22.

Если изготовителем установлена необходимость применения внешних фильтрующих и/или экранирующих устройств либо мер, четкое описание которых приведено в руководстве по эксплуатации, испытания на соответствие требованиям настоящего стандарта проводят с применением указанных внешних фильтрующих и/или экранирующих устройств либо мер.

Конфигурация технического средства и режим функционирования при проведении измерений должны быть указаны в протоколе испытаний. Если техническое средство оборудовано большим количеством идентичных портов или портами с большим количеством идентичных соединений, то для измерений выбирают количество портов (соединений), достаточное для воспроизведения реальных условий функционирования технического средства и обеспечения проверки соединений всех видов.

Измерения проводят при определенном сочетании параметров климатических условий в пределах рабочих диапазонов температуры, влажности и атмосферного давления, заданных для технического средства конкретного вида, и при номинальном напряжении электропитания, если иное не установлено в стандарте на техническое средство.

Дополнительную информацию конфигурации ИО можно найти в серии CISPR 16-2 и CISPR 22, если это применимо.

5 Эксплуатационные документы

Если покупатель/пользователь должен принимать специальные меры для обеспечения соответствия требованиям настоящего стандарта, например использовать экранированные или специальные кабели, это должно быть указано в эксплуатационной документации.

6 Применимость измерений

Применимость измерений на помехоэмиссию зависит от конфигурации, состава портов, конструкции и режимов функционирования технического средства конкретного типа.

Измерения проводят для соответствующих портов технического средства в соответствии с таблицами 1 – 4. Измерения проводят только при наличии соответствующих портов.

По результатам анализа электрических характеристик и назначения технического средства конкретного типа может быть принято решение не проводить некоторые измерения ввиду их неприменимости. Решение об исключении определенных измерений и его обоснование должны быть отражены в протоколе испытаний.

7 Требования помехоэмиссии

Требования помехоэмиссии технических средств, входящих в область применения настоящего стандарта, приведены в порядке, соответствующем последовательности проверки портов. Требования приведены в таблицах 1 – 4.

Необходимо обеспечить строгое соблюдение процедуры и воспроизводимость проводимых измерений.

Испытания допускается проводить в любой последовательности.

Описание процедуры измерений, оборудования для измерений, методов испытаний и организация места для проведения испытаний приведены в стандартах, указанных в таблицах 1 – 4.

В настоящем стандарте не приводится содержание стандартов, указанных в таблицах 1 – 4, однако приводятся необходимые для практических измерений модификации и дополнительная информация.

8 Неопределенность измерений

Инструментальная неопределенность измерений должна быть оценена в соответствии с CISPR 16-4-2, если это применимо.

Примечание – Действительное значение U_{lab} для конкретного метода испытаний должно быть записано в протокол испытаний только в том случае, если оно превышает значение U_{CISPR}.

9 Применимость норм при испытаниях серийно выпускаемого оборудования

9.1 Испытания необходимо проводить:

– либо на типовых образцах оборудования, используя статистический метод оценки, указанный в 9.2,

– либо упрощенно только на одном изделии.

9.2 Статистическая оценка соответствия нормам

Испытания должны проводиться не менее чем на 5, но не более чем на 12 типовых образцах. Если в исключительных случаях невозможно обеспечить пять образцов приборов, используют выборку из 4 или 3 образцов. Соответствие норме оценивают по следующему соотношению:

$$\bar{x} + kS_n \le L,$$

где $\bar{x}$ – среднеарифметическое значение результатов измерений из n образцов;

$$S_n^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2 ,$$

где x_n – значение по отдельному прибору;

L – соответствующая норма;

S_n – стандартное отклонение образца;

k – коэффициент, определяемый из таблиц нецентрального t-распределения, при котором с достоверностью 80 % определяется, что не менее 80 % приборов будут удовлетворять норме; значение k зависит от объема выборки n и приводится ниже.

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
k	2,04	1,69	1,52	1,42	1,35	1,30	1,27	1,24	1,21	1,20

Значения x_n, $\bar{x}$, S_n^2 и L выражены в логарифмических единицах: дБ(мкВ), дБ(мкВ/м) или дБ(пВт).

10 Соответствие требованиям настоящего стандарта

Когда в настоящем стандарте предлагаются разные варианты для испытаний на соответствие отдельным требованиям с выбором методов испытаний, соответствие может быть подтверждено любым методом испытаний, используя установленные нормы с ограничениями, указанными в соответствующих таблицах.

В некоторых ситуациях, когда необходимо провести испытания повторно, должен использоваться тот же метод испытаний, чтобы убедиться в правильности испытаний.

Оборудование, которое удовлетворяет требованиям во всех диапазонах частот, установленных в разделе 11, таблицах 1 – 4, считается удовлетворяющим требованиям в полном диапазоне частот от 9 кГц до 400 ГГц.

