ГОСТ Р 51317.6.2—99
(МЭК 61000-6-2—99)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Совместимость технических средств электромагнитная

# УСТОЙЧИВОСТЬ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОМЕХАМ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗОНАХ

## Требования и методы испытаний

Издание официальное

БЗ 4—99/76Б

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И 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. № 718-ст

3 Настоящий стандарт содержит аутентичный текст международного стандарта МЭК 61000-6-2 (1999—01), изд. 1 «Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6. Общие стандарты. Раздел 2. Помехоустойчивость 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

Содержание

Введение . . . . . IV
1 Область применения и цель . . . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . . . 2
3 Определения . . . . . 3
4 Критерии качества функционирования . . . . . 3
5 Условия проведения испытаний . . . . . 4
6 Эксплуатационная документация . . . . . 5
7 Проводимые испытания . . . . . 5
8 Требования помехоустойчивости . . . . . 5

Таблицы

1 — Помехоустойчивость — Порт корпуса . . . . . 5
2 — Помехоустойчивость — Порты ввода-вывода сигналов . . . . . 6
3 — Помехоустойчивость — Входные и выходные порты электропитания постоянного тока . . . . . 7
4 — Помехоустойчивость — Входные и выходные порты электропитания переменного тока . . . . . 8
5 — Помехоустойчивость — Порты заземления, используемого для целей иных, чем обеспечение электрической безопасности . . . . . 9

Введение

Стандарт МЭК 61000-6-2—99 является частью стандартов МЭК серии 61000 «Электромагнитная совместимость» согласно следующей структуре:

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 отчеты.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Совместимость технических средств электромагнитная**

# УСТОЙЧИВОСТЬ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОМЕХАМ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗОНАХ

**Требования и методы испытаний**

Electromagnetic compatibility of technical equipment. Immunity of technical equipment intended for use in industry environments. Requirements and test methods

**Дата введения 2002—01—01**

## 1 Область применения и цель

Настоящий стандарт устанавливает требования электромагнитной совместимости, в части устойчивости к электромагнитным помехам (далее в тексте — помехи), к электротехническим, электронным *и радиоэлектронным* изделиям и аппаратуре (далее — технические средства), предназначенным для применения в промышленных зонах, в соответствии с приведенными ниже условиями отнесения мест эксплуатации технических средств (ТС) к указанным зонам. Стандарт применяют при отсутствии *государственных* стандартов, устанавливающих требования помехоустойчивости для групп ТС или ТС конкретного вида, предназначенных для применения в промышленных зонах.

*Государственные* стандарты в области электромагнитной совместимости, устанавливающие требования помехоустойчивости для групп ТС или ТС конкретного вида, предназначенных для применения в промышленных зонах, имеют приоритет в отношении всех разделов настоящего стандарта.

К применяемым в промышленных зонах относят ТС, предназначенные для подключения к электрическим сетям, получающим питание от силовых трансформаторов высокого или среднего напряжения, предназначенных для электроснабжения установок, питающих электрической энергией промышленное оборудование и оборудование аналогичного назначения, а также предназначенные для применения в местах эксплуатации, характеризующихся наличием в них или в непосредственной близости хотя бы одного из следующих условий;

- электрической сети, получающей питание от силовых трансформаторов высокого или среднего напряжения, предназначенных для электроснабжения установок, питающих электрической энергией промышленное оборудование и оборудование аналогичного назначения;
- промышленных, научных, медицинских и бытовых (ПНМБ) высокочастотных устройств, удовлетворяющих нормам индустриальных радиопомех, регламентированным в *ГОСТ Р 51318.11* для устройств класса А;
- частых переключений значительных индуктивных и емкостных нагрузок в электрических сетях;
- значительных величин потребляемых оборудованием токов и связанных с ними уровней магнитных полей.

Настоящий стандарт распространяется на ТС, применяемые в промышленных зонах как в помещениях, так и вне их.

