ГОСТ Р 51317.6.3—99
(СИСПР/МЭК 61000-6-3—96)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Совместимость технических средств электромагнитная

# ПОМЕХОЭМИССИЯ ОТ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ЖИЛЫХ, КОММЕРЧЕСКИХ ЗОНАХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ С МАЛЫМ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ

## Нормы и методы испытаний

Издание официальное

БЗ 9—99/356М

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Ленинградским отраслевым научно-исследовательским институтом радио (ЛОНИИР) и Техническим комитетом по стандартизации в области электромагнитной совместимости технических средств (ТК 30)

ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации в области электромагнитной совместимости технических средств (ТК 30)

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 28 декабря 1999 г. № 792-ст

3 Настоящий стандарт содержит аутентичный текст международного стандарта СИСПР/МЭК 61000-6-3 (1996—12), изд. 1 «Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6. Общие стандарты. Раздел 3. Стандарт помехоэмиссии для жилых, коммерческих зон и зон легкой промышленности» с дополнительными требованиями, отражающими потребности экономики страны

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2000

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Совместимость технических средств электромагнитная**

# ПОМЕХОЭМИССИЯ ОТ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ЖИЛЫХ, КОММЕРЧЕСКИХ ЗОНАХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ С МАЛЫМ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ

**Нормы и методы испытаний**

Electromagnetic compatibility of technical equipment. Emission from technical equipment intended for use in residential, commercial and light-industry environments. Limits and test methods

**Дата введения 2002—01—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к помехоэмиссии от электротехнических, электронных *и радиоэлектронных* изделий и аппаратуры (далее в тексте — технические средства), предназначенных для применения в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением, в соответствии с описанием мест размещения технических средств (ТС) в указанных зонах, приведенным в разделе 5. Стандарт применяют при отсутствии *государственных* стандартов, устанавливающих требования к помехоэмиссии и распространяющихся на группы ТС или ТС конкретного вида, предназначенных для применения в указанных зонах.

Настоящий стандарт не распространяется на средства радиосвязи, излучающие электромагнитную энергию.

Требования к помехоэмиссии рассматриваются применительно к электромагнитным помехам (далее в тексте — помехи) в полосе частот от 0 до *1000* МГц.

*Государственные* стандарты в области электромагнитной совместимости, устанавливающие требования к помехоэмиссии от групп ТС или ТС конкретного вида, предназначенных для применения в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением, имеют приоритет в отношении всех разделов настоящего стандарта.

*Настоящий стандарт устанавливает:*

*- нормы индустриальных радиопомех, создаваемых ТС в полосе частот от 0,15 до 1000 МГц;*

*- нормы гармонических составляющих тока, потребляемого ТС из сети электропитания в полосе частот 0—2 кГц;*

*- нормы колебаний напряжения в сети электропитания и фликера, вызываемых ТС,*

*а также соответствующие методы испытаний.*

Требования к помехоэмиссии установлены в настоящем стандарте таким образом, чтобы уровень помех, создаваемых ТС, нормально функционирующими в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением, не превышал уровня, при котором может быть нарушено нормальное функционирование других ТС. Стандарт не распространяется на ТС, функционирующие в аварийных режимах.

Настоящий стандарт применяют к ТС, подключаемым непосредственно к низковольтным (*напряжением до 1000 В*) распределительным электрическим сетям или получающим питание от специально предназначенных для этой цели источников постоянного тока, подключаемых к низковольтным распределительным электрическим сетям.

Требования к помехоэмиссии от ТС, предназначенных для подключения к промышленным электрическим сетям или к специальным источникам электропитания, установлены в *ГОСТ Р 51317.6.4.*

**Издание официальное**

*Требования настоящего стандарта являются обязательными.*

*Содержание стандарта СИСПР/МЭК 61000-6-3—96 набрано прямым шрифтом, дополнительные требования к стандарту СИСПР/МЭК 61000-6-3, отражающие потребности экономики страны, — курсивом.*