Измерения не проводят на частотах, для которых не установлены нормы.

11 Требования к испытанию на помехоэмиссию

Таблица 1 – Помехоэмиссия. Порт корпуса

№ п/п	Порт	Диапазон частот	Норма	Основополагающий стандарт	Применимость	Примечание
1.1	Порт корпуса Испытательное оборудование: OATS или SAC	30 – 230 МГц	30 дБ(мкВ/м), квазипиковое значение, на расстоянии 10 м	Измерительное оборудование в соответствии с CISPR 16-1-1 (раздел 4) Измерительная антенна в соответствии с CISPR 16-1-4 (подраздел 4.4) Измерительная установка в соответствии с CISPR 16-1-4 (раздел 5) Метод измерения в соответствии с CISPR 16-2-3 (подраздел 7.2)	См. [a), b) и e)]	Возможно измерение на расстоянии 3 м с увеличением норм на 10 дБ Как установлено в CISPR 16-2-3 высота антенны изменяется от 1 до 4 м Дополнительную информацию о методе испытаний можно найти в CISPR 16-2-3 (разделы 7.3 и 8)
		230 – 1000 МГц	37 дБ(мкВ/м), квазипиковое значение, на расстоянии 10 м			
1.2	Порт корпуса Испытательное оборудование: FAR	30 – 230 МГц	42 – 35 дБ(мкВ/м), квазипиковое значение, на расстоянии 3 м Уменьшается линейно с логарифмом частоты	Измерительное оборудование в соответствии с CISPR 16-1-1 (раздел 4) Измерительная антенна в соответствии с CISPR 16-1-4 (подраздел 4.4) Измерительная установка в соответствии с CISPR 16-1-4 (раздел 5.8) Метод измерения в соответствии с CISPR 16-2-3 (пункт 7.2.9.2)	См. [a), b) и e)] Применяется только для настольного оборудования	Возможно измерение на большем расстоянии с уменьшением норм на 20дБ на декаду (в соответствии с расстоянием) Применяются ограничения размеров ИО согласно CISPR 16-1-4
		230 – 1000 МГц	42 дБ(мкВ/м), квазипиковое значение, на расстоянии 3 м			

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Порт	Диапазон частот	Норма	Основополагающий стандарт	Применимость	Примечание
1.3	Порт корпуса Испытательное оборудование: ТЕМ-волновод	30 – 230 МГц 230 – 1000 МГц	30 дБ(мкВ/м), квазипиковое значение 37 дБ(мкВ/м), квазипиковое значение Должен использоваться корректирующий коэффициент для малого ИО, указанного в IEC 61000-4-20 (подраздел А.4.3) Расстояние для измерений с помощью OATS составляет 10 м	IEC 61000-4-20	Применяется только для оборудования, питающегося от батарей и не имеющего внешних присоединенных кабелей. Ограничения к оборудованию согласно определению 6.2 IEC 61000-4-20 См. [a), b) и e)]	
1.4	Порт корпуса Испытательное оборудование: OATS, SAC или FAR	1 – 3 ГГц	70 дБ(мкВ/м), пиковое, на расстоянии 3 м 50 дБ(мкВ/м), среднее значение, на расстоянии 3 м	Измерительное оборудование в соответствии с CISPR 16-1-1 (разделы 5 и 6) Измерительная антенна в соответствии с CISPR 16-1-4 (подраздел 4.5) Измерительная установка в соответствии с CISPR 16-1-4 (раздел 8) Метод измерения в соответствии с CISPR 16-2-3 (пункт 7.3)	См. [a), c), d) и e)]	Возможно измерение на большем расстоянии с уменьшением норм на 20дБ на декаду (в соответствии с расстоянием). Для SAC и OATS возможно понадобится использование поглощающих материалов для получения свободного пространства в соответствии с CISPR 16-1-4
		3 – 6 ГГц	74 дБ(мкВ/м), пиковое, на расстоянии 3 м 54 дБ(мкВ/м), среднее значение, на расстоянии 3 м			

[a)] Для оборудования с устройствами, работающими на частотах менее 9 кГц, требуется проводить измерения на частотах до 230 МГц.
[b)] Оборудование соответствует требованиям к порту корпуса на частоте до 1 ГГц, если оно соответствует требованиям, установленным в одном или нескольких пунктах (1.1, 1.2 или 1.3) таблицы.
[c)] Если высшая внутренняя частота ИО менее 108 МГц, измерения должны проводиться на частотах до 1 ГГц.
Если высшая внутренняя частота ИО находится в пределах от 108 до 500 МГц, измерения должны проводиться на частотах до 2 ГГц.

