ГОСТ Р 51317.6.4—99
(МЭК 61000-6-4—97)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Совместимость технических средств электромагнитная

ПОМЕХОЭМИССИЯ ОТ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗОНАХ

Нормы и методы испытаний

Издание официальное

БЗ 11—99/571В

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. № 790-ст

3 Настоящий стандарт содержит аутентичный текст международного стандарта МЭК 61000-6-4 (1997—01), изд. 1 «Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6. Общие стандарты. Раздел 4. Стандарт помехоэмиссии для промышленных зон» 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 ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗОНАХ

Нормы и методы испытаний

Electromagnetic compatibility of technical equipment.
Emission from technical equipment intended for use in 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 промышленных зонах, в соответствии с приведенными в разделе 5 условиями отнесения мест эксплуатации технических средств (ТС) к указанным зонам. 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 в полосе частот от 0 до *1000* МГц.

Требования стандарта не применяют к техническим средствам в неисправном состоянии.

Государственные стандарты в области электромагнитной совместимости, устанавливающие требования к помехоэмиссии от групп ТС или ТС конкретного вида, предназначенных для применения в промышленных зонах, 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,

а также соответствующие методы испытаний.

Настоящий стандарт устанавливает также нормы индустриальных радиопомех от предприятий и объектов, находящихся в промышленных зонах (далее в тексте — объекты).

Настоящий стандарт применяют для ТС, предназначенных для использования в промышленных зонах в помещениях и вне их.

К используемым в промышленных зонах относят ТС, предназначенные для подключения к электрическим сетям, получающим питание от силовых трансформаторов высокого и среднего напряжения, предназначенных для электроснабжения установок, питающих электрической энергией промышленное оборудование и оборудование аналогичного назначения, а также предназначенные для эксплуатации в непосредственной близости к промышленным силовым установкам.

ТС, на которые распространяется настоящий стандарт, не должны подключаться к низковольтным распределительным электрическим сетям.

Требования к помехоэмиссии от ТС, предназначенных для подключения к низковольтным распределительным электрическим сетям и применения в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением, установлены в ГОСТ Р 51317.6.3.

Издание официальное

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

Содержание стандарта МЭК 61000-6-4—97 набрано прямым шрифтом, дополнительные требования к стандарту МЭК 61000-6-4, 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 51317.6.3—99 (СИСПР/МЭК 61000-6-3—96) Совместимость технических средств электромагнитная. Помехоэмиссия от технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением. Нормы и методы испытаний

ГОСТ Р 51318.11—99 (СИСПР 11—97) Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные от промышленных, научных, медицинских и бытовых (ПНМБ) высокочастотных устройств. Нормы и методы испытаний

ГОСТ Р 51318.14.1—99 (СИСПР 14-1—97) Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные от бытовых приборов, электрических инструментов и аналогичных устройств. Нормы и методы испытаний

ГОСТ Р 51418.22—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 помехоэмиссии и методов испытаний для ТС, указанных в области применения стандарта, в отношении электромагнитных помех, которые могут нарушить функционирование других ТС.

Указанные нормы помехоэмиссии представляют собой основные требования к ТС, обеспечивающие их электромагнитную совместимость в промышленных зонах и нормальное функционирование других ТС.

Нормы помехоэмиссии установлены для каждого рассматриваемого порта 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 30 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 используют термины, установленные в ГОСТ 13109, ГОСТ 14777, ГОСТ 30372/ГОСТ Р 50397, ГОСТ 51317.3.2, и следующие:

- низковольтная распределительная электрическая сеть — низковольтная распределительная электрическая сеть энергоснабжающей организации (электрическая сеть общего назначения) или низковольтная электрическая сеть потребителя электрической энергии, предназначенная 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.

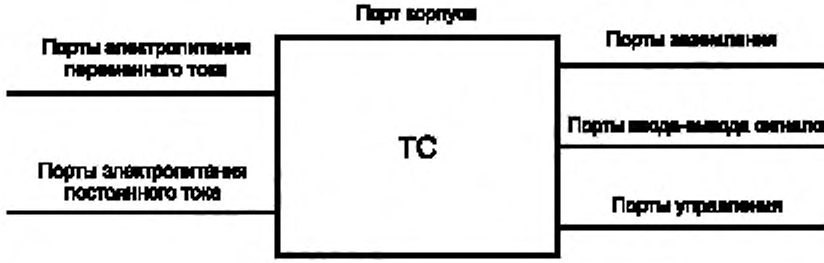


Рисунок 1 — Примеры портов ТС

5 Промышленные зоны

Места эксплуатации ТС относят к промышленным зонам при выполнении хотя бы одного из следующих условий:

- наличие промышленных, научных, медицинских и бытовых (ПНМБ) высокочастотных устройств, удовлетворяющих нормам индустриальных радиопомех, регламентированным в ГОСТ Р 51318.11 для устройств класса А;
- частые переключения значительных индуктивных и емкостных нагрузок в электрических сетях;
- значительные величины потребляемых оборудованием токов и связанных с ними уровней магнитных полей.

Указанные условия в значительной степени определяют промышленную электромагнитную обстановку, и их наличие отличает промышленные зоны от других зон.

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 уровень помехоэмиссии. При этом принимают меры к обеспечению наибольшего уровня помехоэмиссии путем изменения конфигурации испытуемого ТС.

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

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

Если ТС имеет значительное число идентичных портов или порты со значительным числом идентичных соединений, для измерений выбирают достаточное число указанных портов (соединений), чтобы имитировать реальные условия функционирования ТС и обеспечить проверку портов (соединений) всех видов.

Испытания на соответствие требованиям настоящего стандарта 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 индивидуальные радиопомехи проводят в соответствии с ГОСТ Р 51320.

Отбор образцов ТС при испытаниях на гармонические составляющие тока, потребляемого ТС из сети электропитания, 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 органа по сертификации число образцов может быть увеличено. ТС единичного выпуска испытывают каждое в отдельности.

7 Эксплуатационная документация

7.1 Документация, представляемая пользователю

В эксплуатационной документации на ТС в случае, если указанное ТС не удовлетворяет также нормам помехоэмиссии, установленным для применения в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением, должна быть приведена предупреждающая надпись:

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие (аппарат, оборудование) удовлетворяет нормам помехоэмиссии по ГОСТ Р 51317.6.4—99 (МЭК 61000-6-4—97) и не должно применяться в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением и подключаться к низковольтным распределительным электрическим сетям

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 должно применяться совместно с ТС при подтверждении соответствия 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.

Нормы индустриальных радиопомех от объектов установлены в таблице 2.

Методы испытаний и рабочие места для испытаний регламентированы в основополагающих стандартах, указанных в таблицах 1, *2*.

Содержание указанных основополагающих стандартов не приведено в настоящем стандарте, однако дополнительные сведения, необходимые при проведении испытаний, указаны в таблицах 1, *2*.

Примечание — Термин «основополагающий стандарт» применен с определенными ограничениями. Стандарты, на которые даны ссылки (*ГОСТ Р 51317.3.2, ГОСТ Р 51318.11, 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, 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 30 м	*ГОСТ Р 51318.11*	См. примечание 1, *2*	Измерения допускается проводить на расстоянии 10 м. При этом применяют норму, увеличенную на 10 дБ
	230—1000 МГц	37 дБ относительно 1 мкВ/м на расстоянии 30 м			
Входные порты электропитания переменного тока	*0—2 кГц*	*ГОСТ Р 51317.3.2, раздел 7*	*ГОСТ Р 51317.3.2*	*См. примечание 3*	
	0,15—0,5 МГц	79 дБ относительно 1 мкВ (квазипиковое значение); 66 дБ относительно 1 мкВ (среднее значение)	*ГОСТ Р 51318.11*	См. примечания 4, 5	
	0,5—5 МГц	73 дБ относительно 1 мкВ (квазипиковое значение); 60 дБ относительно 1 мкВ (среднее значение)			
	5—30 МГц	73 дБ относительно 1 мкВ (квазипиковое значение); 60 дБ относительно 1 мкВ (среднее значение)			

Примечания

1 Испытания в условиях эксплуатации ТС исключены из настоящего стандарта.

2 На частотах измерений 230 и 0,5 МГц нормой является меньшее значение напряженности поля и напряжения индустриальных радиопомех.

3 Применяют только для ТС с номинальным напряжением электропитания 220/380 В и потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), использующих фазовое управление потребляемой мощностью (см. ГОСТ Р 51317.3.2)

4 Применяют только для ТС с номинальным напряжением электропитания менее 1000 В, подключаемых к сети переменного тока.

5 Кратковременные индустриальные радиопомехи с частотой повторения менее пяти в минуту не учитывают. Для кратковременных индустриальных радиопомех с частотой повторения более 30 в минуту применяют нормы, приведенные в таблице. Для кратковременных индустриальных радиопомех с частотой повторения от 5 до 30 в минуту допускается ослабление норм на 20 log 30/N (где N — число кратковременных индустриальных радиопомех в минуту). Критерии отнесения индустриальных радиопомех к кратковременным установлены в *ГОСТ Р 51318.14.1*

Таблица 2 — Нормы индустриальных радиопомех от объектов

Полоса частот	*Норма*	*Основополагающий стандарт*	*Применимость*
30—230 МГц	*40 дБ относительно 1 мкВ/м на расстоянии 10 м от границы территории объекта*	*ГОСТ Р 51318.11*	*См. примечание*
230—1000 МГц	*47 дБ относительно 1 мкВ/м на расстоянии 10 м от границы территории объекта*		
Примечание — Испытания проводят при наличии жалоб на помехи в теле- и радиоприеме			

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 промышленных зонах; индустриальные радиопомехи; гармонические составляющие тока, потребляемого техническими средствами из сети электропитания; нормы; методы испытаний

Редактор *И.Н. Зайончковская*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

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. 0,70. Тираж 269 экз. С 6180. Зак. 1006.

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