## 2 Нормативные ссылки

*В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:*

*ГОСТ 13109—97 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения*

*ГОСТ 14777—76 Радиопомехи индустриальные. Термины и определения*

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

*ГОСТ Р 51317.3.2—99 (МЭК 61000-3-2—95) Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А в одной фазе. Нормы и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51317.3.3—99 (МЭК 61000-3-3—94) Совместимость технических средств электромагнитная. Колебания напряжения и фликер, вызываемые техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемыми к низковольтным системам электроснабжения. Нормы и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51317.6.4—99 (МЭК 61000-6-4—97) Совместимость технических средств электромагнитная. Помехоэмиссия от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51318.14.1—99 (СИСПР 14-1—93) Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные от бытовых приборов, электрических инструментов и аналогичных устройств. Нормы и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51318.22—99 (СИСПР 22—97) Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51320—99 Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные. Методы испытаний технических средств — источников индустриальных радиопомех*

## 3 Цель

Целью настоящего стандарта является установление норм и методов испытаний для ТС, указанных в области применения стандарта, в отношении помех, которые могут нарушить функционирование других ТС, например, радиоприемных устройств.

Указанные нормы на эмиссию представляют собой основные требования электромагнитной совместимости.

Требования к помехоэмиссии установлены применительно к портам ТС.

Примечания

1 Нормы, установленные в настоящем стандарте, могут не обеспечивать полного исключения ухудшения качества радио- и телевизионного приема в результате воздействия индустриальных радиопомех, если ТС применяют на расстоянии менее 10 м от приемной антенны (антенн).

2 В особых случаях, например, когда ТС применяют в непосредственной близости к аппаратуре с высоким уровнем восприимчивости к помехам, могут потребоваться дополнительные меры, чтобы уровни помех от ТС были ниже норм, установленных в настоящем стандарте.

## 4 Определения

*В настоящем стандарте используются термины, установленные в ГОСТ 13109, ГОСТ 14777, ГОСТ 30372/ГОСТ Р 50397, ГОСТ Р 51317.3.2, ГОСТ Р 51317.3.3, а также следующие:*

*- низковольтная распределительная электрическая сеть — низковольтная распределительная электрическая сеть энергоснабжающей организации (электрическая сеть общего назначения) или низковольтная электрическая сеть потребителя электрической энергии, предназначенные для питания различных приемников электрической энергии в местах их размещения;*

- порт — *граница между ТС и внешней электромагнитной средой (зажим, разъем, клемма, стык связи и т. п.)* (рисунок 1);

- порт корпуса — физическая граница ТС, через которую могут излучаться создаваемые ТС или проникать внешние электромагнитные поля.




Рисунок 1 — Примеры портов ТС

## 5 Описание мест размещения ТС

Настоящий стандарт распространяется на ТС, применяемые в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением как в помещениях, так и вне их. Приведенный ниже перечень, не являясь законченным, содержит примеры мест размещения ТС в указанных зонах:

- 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 эксплуатации ТС, питание которых осуществляется от низковольтных распределительных электрических сетей, рассматривают как относящиеся к жилым, коммерческим зонам и производственным зонам с малым энергопотреблением.

## 6 Условия проведения измерений

Измерения проводят в установленной полосе частот, в режиме функционирования ТС, выбранном из предусмотренных в технической документации на ТС, при котором обеспечивается наибольший уровень помехоэмиссии. Должны быть приняты меры к обеспечению наибольшего уровня эмиссии путем изменения конфигурации испытуемого ТС.

ТС, являющееся частью системы или подключаемое к вспомогательному оборудованию, испытывают при минимальной конфигурации подключенного вспомогательного оборудования, необходимой, в соответствии с *ГОСТ Р 51318.22,* для проведения измерений применительно к портам ТС.

Режимы функционирования и конфигурация ТС при проведении измерений должны быть отражены в протоколе испытаний.

Если ТС имеет значительное число портов, то для измерений должно быть выбрано достаточное их число, чтобы имитировать реальные условия функционирования ТС и обеспечить проверку портов всех видов.

Измерения проводят при климатических условиях, установленных в технической документации на ТС и при номинальном напряжении электропитания ТС, если иные требования не установлены в основополагающих стандартах.