Окончание таблицы 1

№ п/п	Порт	Диапазон частот	Норма	Основополагающий стандарт	Применимость	Примечание
Если высшая внутренняя частота ИО находится в пределах от 500 МГц до 1 ГГц, измерения должны проводиться на частотах до 5 ГГц. Если высшая внутренняя частота ИО более 1 ГГц, измерения должны проводиться на частотах до 6 ГГц. Там, где высшая внутренняя частота неизвестна, испытания проводят на частотах до 6 МГц. [d] Нормы пикового детектора не применяют для помех, создаваемых дуговыми или искровыми разрядами вследствие разрядов высокого напряжения. Такие помехи возникают в оборудовании, содержащем или контролирующем механические переключатели, распределяющие токи в индукторах, либо в оборудовании, содержащем или контролирующем субсистемы, создающие статическое электричество (такие как устройства обработки документов). Для помех от дуговых и искровых разрядов применяют средние значения норм, а для других помех от такого оборудования – пиковые и средние значения норм. [e] На граничной частоте нормой является меньшее значение.						

Таблица 2 – Помехоэмиссия. Низковольтный порт питания переменного тока

№ п/п	Порт	Диапазон частот	Норма	Основополагающий стандарт	Применимость	Примечание
2.1	Низковольтный порт питания переменного тока	0 – 2 кГц	Нормы установлены в базовых стандартах. См. графу «Основополагающий стандарт»	IEC 61000-3-2 IEC 61000-3-3 IEC 61000-3-11 IEC 61000-3-12	См. [a) и b)]	
		0,15 – 0,5 МГц	66 – 56 дБ(мкВ), квазипиковое значение 56 – 46 дБ(мкВ), среднее значение Уменьшается линейно с логарифмом частоты	Измерительное оборудование в соответствии с CISPR 16-1-1 (разделы 4 и 6) Требования к эквивалентам сети приведены в CISPR 16-1-2 (раздел 4) Организованное место испытаний и методы испытаний в соответствии с CISPR 16-2-1 (раздел 7)	См. [c)]	
		0,5 – 5 МГц	56 дБ(мкВ), квазипиковое значение 46 дБ(мкВ), среднее значение			
		5 – 30 МГц	60 дБ(мкВ), квазипиковое значение 50 дБ(мкВ), среднее значение			

Окончание таблицы 2

№ п/п	Порт	Диапазон частот	Норма	Основополагающий стандарт	Применимость	Примечание
		0,15 – 30 МГц	Нормы на прерывистые помехи в соответствии с CISPR 14-1 (пункт 4.2)	CISPR 14-1		
[a] Применяется для оборудования, входящего в область применения стандартов IEC 61000-3-2, IEC 61000-3-3, IEC 61000-3-11, IEC 61000-3-12. [b] Оборудование, которое удовлетворяет требованиям IEC 61000-3-3, не требует применения IEC 61000-3-11. [c] На граничной частоте нормой является меньшее значение.						

Таблица 3 – Помехоэмиссия. Порт питания постоянного тока

№ п/п	Порт	Диапазон частот	Норма	Основополагающий стандарт	Применимость	Примечание
3.1	Порт питания постоянного тока	0,15 – 0,5 МГц	79 дБ(мкВ), квазипиковое значение 66 дБ(мкВ), среднее значение	Измерительное оборудование в соответствии с CISPR 16-1-1 (разделы 4 и 6) Требования к эквивалентам сети приведены в CISPR 16-1-2 (раздел 4) Организованное место испытаний и методы испытаний в соответствии с CISPR 16-2-1 (раздел 7)	Применяется только к портам, предназначенным для подключения к: – локальным сетям электропитания постоянного тока или – отдельным батареям с длинной кабеля более 30 м См. [a]	
		0,5 – 30 МГц	73 дБ(мкВ), квазипиковое значение 60 дБ(мкВ), среднее значение			
[a] На граничной частоте нормой является меньшее значение.						

Таблица 4 – Помехоэмиссия. Телекоммуникационный/сетевой порт

№ п/п	Порт	Диапазон частот	Норма	Основополагающий стандарт	Применимость	Примечание
4.1	Телеком-муникацион-ный/сетевой порт	0,15 – 0,5 МГц	84 – 74 дБ(мкВ), квазипиковое значение 74 – 64 дБ(мкВ), среднее значение 40 – 30 дБ(мкА), квазипиковое значение 30 – 20 дБ(мкА), среднее значение Уменьшается линейно с логарифмом частоты	CISPR 22	См. [a) и b)]	
		0,5 – 30 МГц	74 дБ(мкВ), квазипиковое значение 64 дБ(мкВ), среднее значение 30 дБ(мкА), квазипиковое значение 20 дБ(мкА), среднее значение			

[a)] Нормы напряжения и силы тока радиопомех установлены применительно к использованию эквивалента полного сопротивления сети, который представляет собой общее несимметричное сопротивление (несимметричный способ) 150 Ом для испытуемого телекоммуникационного порта (коэффициент преобразования 20lg150/ 1 = 44 дБ).

[b)] Когда используется ISN, применяются нормы напряжения из этой таблицы. Должны выполняться все требования CISPR 22, включая, но не ограничивая выбор методов испытаний, испытательную конфигурацию, характеристики кабелей.

Библиография

[1] IEC 60050-601:1985 International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 601: Generation, transmission and distribution of electricity – General
(Международный электротехнический словарь. Глава 601. Производство, передача и распределение электрической энергии. Общие понятия)

[2] IEC 61000-6-1 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-1: Generic standards – Immunity for residential, commercial and light-industrial environments
(Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 6-1. Общие стандарты. Помехоустойчивость оборудования, предназначенного для установки в жилых, коммерческих зонах и промышленных зонах с малым энергопотреблением)

[3] IEC 61000-6-4 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments
(Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 6-4. Общие стандарты. Стандарт на помехоэмиссию для промышленных зон)

Приложение Д.А
(справочное)

Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным документам

Таблица Д.А.1 – Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам

Обозначение и наименование международного документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
IEC 61000-3-3:2008 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 3-3. Нормы. Ограничение изменений, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения для оборудования с номинальным током ≤ 16 А в одной фазе, которое не подлежит условному соединению	IDT	СТБ IEC 61000-3-3-2011 Электромагнитная совместимость. Часть 3-3. Нормы. Ограничение изменений, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения для оборудования с номинальным током ≤ 16 А в одной фазе, которое не подлежит условному соединению
IEC 61000-3-11:2000 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 3-11. Нормы. Ограничение изменений, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения для оборудования с номинальным током ≤ 75 А, которое подлежит условному соединению	IDT	СТБ МЭК 61000-3-11-2005 Электромагнитная совместимость. Часть 3-11. Нормы. Ограничение изменений, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения для оборудования с номинальным током ≤ 75 А, которое подлежит условному соединению

Таблица Д.А.2 – Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам другого года издания

Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта	Обозначение и наименование международного стандарта другого года издания	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
IEC 61000-3-2:2009 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 3-2. Нормы. Нормы эмиссии гармонических составляющих тока (оборудование с потребляемым током ≤ 16 А в одной фазе)	IEC 61000-3-2:2005 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 3-2. Нормы. Нормы эмиссии гармонических составляющих тока (оборудование с потребляемым током ≤ 16 А в одной фазе)	IDT	СТБ МЭК 61000-3-2-2006 Электромагнитная совместимость. Часть 3-2. Нормы. Нормы эмиссии гармонических составляющих тока для оборудования с потребляемым током ≤ 16 А в одной фазе (IEC 61000-3-2:2005, IDT)
IEC 61000-3-12:2011 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 3-12. Нормы. Нормы для гармонических составляющих тока, создаваемых оборудованием, подключаемым к низковольтным системам электроснабжения общего назначения, с потребляемым током более 16 А и не более 75 А в одной фазе	IEC 61000-3-12:2004 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 3-12. Нормы. Нормы для гармонических составляющих токов, создаваемых оборудованием, подключенным к низковольтным системам общего пользования, с номинальным током > 16 А и ≤ 75 А в одной фазе	IDT	СТБ IEC 61000-3-12-2009 Электромагнитная совместимость. Часть 3-12. Нормы. Нормы для гармонических составляющих тока, создаваемых оборудованием, подключаемым к низковольтным системам электроснабжения общего назначения, с потребляемым током более 16 А и не более 75 А в одной фазе (IEC 61000-3-12:2004, IDT)

Таблица Д.А.3 – Сведения о соответствии региональных и государственных стандартов ссылочным международным стандартам

Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта	Обозначение и наименование европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
CISPR 22:2008 Оборудование информационных технологий. Характеристики радиопомех. Нормы и методы измерений	EN 55022:2010 Оборудование информационных технологий. Характеристики радиопомех. Нормы и методы измерений	MOD	СТБ EN 55022-2012 Электромагнитная совместимость. Радиопомехи от оборудования информационных технологий. Нормы и методы измерений (EN 55022:2010, IDT)

Ответственный за выпуск *В. Л. Гуревич*

Сдано в набор 05.06.2012. Подписано в печать 06.07.2012. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 2,20 Уч.- изд. л. 0,90 Тираж 25 экз. Заказ 967

Издатель и полиграфическое исполнение:
Научно-производственное республиканское унитарное предприятие
«Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
ЛИ № 02330/0552843 от 08.04.2009.
ул. Мележа, 3, комн. 406, 220113, Минск.

gost.e-ecolog.ru