Целью настоящего стандарта является установление требований к ТС по устойчивости к кондуктивным и излучаемым помехам непрерывного и импульсного характера, а также к электростатическим разрядам.

*Стандарт устанавливает для ТС, применяемых в промышленных зонах, виды испытаний ТС на устойчивость к помехам, степени жесткости испытаний для каждого вида, критерии качества функционирования ТС при испытаниях, а также соответствующие методы испытаний.*

Требования устойчивости к помехам установлены в настоящем стандарте таким образом, чтобы обеспечить приемлемый уровень помехоустойчивости ТС, применяемых в промышленных зонах.

**Издание официальное**

Установленные требования, однако, не охватывают исключительных случаев, которые с крайне малой вероятностью могут иметь место в условиях применения ТС.

Стандарт устанавливает требования устойчивости к помехам только тех видов, которые рассматриваются как соответствующие условиям применения ТС в промышленных зонах.

Требования помехоустойчивости установлены применительно к каждому порту ТС, относящемуся к виду, указанному в настоящем стандарте.

Примечания

1 Настоящий стандарт не устанавливает требований безопасности.

2 В некоторых случаях будут иметь место условия, когда уровни помех превышают уровни, установленные для испытаний в настоящем стандарте, например, при установке ТС в непосредственной близости к ПНМБ высокочастотным устройствам удовлетворяющим нормам индустриальных радиопомех, регламентированным в *ГОСТ Р 51318.11* для устройств класса А, или при использовании переносных радиостанций в непосредственной близости к ТС. В этих случаях должны быть применены специальные меры снижения помех.

3 Параметры электромагнитной обстановки в промышленной зоне могут быть изменены в результате применения специальных мер снижения помех. Если электромагнитная обстановка в результате применения указанных мер может быть эквивалентной электромагнитной обстановке жилых, коммерческих зон и производственных зон с малым энергопотреблением, то при установлении требований к ТС по устойчивости к помехам, применяют *ГОСТ Р 51317.6.1* или соответствующие *государственные* стандарты для групп ТС или ТС конкретного вида, предназначенных для применения в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением.

*Требования настоящего стандарта являются обязательными.*

*Содержание стандарта МЭК 61000-6-2—99 набрано прямым шрифтом, дополнительные требования к стандарту МЭК 61000-6-2, отражающие потребности экономики страны, — курсивом.*

## 2 Нормативные ссылки

*В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:*

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

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

*ГОСТ Р 50648—94 (МЭК 1000-4-8—93) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к магнитным полям промышленной частоты. Технические требования и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51317.4.2—99 (МЭК 61000-4-2—95) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51317.4.3—99 (МЭК 61000-4-3—95) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51317.4.4—99 (МЭК 61000-4-4—95) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51317.4.5—99 (МЭК 61000-4-5—95) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии. Требования и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51317.4.6—99 (МЭК 61000-4-6—96) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями. Требования и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51317.4.11—99 (МЭК 61000-4-11—94) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к динамическим изменениям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51317.6.1—99 (МЭК 61000-6-1—97) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением. Требования и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51318.11—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 51318.22—99 (СИСПР 22—97) Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний*

## 3 Определения

*В настоящем стандарте используют термины, установленные в ГОСТ 30372/ГОСТ Р 50397, и следующие:*

- порт — *граница между ТС и внешней электромагнитной средой (зажим, разъем, клемма, стык связи и т.п.)* (см. рисунок 1);
- порт корпуса — физическая граница ТС, через которую могут излучаться создаваемые ТС или проникать внешние электромагнитные поля;
- порт подключения кабеля — порт, в котором проводник или кабель подключают к ТС. Примерами являются порты ввода-вывода сигналов, порты управления и порты электропитания;
- порт заземления — порт для подключения ТС к заземлению различного вида;
- порт ввода-вывода сигналов — порт, в котором проводник или кабель, служащие для передачи информации, подключают к ТС;
- порт электропитания — порт для подключения к ТС проводника или кабеля, обеспечивающего электрическое питание, необходимое для действия (функционирования) данного ТС или подключенного к нему оборудования.

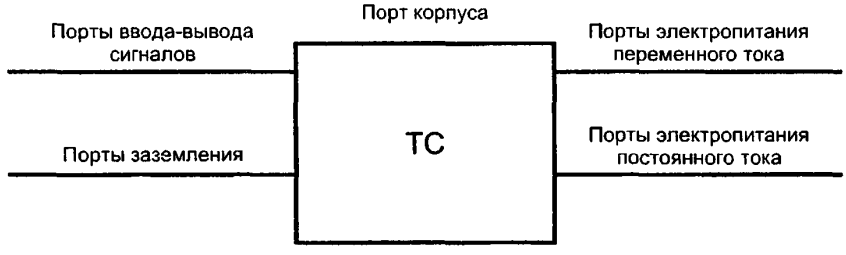


Рисунок 1 — Примеры портов ТС

## 4 Критерии качества функционирования

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

Если в результате воздействия помех видов, регламентированных в настоящем стандарте, ТС становится опасным или ненадежным, должен быть сделан вывод о том, что указанное ТС не удовлетворяет требованиям настоящего стандарта.

Критерии качества функционирования ТС при испытаниях на помехоустойчивость как в период воздействия, так и после прекращения помехи должны быть установлены изготовителем ТС и отражены в протоколе испытаний на основе указанных ниже критериев.

*Критерии качества функционирования ТС при испытаниях на помехоустойчивость должны быть установлены в стандартах на группы ТС или ТС конкретного вида, предназначенные для применения в промышленных зонах, а также в технической документации на ТС.*

**4.1 Критерий качества функционирования А**

В период воздействия и после прекращения помехи ТС должно продолжать функционировать в соответствии с назначением. Не допускается ухудшения рабочих характеристик ТС ниже минимального уровня, установленного изготовителем применительно к использованию ТС в соответствии с назначением, или прекращения выполнения ТС установленной функции. Минимальный уровень рабочих характеристик ТС может быть заменен допустимыми потерями качества функционирования. Если минимальный уровень рабочих характеристик ТС или допустимые потери качества функционирования не установлены изготовителем, указанные данные могут быть определены на основе анализа эксплуатационной и технической документации на ТС или исходя из результатов применения ТС, которых пользователь вправе ожидать при использовании ТС в соответствии с назначением.

**4.2 Критерий качества функционирования В**

После прекращения помехи ТС должно продолжать функционировать в соответствии с назначением. Не допускается ухудшения рабочих характеристик ТС ниже минимального уровня, установленного изготовителем применительно к использованию ТС в соответствии с назначением, или прекращения выполнения ТС установленной функции. Минимальный уровень рабочих характеристик ТС может быть заменен допустимыми потерями качества функционирования. В период воздей-

ствия помехи допускается ухудшение рабочих характеристик ТС. Вместе с тем прекращение выполнения ТС установленной функции или изменение данных, хранимых в памяти ТС, не допускается. Если минимальный уровень рабочих характеристик ТС или допустимые потери качества функционирования не установлены изготовителем, указанные данные могут быть определены на основе анализа эксплуатационной и технической документации на ТС или исходя из результатов применения ТС, которых пользователь вправе ожидать при использовании ТС в соответствии с назначением.

**4.3 Критерий качества функционирования С**

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

## 5 Условия проведения испытаний

Режим функционирования испытуемого ТС (ИТС) должен быть выбран из предусмотренных в технической документации на ТС и обеспечивать наименьшую устойчивость к помехе конкретного вида. Должна быть выбрана конфигурация, при которой ИТС обладает наименьшей помехоустойчивостью при соответствии типовому применению и типовым условиям установки ТС.

ТС, являющееся частью системы или подключаемое к вспомогательному оборудованию, испытывают при минимальной конфигурации подключенного вспомогательного оборудования, необходимой для установления выбранного режима работы и проверки портов, учитывая рекомендации, приведенные в *ГОСТ Р 51318.22.*

Если в технической документации на ТС установлена необходимость применения совместно с ТС внешних помехоподавляющих устройств или осуществления пользователем дополнительных мероприятий по обеспечению устойчивости к помехам, испытания ТС, предусмотренные настоящим стандартом, проводят с применением внешних помехоподавляющих устройств и при осуществлении мероприятий, которые должны проводиться пользователем.

Если не представляется возможным провести испытания ТС на помехоустойчивость во всех режимах функционирования, предусмотренных в технической документации на ТС, должен быть выбран наиболее критичный режим функционирования.

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

Если ТС имеет значительное число идентичных портов или порты со значительным числом идентичных соединений, для испытаний должно быть выбрано достаточное число указанных портов (соединений), чтобы воспроизвести действительные условия функционирования ТС и обеспечить проверку портов (соединений) всех видов.

*Вспомогательное оборудование, функционально взаимодействующее с ИТС при проведении испытаний на помехоустойчивость, допускается заменять имитаторами.*

*Вспомогательное оборудование, подключаемое к ТС при испытаниях на помехоустойчивость, режимы функционирования ИТС, порты ТС, подвергаемые воздействию при испытаниях на помехоустойчивость, указывают:*

- *для опытных образцов — в программе испытаний;*
- *для серийных изделий — в ТУ;*
- *при сертификации ТС — в методике испытаний, разрабатываемой аккредитованной испытательной лабораторией.*

Испытания должны быть проведены при климатических условиях, установленных в технической документации на ТС конкретного типа 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 помехоустойчивость 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;*
- *количество образцов, подвергаемых испытаниям на помехоустойчивость в условиях серийного производства, устанавливают в ТУ на ТС конкретного типа или в программе испытаний;*

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

## 6 Эксплуатационная документация

Если для испытаний на устойчивость к помехам видов, регламентированных в настоящем стандарте, изготовитель ТС устанавливает допустимые уровни качества функционирования или ухудшения рабочих характеристик ТС в период воздействия и после прекращения помехи, отличные от установленных в настоящем стандарте, об этом должно быть указано в эксплуатационной документации на ТС. Сведения об установленных допустимых уровнях качества функционирования или ухудшения рабочих характеристик ТС при испытаниях на помехоустойчивость должны быть в наличии для передачи пользователю по его запросу.

## 7 Проводимые испытания

Виды проводимых испытаний на помехоустойчивость устанавливают в зависимости от конфигурации, состава портов, конструкции и режимов функционирования конкретного ТС. Испытания проводят в соответствии с таблицами 1 — 5 применительно к различным портам ТС. Испытания осуществляют только при наличии соответствующих портов. По результатам анализа электрических характеристик и способов применения ТС конкретного типа может быть принято решение не проводить некоторые испытания на помехоустойчивость. Это решение и обоснование возможности исключить некоторые испытания на помехоустойчивость должны быть отражены в протоколе испытаний.

## 8 Требования помехоустойчивости

Требования помехоустойчивости для ТС, указанных в области применения настоящего стандарта, предусматривают последовательную проверку всех портов каждого вида. Испытания должны быть проведены в определенных и воспроизводимых условиях для помехи каждого вида. Испытания должны быть проведены как последовательность одиночных испытаний. Последовательность испытаний устанавливают дополнительно. Требования к испытательным генераторам, методы испытаний и состав рабочих мест для испытаний приведены в основополагающих *государственных* стандартах, на которые даны ссылки в таблицах 1 — 5. Содержание указанных основополагающих стандартов не приведено в настоящем стандарте, однако изменения и дополнительные сведения, необходимые для проведения испытаний, указаны в таблицах 1 — 5.

*Допускается до 01.01.2004 г. при проведении испытаний на помехоустойчивость в соответствии с 1.1 — 1.3 таблицы 1; 2.1, 2.2 таблицы 2; 3.1, 3.2 таблицы 3; 4.1 — 4.3 таблицы 4; 5.1 таблицы 5 устанавливать уровни помех по ГОСТ Р 50648, ГОСТ Р 51317.4.2, ГОСТ Р 51317.4.3, ГОСТ Р 51317.4.4, ГОСТ Р 51317.4.5, ГОСТ Р 51317.4.6, соответствующие второй степени жесткости испытаний; при проведении испытаний на помехоустойчивость в соответствии с 2.3 таблицы 2; 5.2 таблицы 5 — устанавливать уровни помех по ГОСТ Р 51317.4.4, ГОСТ Р 51317.4.5, соответствующие первой степени жесткости испытаний.*

*Требования устойчивости ТС к помехам считают выполненными, если для всех видов помех все испытанные образцы удовлетворяют требованиям настоящего стандарта.*

Таблица 1 — Помехоустойчивость — Порт корпуса

| № п/п | Вид помехи | Значение параметра | Единица измерения | Основополагающий стандарт | Замечание | Критерий качества функционирования |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Магнитное поле промышленной частоты | 50,60<br>30 | Гц<br>А/м | *ГОСТ Р 50648 Непрерывное магнитное поле. Степень жесткости испытаний 4* | Испытания должны быть проведены на частотах, соответствующих частоте сети электропитания. ТС, применяемые в районах, в которых электропитание осуществляется на одной из указанных частот, должны быть испытаны на данной частоте.<br>См. примечания 1 и 2 | А |

*Окончание таблицы 1*

| № п/п | Вид помехи | | Значение параметра | Единица измерения | Основополагающий стандарт | Замечание | Критерий качества функционирования |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.2 | Радиочастотное электромагнитное поле (амплитудная модуляция) | | 80 — 1000<br>10<br>80 | МГц<br>В/м<br>% АМ<br>(1 кГц) | *ГОСТ Р 51317.4.3 Степень жесткости испытаний 3* | См. примечания 3 и 4 | А |
| 1.3 | Электростатические разряды | Контактный разряд | ±4 | кВ | *ГОСТ Р 51317.4.2 Степени жесткости испытаний 2 (контактный разряд), 3 (воздушный разряд)* | | В |
| | | Воздушный разряд | ±8 | кВ | | | В |

Примечания

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

2 Для электронно-лучевых трубок максимальное допустимое дрожание изображения зависит от характерного размера изображения и для напряженности магнитного поля 1 А/м рассчитывается следующим образом: величина дрожания изображения (мм) = [(3 × характерный размер (мм) + 1)]/40. Так как дрожание изображения пропорционально напряженности магнитного поля, испытания допускается проводить при других значениях напряженности поля с последующей экстраполяцией к уровню дрожания изображения для напряженности 1 А/м.

3 Исключая радиовещательные диапазоны 87—108, 174—230 и 470—790 МГц, где напряженность испытательного электромагнитного поля должна составлять 3 В/м.

4 В некоторых странах переходная частота между испытаниями на устойчивость к радиочастотным электромагнитным полям и испытаниями на устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями, принята в пределах от 26 до 80 МГц. В этих странах испытания могут быть проведены при начальной частоте меньше 80 МГц, но не меньше, чем 26 МГц. См. также таблицы 2, 3, 4, 5 (соответственно 2.1, 3.1, 4.1, 5.1)

Таблица 2 — Помехоустойчивость — Порты ввода-вывода сигналов

| № п/п | Вид помехи | Значение параметра | Единица измерения | Основополагающий стандарт | Замечание | Критерий качества функционирования |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 | Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями | 0,15 — 80<br>10<br>80 | МГц<br>В<br>% АМ<br>(1 кГц) | *ГОСТ Р 51317.4.6 Степень жесткости испытаний 3* | См. примечания 1, 2, 3, 4, 6 | А |
| 2.2 | Наносекундные импульсные помехи | ±1<br>5 | кВ<br>кГц | *ГОСТ Р 51317.4.4 Степень жесткости испытаний 3* | См. примечание 3<br>Используют емкостные клещи связи | В |
| 2.3 | Микросекундные импульсные помехи большой энергии (подача помехи по схеме «провод-земля») | ±1 | кВ | *ГОСТ Р 51317.4.5 Степень жесткости испытаний 2* | См. примечания 5 и 7 | В |

Примечания

1 Уровень помех может быть установлен при измерении тока на нагрузке 150 Ом.

2 Исключая радиовещательный диапазон 47—68 МГц, где напряжение испытательного сигнала должно составлять 3 В.

3 Применяют только для портов, у которых длина подключаемых кабелей в соответствии с технической документацией на ТС может превышать 3 м.

*Окончание таблицы 2*

*4 Требования помехоустойчивости устанавливают с 01.01.2003 г.*

5 Применяют только для портов, у которых полная длина подключаемых кабелей в соответствии с технической документацией на ТС может превышать 30 м.

6 Если при испытаниях ТС на устойчивость к радиочастотным электромагнитным полям начальную частоту устанавливают меньше 80 МГц (см. таблицу 1, примечание 4), испытания проводят, не превышая указанной начальной частоты.

7 Испытание не проводят, если нормальное функционирование ИТС не может быть обеспечено при использовании устройства связи/развязки

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

| № п/п | Вид помехи | Значение параметра | Единица измерения | Основополагающий стандарт | Замечание | Критерий качества функционирования |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 | Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями | 0,15 — 80<br>10<br>80 | МГц<br>В<br>% АМ (1 кГц) | *ГОСТ Р 51317.4.6 Степень жесткости испытаний 3* | См. примечания 1, 2, 3, 5 | А |
| 3.2 | Наносекундные импульсные помехи | ±2<br>5 | кВ<br>кГц | *ГОСТ Р 51317.4.4 Степень жесткости испытаний 3* | См. примечание 4 | В |
| 3.3 | Микросекундные импульсные помехи большой энергии:<br>подача помехи по схеме «провод-земля»<br>подача помехи по схеме «провод-провод» | <br><br><br>±0,5<br><br>±0,5 | <br><br><br>кВ<br><br>кВ | *ГОСТ Р 51317.4.5 Степень жесткости испытаний 1* | См. примечание 4 | В |

Примечания

1 Уровень помехи может быть установлен при измерении тока на нагрузке 150 Ом.

2 Исключая радиовещательный диапазон 47—68 МГц, где напряжение испытательного сигнала должно составлять 3 В.

*3 Требования помехоустойчивости устанавливают с 01.01.2003 г.*

4 Испытания не проводят для входных портов, предназначенных для подключения батарей или заряжаемых источников постоянного тока, которые при зарядке должны быть изъяты из корпуса ТС 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 технической документацией на ТС. Если тип адаптера, предназначенного для применения с ТС, не установлен, испытания проводят с использованием типового адаптера «переменный ток — постоянный ток». Испытания проводят для входных портов постоянного тока ТС, предназначенных для постоянного подключения кабелей, длина которых превышает 10 м.

5 Если при испытаниях ТС на устойчивость к радиочастотным электромагнитным полям начальную частоту устанавливают меньше 80 МГц (см. таблицу 1, примечание 4), испытание проводят, не превышая указанной начальной частоты

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

| № п/п | Вид помехи | Значение параметра | Единица измерения | Основополагающий стандарт | Замечание | Критерий качества функционирования |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1 | Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями | 0,15 — 80<br>10<br>80 | МГц<br>В<br>% Ам (1 кГц) | *ГОСТ Р 51317.4.6 Степень жесткости испытаний 3* | См. примечания 1, 2, *3*, 4 | А |
| 4.2 | Наносекундные импульсные помехи | ±2<br>5 | кВ<br>кГц | *ГОСТ Р 51317.4.4 Степень жесткости испытаний 3* | | В |
| 4.3 | Микросекундные импульсные помехи большой энергии:<br>подача помехи по схеме «провод-земля»<br>подача помехи по схеме «провод-провод» | <br>±2<br>±1 | <br>кВ<br>кВ | *ГОСТ Р 51317.4.5 Степени жесткости испытаний 3, 2* | См. примечание 5 | В |
| 4.4 | Провалы напряжения электропитания | *30*<br>*25* | % уменьшения напряжения<br>Период | *ГОСТ Р 51317.4.11 Степень жесткости испытаний 2* | См. примечание 6 | *В* |
| 4.5 | Прерывания напряжения электропитания | Более 95<br>250 | % уменьшения напряжения<br>Период | *ГОСТ Р 51317.4.11* | См. примечание 6 | С |
| | | *Более 95*<br>*5* | % уменьшения напряжения<br>Период | *Степень жесткости испытаний 2* | *См. примечание 6* | *В* |
| *4.6* | *Выбросы напряжения электропитания* | *20*<br>*25* | *% увеличения напряжения*<br>*Период* | *ГОСТ Р 51317.4.11 Степень жесткости испытаний 2* | *См. примечание 6* | *В* |

Примечания

1 Уровень помех может быть установлен при измерении тока на нагрузке 150 Ом.

2 Исключая радиовещательный диапазон 47—68 МГц, где напряжение испытательного сигнала должно составлять 3 В.

*3 Требования помехоустойчивости устанавливают с 01.01.2003 г.*

4 Если при испытаниях ТС на устойчивость к радиочастотным электромагнитным полям начальную частоту устанавливают меньше 80 МГц (см. таблицу 1, примечание 4), испытание проводят, не превышая указанной начальной частоты.

5 Для электронных преобразователей напряжения допускается использование встроенных устройств защиты от помех.

6 Применяют только для входных портов. Допускаются временные изменения светимости световых приборов

Таблица 5 — Помехоустойчивость — Порты заземления, используемого для целей иных, чем обеспечение электрической безопасности

| № п/п | Вид помехи | Значение параметра | Единица измерения | Основополагающий стандарт | Замечание | Критерий качества функционирования |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.1 | Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями | 0,15 — 80<br>10<br>80 | МГц<br>В<br>% Ам<br>(1 кГц) | *ГОСТ Р 51317.4.6*<br>*Степень жесткости испытаний 3* | См. примечания 1, 2, *3*, 4 | А |
| 5.2 | Наносекундные импульсные помехи | ±1<br>5 | кВ<br>кГц | *ГОСТ Р 51317.4.4*<br>*Степень жесткости испытаний 2* | См. примечание 5<br>Используют емкостные клещи связи | В |

Примечания

1 Уровень помех может быть установлен при измерении тока на нагрузке 150 Ом.

2 Исключая радиовещательный диапазон 47—68 МГц, где напряжение испытательного сигнала должно составлять 3 В.

*3 Требования помехоустойчивости устанавливают с 01.01.2003 г.*

4 Если при испытаниях ТС на устойчивость к радиочастотным электромагнитным полям начальную частоту устанавливают меньше 80 МГц (см. таблицу 1, примечание 3), испытание проводят, не превышая указанной начальной частоты.

5 Применяют только для портов, у которых длина подключаемых кабелей в соответствии с технической документацией на ТС может превышать 3 м

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

Ключевые слова: электромагнитная совместимость, технические средства, промышленные зоны, устойчивость к электромагнитным помехам, требования, виды испытаний, степени жесткости испытаний, методы испытаний

Редактор *И И Зайончковская*
Технический редактор *В Н Прусакова*
Корректор *В С Черная*
Компьютерная верстка *А Н Золотаревой*

Изд лиц № 02354 от 14 07 2000 Сдано в набор 04 10 2000 Подписано в печать 20 10 2000 Усл печ л 1,86 Уч -изд л 1,25
Тираж 353 экз С 6231 Зак 1033

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

gost.e-ecolog.ru