*Испытания на соответствие требованиям настоящего стандарта проводят при нормальных климатических условиях:*

*- температуре окружающего воздуха (25±10) °С;*

*- относительной влажности воздуха 45—80 %;*

*- атмосферном давлении 84—106,7 кПа (630—800 мм рт. ст.),*

*если иные требования не установлены в стандартах на группы ТС или ТС конкретного вида.*

*Отбор образцов ТС при испытаниях на индустриальные радиопомехи проводят в соответствии с ГОСТ Р 51320.*

*Отбор образцов ТС при испытаниях на гармонические составляющие тока, потребляемого ТС из сети электропитания, и колебания напряжения в сети электропитания и фликер, вызываемые ТС, проводят в соответствии с требованиями, указанными ниже, если иные требования не установлены в стандартах на группы ТС или ТС конкретного вида:*

*- при испытаниях опытных ТС отбирают не менее трех образцов, если изготовлено более трех изделий, и все образцы, если изготовлено три и менее изделий;*

*- для сертификационных испытаний отбирают один образец. В обоснованных случаях по решению органов по сертификации число образцов может быть увеличено. ТС единичного выпуска испытывают каждое в отдельности.*

## 7 Эксплуатационная документация

7.1 **Документация, представляемая пользователю**

Если пользователь должен принимать специальные меры для обеспечения соответствия ТС требованиям настоящего стандарта, например, использовать экранированные или специальные кабели, об этом должно быть указано в эксплуатационной документации на ТС.

**7.2 Документация, имеющаяся в наличии для представления пользователю по запросу**

По запросу пользователя должен быть представлен перечень вспомогательного оборудования, которое при использовании совместно с ТС удовлетворяет требованиям настоящего стандарта.

## 8 Применимость норм

Измерения проводят в соответствии с таблицей 1 применительно к различным портам ТС. Измерения выполняют только при наличии соответствующих портов.

По результатам анализа электрических характеристик и способов применения ТС конкретного типа может быть принято решение о непроведении некоторых измерений. Это решение должно быть отражено в протоколе испытаний.

## 9 Нормы помехоэмиссии

Нормы помехоэмиссии от ТС, на которые распространяется настоящий стандарт, установлены в таблице 1 и предусматривают последовательную проверку всех портов. Измерения должны быть проведены в определенных и воспроизводимых условиях для помех каждого вида. Методы испытаний и рабочие места для испытаний регламентированы в основополагающих стандартах, указанных в таблице 1. Содержание указанных основополагающих стандартов не приведено в настоящем стандарте, однако дополнительные сведения, необходимые при проведении измерений, указаны в таблице 1.

Примечание — Термин «основополагающий стандарт» применен с определенными ограничениями. Стандарты, на которые даны ссылки в таблице 1 (*ГОСТ Р 51317.3.2, ГОСТ Р 51317.3.3, ГОСТ Р 51318.14.1, ГОСТ Р 51318.22*) являются стандартами, распространяющимися на группы однородной продукции. Термин «основополагающий стандарт» применен для разделов указанных стандартов, содержащих описание методов испытаний и рабочих мест для испытаний.

*Оценку результатов испытаний на индустриальные радиопомехи проводят в соответствии с ГОСТ Р 51320.*

*Нормы гармонических составляющих тока, потребляемого ТС из сети электропитания, а также колебаний напряжения в сети электропитания и фликера, вызываемых ТС , считают выполненными, если все испытанные образцы удовлетворяют требованиям настоящего стандарта.*

Таблица 1 — Помехоэмиссия

| Наименование порта | Полоса частот | Норма | Основополагающий стандарт | Применимость | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| Порт корпуса | 30—230 МГц | 30 дБ относительно 1 мкВ/м на расстоянии 10 м | *ГОСТ Р 51318.22*, класс Б | См. примечания 1 *и 3* | Применяют методы статистической оценки, установленные в ГОСТ Р 51320 |
| | 230—1000 МГц | 37 дБ относительно 1 мкВ/м на расстоянии 10 м | | | |
| Входные порты электропитания переменного тока | 0—2 кГц | *ГОСТ Р 51317.3.2 раздел 7; ГОСТ Р 51317.3.3 раздел 5* | ГОСТ Р 51317.3.2; ГОСТ Р 51317.3.3 | См. примечание 2 | |
| | 0,15—0,5 МГц (норма уменьшается пропорционально логарифму частоты) | 66—56 дБ относительно 1 мкВ (квазипиковое значение) | *ГОСТ Р 51318.22*, класс Б | *См. примечание 3* | Применяют методы статистической оценки, установленные в ГОСТ Р 51320 |
| | | 56—46 дБ относительно 1 мкВ (среднее значение) | | | |
| | 0,5—5 МГц | 56 дБ относительно 1 мкВ (квазипиковое значение) | | | |
| | | 46 дБ относительно 1 мкВ (среднее значение) | | | |
| | 5—30 МГц | 60 дБ относительно 1 мкВ (квазипиковое значение) | | | |
| | | 50 дБ относительно 1 мкВ (среднее значение) | | | |
| | 0,15—30 МГц | В соответствии с *ГОСТ Р 51318.14.1, пункт 4.2* | ГОСТ Р 51318.14.1 | | |
| Порты ввода-вывода сигналов, порты управления, входные и выходные порты электропитания постоянного тока | 0,15—0,5 МГц (норма уменьшается пропорционально логарифму частоты) | 84—74 дБ относительно 1 мкВ; 40—30 дБ относительно 1 мкА (квазипиковое значение) | ГОСТ Р 51318.22, класс Б | *См. примечание 3* | Применяют методы статистической оценки, установленные в ГОСТ Р 51320 |
| | | 74—64 дБ относительно 1 мкВ; 30—20 дБ относительно 1 мкА (среднее значение) | | | |
| | 0,5—30 МГц | 74 дБ относительно 1 мкВ | | | |
| | | 30 дБ относительно 1 мкА (квазипиковое значение) | | | |

*Окончание таблицы 1*

| Наименование порта | Полоса частот | Норма | Основополагающий стандарт | Применимость | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 64 дБ относительно 1 мкВ | | | |
| | | 20 дБ относительно 1 мкА (среднее значение) | | | |

Примечания

1 Применяют только для ТС, содержащих устройства обработки данных, например, микропроцессоры, с тактовой частотой более 9 кГц.

2 Применяют для ТС, на которые распространяются *ГОСТ Р 51317.3.2 и ГОСТ Р 51317.3.3.*

3 *На частотах измерений 230 и 5 МГц нормой являются меньшие значения напряженности поля, напряжения, силы тока индустриальных радиопомех*

*В полосе частот 0,15—0,5 МГц норму напряжения $U_н$ и силы тока $I_н$ индустриальных радиопомех на частоте измерений применительно к соответствующим портам вычисляют по формулам:*

$U_н = 66 - 19{,}1 \lg \frac{f}{0{,}15}$ — *квазипиковое значение;*

$U_н = 56 - 19{,}1 \lg \frac{f}{0{,}15}$ — *среднее значение;*

$U_н = 84 - 19{,}1 \lg \frac{f}{0{,}15}$ — *квазипиковое значение;*

$U_н = 74 - 19{,}1 \lg \frac{f}{0{,}15}$ — *среднее значение;*

$I_н = 40 - 19{,}1 \lg \frac{f}{0{,}15}$ — *квазипиковое значение;*

$I_н = 30 - 19{,}1 \lg \frac{f}{0{,}15}$ — *среднее значение,*

где $f$ — *частота, МГц.*

УДК 621.396/.397.001.4:006.354 ОКС 33.100 Э02 ОКСТУ 0020

Ключевые слова: электромагнитная совместимость; помехоэмиссия; технические средства, предназначенные для применения в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением; индустриальные радиопомехи; гармонические составляющие тока, потребляемого техническими средствами из сети электропитания; колебания напряжения в сети электропитания и фликер, вызываемые техническими средствами; нормы; методы испытаний

Редактор *И.И. Зайончковская*
Технический редактор *Л.А. Кузнецова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Е.Н. Мартемьяновой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 04.10.2000. Подписано в печать 13.11.2000. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,72. Тираж 271 экз. С 6186. Зак. 1005.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru