ГОСТ Р 51317.4.1—2000
(МЭК 61000-4-1—2000)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# Совместимость технических средств электромагнитная

# ИСПЫТАНИЯ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ

## Виды испытаний

Издание официальное

БЗ 10—2000/336Д

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 1 декабря 2000 г. № 323-ст

3 Настоящий стандарт содержит аутентичный текст международного стандарта МЭК 61000-4-1 (2000—04), изд. 2 «Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-1. Методы испытаний и измерений. Обзор стандартов МЭК серии 61000-4» с дополнительными требованиями, отражающими потребности экономики страны

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2001

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 . . . . . 1
3 Общие положения . . . . . 2
4 Определения . . . . . 2
5 Структура стандартов МЭК серии 61000-4 . . . . . 3
6 Выбор видов испытаний . . . . . 3
Таблица 1 — Рекомендации по установлению требований и проведению испытаний на помехоустойчивость в зависимости от мест размещения ТС . . . . . 6
Таблица 2 — Рекомендации по выбору портов ТС, подлежащих воздействию помех при проведении испытаний на помехоустойчивость . . . . . 8
*Приложение А Библиография* . . . . . 10

## Введение

Стандарт МЭК 61000-4-1—2000 является частью стандартов МЭК серии 61000 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 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

Руководства по установке

Руководства по помехоподавлению

Часть 6 Общие стандарты

Часть 9 Разное

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

*Настоящий стандарт разработан для применения на территории Российской Федерации взамен действующего межгосударственного стандарта ГОСТ 29280—92 (МЭК 1000-4-1—92)*

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Совместимость технических средств электромагнитная**

# ИСПЫТАНИЯ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ

**Виды испытаний**

Electromagnetic compatibility of technical equipment Immunity tests. Overview of the test

**Дата введения 2002—01—01**

## 1 Область применения и цель

Настоящий стандарт применяется при установлении требований к электротехническим, электронным *и радиоэлектронным* изделиям, оборудованию и системам (далее в тексте — технические средства) по устойчивости к электромагнитным помехам (далее в тексте — помехи) и соответствующих видов испытаний применительно к условиям электромагнитной обстановки при эксплуатации технических средств (ТС).

Целью стандарта является обеспечение заинтересованных технических комитетов по стандаргизации, разрабатывающих стандарты на продукцию, и изготовителей ТС сведениями о применимости *государственных стандартов, разработанных на основе* стандартов МЭК серии 61000-4, устанавливающих требования и методы испытаний ТС на помехоустойчивость, а также рекомендациями по выбору видов испытаний ТС на помехоустойчивость.

*Содержание стандарта МЭК 61000-4-1—2000 набрано прямым шрифтом, дополнительные требования к стандарту МЭК 61000-4-1, отражающие потребности экономики страны, — курсивом.*

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на [1]—[7] и следующие стандарты:

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

*ГОСТ 30336--95/ГОСТ Р 50649—94 (МЭК 1000-4-9—93) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к импульсному магнитному полю. Технические требования и методы испытаний*

*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 магнитному полю промышленной частоты. Технические требования и методы испытаний*

*ГОСТ Р 50652—94 (МЭК 1000-4-10—93) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к затухающему колебательному магнитному полю. Технические требования и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51317.2.5—2000 (МЭК 61000-2-5—95) Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитная обстановка. Классификация электромагнитных помех в местах размещения технических средств*

*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*

**Издание официальное**

*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 51317.4.12—99 (МЭК 61000-4-12—97) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к колебательным затухающим помехам. Требования и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51317.4.14—2000 (МЭК 61000-4-14—99) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к колебаниям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51317.4.16—2000 (МЭК 61000-4-16—98) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к кондуктивным помехам в полосе частот от 0 до 150 кГц. Требования и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51317.4.17—2000 (МЭК 61000-4-17—99) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к пульсациям напряжения электропитания постоянного тока. Требования и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51317.4.28—2000 (МЭК 61000-4-28—99) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к изменениям частоты питающего напряжения. 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 51317.6.2—99 (МЭК 61000-6-2—99) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний*

## 3 Общие положения

Применяемые ранее ТС были, как правило, маловосприимчивы к помехам (в том числе кондуктивным, излучаемым помехам и электростатическим разрядам). Применяемые в настоящее время электронные изделия и компоненты являются значительно более восприимчивыми к указанным помехам, особенно к высокочастотным и импульсным помехам. Расширение сферы применения электронных изделий и компонентов в значительной степени повышает опасность нарушений функционирования и повреждений ТС при воздействии помех.

Технические комитеты по стандартизации, разрабатывающие стандарты на продукцию, несут ответственность за установление требований и выбор видов и степеней жесткости испытаний ТС на помехоустойчивость с учетом *государственных стандартов, разработанных на основе стандартов МЭК серии 61000-4.*

В целях координации работ заинтересованные технические комитеты по стандартизации должны учитывать рекомендации, приведенные в настоящем стандарте.

## 4 Определения

*В настоящем стандарте применяют термины, установленные в ГОСТ 13109, ГОСТ 30372/ГОСТ Р 50397, [1], а также следующие:*

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

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

## 5 Структура стандартов МЭК серии 61000-4

Стандарты МЭК серии 61000-4, устанавливающие требования и методы испытаний ТС на помехоустойчивость, имеют разделы: область применения; нормативные ссылки; общие положения; определения; степени жесткости испытаний; испытательное оборудование; рабочее место для испытаний; методы испытаний; результаты испытаний и протокол испытаний.

## 6 Выбор видов испытаний

Испытания ТС на помехоустойчивость проводят во время разработки ТС и при *приемочных, приемосдаточных, периодических, типовых и сертификационных* испытаниях.

При испытаниях ТС на помехоустойчивость должны быть выбраны виды испытаний, необходимые для обеспечения работоспособности ТС в условиях эксплуатации, однако по экономическим соображениям число видов испытаний может быть ограничено до приемлемого минимума. Допускается уменьшать число видов испытаний на помехоустойчивость при приемосдаточных и периодических испытаниях по сравнению с приемочными и типовыми испытаниями.

При установлении требований помехоустойчивости конкретного ТС и соответствующих видов испытаний учитывают:

- характеристики электромагнитных помех, воздействующих на ТС;
- условия окружающей обстановки при эксплуатации ТС;
- требования надежности и устойчивости функционирования ТС;
- экономические ограничения;
- характеристики ТС.

Учитывая разнообразие ТС и условий окружающей обстановки при их эксплуатации, которые должны быть учтены при установлении требований и выборе видов испытаний на помехоустойчивость, трудно установить точные правила такого выбора. Ответственность за указанный выбор несет прежде всего технический комитет по стандартизации, разрабатывающий стандарты на ТС конкретного вида. В особых случаях такой выбор может быть сделан на основе соглашения между изготовителем ТС и пользователем. Во всех случаях необходимо учитывать характеристики помех в местах размещения ТС (*см. ГОСТ Р 51317.2.5*).

При наличии стандартов в области электромагнитной совместимости, в том числе общих стандартов (*см. ГОСТ Р 51317.6.1, ГОСТ Р 51317.6.2*), стандартов на группы ТС и стандартов на ТС конкретного вида, первоочередность применения указанных стандартов должна быть следующей:

- стандарт на ТС конкретного вида;
- стандарт на группу ТС;
- общий стандарт.

Если указанные стандарты не применимы для ТС конкретного вида, необходимо использовать приведенные ниже краткие сведения о каждом из *государственных стандартов, разработанных на основе* стандартов МЭК серии 61000-4, а также данные, приведенные в таблицах 1 и 2.

**6.1 Испытания на соответствие требованиям *ГОСТ Р 51317.4.2* (испытания на устойчивость к электростатическим разрядам).**

Требования устойчивости к электростатическим разрядам и соответствующие методы испытаний устанавливают в основном для всех ТС, применяемых в окружающей обстановке, характеризующейся возможностью возникновения электростатических разрядов. Исключениями могут являться ТС, предназначенные для применения только при контролируемом уровне электростатических разрядов, а также ТС, в конструкции которых отсутствуют электронные компоненты.

**6.2 Испытания на соответствие требованиям *ГОСТ Р 51317.4.3* (испытания на устойчивость к излучаемым радиочастотным электромагнитным полям)**

Требования устойчивости к радиочастотным электромагнитным полям и соответствующие методы испытаний устанавливают в основном для всех ТС, применяемых в условиях воздействия радиочастотных электромагнитных полей. Исключениями могут являться ТС, в конструкции которых отсутствуют электронные компоненты.

**6.3 Испытания на соответствие требованиям *ГОСТ Р 51317.4.4* (испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам)**

Требования устойчивости к наносекундным импульсным помехам и соответствующие методы испытаний устанавливают для ТС, подключаемых к сетям электропитания или имеющих подключаемые кабели (передачи сигналов или управления), проложенные вблизи от кабелей электропитания.

**6.4 Испытания на соответствие требованиям *ГОСТ Р 51317.4.5* (испытания на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии)**

Требования устойчивости к микросекундным импульсным помехам большой энергии и соответствующие методы испытаний устанавливают в основном для ТС, подключаемых к сетям электропитания, а также к иным сетям, линии которых проложены вне зданий.

**6.5 Испытания на соответствие требованиям *ГОСТ Р 51317.4.6* (испытания на устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями)**

Требования устойчивости к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями, и соответствующие методы испытаний устанавливают в основном для ТС, используемых в условиях воздействия радиочастотных электромагнитных полей, подключаемых к сетям электропитания, линиям передачи сигналов и управления.

**6.6 Испытания на соответствие требованиям *ГОСТ Р 50648* (испытания на устойчивость к магнитному полю промышленной частоты)**

Требования устойчивости к магнитному полю промышленной частоты и соответствующие методы испытаний устанавливают в основном для ТС, восприимчивых к воздействию магнитных полей (например, приборов, работающих на основе эффекта Холла, устройств с электронно-лучевыми трубками, а также специальных изделий, предназначенных для использования в условиях воздействия интенсивных магнитных полей). Исключениями являются ТС, предназначенные для использования в условиях воздействия слабых магнитных полей.

**6.7 Испытания на соответствие требованиям *ГОСТ 30336/ГОСТ Р 50649* (испытания на устойчивость к импульсному магнитному полю)**

Требования устойчивости к импульсному магнитному полю и соответствующие методы испытаний устанавливают главным образом для ТС, предназначенных для применения на электростанциях (например, в помещениях центров управления в непосредственной близости к электрическим переключателям).

**6.8 Испытания на соответствие требованиям *ГОСТ Р 50652* (испытания на устойчивость к затухающему колебательному магнитному полю)**

Требования устойчивости к затухающему колебательному магнитному полю и соответствующие методы испытаний устанавливают в основном для ТС, предназначенных для применения на электрических подстанциях высокого напряжения (*выше 35 кВ*).

**6.9 Испытания на соответствие требованиям *ГОСТ Р 51317.4.11* (испытания на устойчивость к динамическим изменениям напряжения электропитания)**

Требования устойчивости к динамическим изменениям напряжения электропитания и соответствующие методы испытаний устанавливают для ТС с номинальным потребляемым током менее 16 А (в одной фазе), подключаемых к сети электропитания переменного тока.

**6.10 Испытания на соответствие требованиям *ГОСТ Р 51317.4.12* (испытания на устойчивость к колебательным затухающим помехам)**

Требования устойчивости к одиночным колебательным затухающим помехам и соответствующие методы испытаний устанавливают в определенных случаях для ТС, подключаемых к электрическим сетям. Требования устойчивости к повторяющимся колебательным затухающим помехам и соответствующие методы испытаний устанавливают для ТС, предназначенных для применения на электростанциях и электрических подстанциях высокого напряжения (например, для статических реле).

**6.11 Испытания на соответствие требованиям, установленным в *[2]* (испытания на устойчивость к низкочастотным гармоникам и интергармоникам напряжения, включая сигналы, передаваемые по силовым линиям, воздействующим на порты электропитания переменного тока)**

Требования устойчивости к низкочастотным гармоникам и интергармоникам напряжения в электрических сетях переменного тока и соответствующие методы испытаний устанавливают для ТС, чувствительных к изменениям времени перехода напряжения электропитания через нуль, а также к определенным гармоническим составляющим напряжения.

**6.12 Испытания на соответствие требованиям *ГОСТ Р 51317.4.14* (испытания на устойчивость к колебаниям напряжения электропитания)**

В основном колебания напряжения электропитания характеризуются малым размахом изменений напряжения (не превышающим 10 % величины номинального напряжения сети электропитания). Поэтому большинство ТС маловосприимчиво к колебаниям напряжения электропитания. Вместе с тем требования устойчивости к колебаниям напряжения электропитания и соответствующие методы испытаний могут быть установлены для ТС, предназначенных для применения в местах размещения, характеризующихся значительными колебаниями напряжения электропитания.

**6.13 Испытания на соответствие требованиям *ГОСТ Р 51317.4.16* (испытания на устойчивость к кондуктивным помехам, представляющим собой общие несимметричные напряжения, в полосе частот от 0 до 150 кГц)**

Требования устойчивости к кондуктивным помехам в полосе частот от 0 до 150 кГц и соответствующие методы испытаний устанавливают в определенных случаях для ТС, предназначенных для применения в составе больших электрических установок (например, на промышленных предприятиях).

**6.14 Испытания на соответствие требованиям *ГОСТ Р 51317.4.17* (испытания на устойчивость к пульсациям напряжения электропитания постоянного тока)**

Требования устойчивости к пульсациям напряжения электропитания постоянного тока и соответствующие методы испытаний устанавливают для ТС, получающих питание от электрических сетей постоянного тока, подключенных к электрическим батареям, заряжаемым в процессе функционирования ТС.

**6.15 Испытания в соответствии с требованиями, установленными в *[3]* (испытания устройств защиты от излучаемых помех, вызываемых электромагнитным импульсом высотного ядерного взрыва и другими источниками)**

В *[3]* установлены основные принципы испытаний в области эффективности экранирования ТС.

**6.16 Испытания в соответствии с требованиями, установленными в *[4]* (испытания устройств защиты от кондуктивных помех, вызываемых электромагнитным импульсом высотного ядерного взрыва)**

В *[4]* установлены методы измерения характеристик устройств защиты от кондуктивных помех, вызываемых электромагнитным импульсом высотного ядерного взрыва.

**6.17 Испытания в соответствии с требованиями, установленными в *[5]* (испытания ТС и систем на устойчивость к электромагнитному импульсу высотного ядерного взрыва)**

В *[5]* установлены методы испытаний на устойчивость и соответствующие нормы для излучаемых и кондуктивных помех, вызываемых электромагнитным импульсом высотного ядерного взрыва.

**6.18 Испытания в соответствии с требованиями, установленными в *[6]* (испытания на устойчивость к несимметрии напряжений электропитания)**

Требования устойчивости к несимметрии напряжений электропитания и соответствующие методы испытаний могут быть установлены для трехфазных ТС с номинальным потребляемым током до 16 А в одной фазе, подключенным к трехфазным системам электроснабжения.

**6.19 Испытания в соответствии с требованиями *ГОСТ Р 51317.4.28* (испытания на устойчивость к изменениям частоты питающего напряжения)**

ТС, как правило, не подлежат испытаниям на устойчивость к изменениям частоты питающего напряжения. Вместе с тем указанные требования и методы испытаний могут быть установлены для ТС, предназначенных для применения в местах размещения, где частота в системах электроснабжения может подвергаться значительным изменениям (например, для ТС, подключенных к автономным системам электроснабжения).

**6.20 Испытания на соответствие требованиям, установленным в *[7]* (испытания на устойчивость к динамическим изменениям напряжения электропитания постоянного тока)**

Требования устойчивости к динамическим изменениям напряжения электропитания постоянного тока и соответствующие методы испытаний могут быть установлены для ТС, подключаемых к системам электропитания постоянного тока.

В таблице 1 приведены рекомендации по установлению требований и проведению испытаний на помехоустойчивость в зависимости от мест размещения ТС.

Таблица 2 содержит рекомендации по выбору портов ТС, подлежащих воздействию помех при проведении испытаний на помехоустойчивость.

Таблица 1 — Рекомендации по установлению требований и проведению испытаний на помехоустойчивость в зависимости от мест размещения ТС

| *Обозначение государственного стандарта, ссылка в приложении А* | Наименование помехи, вида испытаний | Рекомендации по установлению требований и проведению испытаний на помехоустойчивость | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ТС, применяемые в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением[1)] | ТС, применяемые в промышленных зонах[2)] | ТС специального назначения (например, применяемые на электростанциях) |
| *ГОСТ Р 51317.4.2* | Электростатические разряды | П | П | П |
| *ГОСТ Р 51317.4.3* | Излучаемое радиочастотное электромагнитное поле | П | П | П |
| *ГОСТ Р 51317.4.4* | Наносекундные импульсные помехи | П | П | П |
| *ГОСТ Р 51317.4.5* | Микросекундные импульсные помехи большой энергии | П | П | П |
| *ГОСТ Р 51317.4.6* | Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями | П | П | П |
| *ГОСТ Р 50648* | Магнитное поле промышленной частоты | М | М | П |
| *ГОСТ 30336/ГОСТ Р 50649* | Импульсное магнитное поле | Н | Н | П |
| *ГОСТ Р 50642* | Затухающее колебательное магнитное поле | Н | Н | П |
| *ГОСТ Р 50317.4.11* | Динамические изменения напряжения электропитания | П | П | П |
| *ГОСТ Р 50317.4.12* | Колебательные затухающие помехи, в том числе: | | | |
| | одиночные колебательные затухающие помехи; | М | М | М |
| | повторяющиеся колебательные затухающие помехи | Н | М | П |
| *[2]* | Низкочастотные гармоники и интергармоники, включая сигналы, передаваемые по силовым линиям | Н | Н | Н |
| *ГОСТ Р 50317.4.14* | Колебания напряжения электропитания | Н | Н | Н |
| *ГОСТ Р 50317.4.16* | Кондуктивные помехи в полосе частот от 0 до 150 кГц | Н | М | Н |
| *ГОСТ Р 50317.4.17* | Пульсации напряжения электропитания постоянного тока | Н | М | Н |
| *[3]* | Испытания устройств защиты от излучаемых помех, вызываемых электромагнитным импульсом высотного ядерного взрыва и другими источниками | Н | Н | Н |

Окончание таблицы 1

| *Обозначение государственного стандарта, ссылка в приложении А* | Наименование помехи, вида испытаний | Рекомендации по установлению требований и проведению испытаний на помехоустойчивость | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ТС, применяемые в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением[1)] | ТС, применяемые в промышленных зонах[2)] | ТС специального назначения (например, применяемые на электростанциях) |
| *[4]* | Испытания устройств защиты от кондуктивных помех, вызываемых электромагнитным импульсом высотного ядерного взрыва | Н | Н | Н |
| *[5]* | Испытания ТС и систем на устойчивость к помехам, вызываемым электромагнитным импульсом высотного ядерного взрыва | Н | Н | Н |
| *[6]* | Устойчивость к несимметрии напряжений электропитания | М | М | М |
| *ГОСТ Р 51317.4.28* | Устойчивость к изменениям частоты питающего напряжения | Н | Н | Н |
| *[7]* | Устойчивость к динамическим изменениям напряжения электропитания постоянного тока | М | М | М |

[1)] *Условия отнесения ТС к применяемым в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением — в соответствии с ГОСТ Р 51317.6.1.*

[2)] *Условия отнесения ТС к применяемым в промышленных зонах — в соответствии с ГОСТ Р 51317.6.2.*

Примечание — «П» — в основном требования устанавливают, за исключением специальных случаев, «Н» — в основном требования не устанавливают, за исключением специальных случаев; «М» — требования могут быть установлены при определенных обстоятельствах

Таблица 2 — Рекомендации по выбору портов ТС, подлежащих воздействию помех при проведении испытаний на помехоустойчивость

| *Обозначение государственного стандарта, ссылка в приложении А* | Наименование помехи, вида испытаний | Рекомендации по выбору портов ТС, подлежащих воздействию помех | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Порты электропитания переменного тока | Порты электропитания постоянного тока | Порт корпуса | Порты ввода-вывода сигналов | Порты заземления |
| *ГОСТ Р 51317.4.2* | Электростатические разряды | НП | Н | П | Н | Н |
| *ГОСТ Р 51317.4.3* | Излучаемое радиочастотное электромагнитное поле | Н | Н | П | Н | Н |
| *ГОСТ Р 51317.4.4* | Наносекундные импульсные помехи | П | П | НП | П | П |
| *ГОСТ Р 51317.4.5* | Микросекундные импульсные помехи большой мощности | П | М | НП | М | М |
| *ГОСТ Р 51317.4.6* | Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями | П | П | НП | П | П |
| *ГОСТ Р 50648* | Магнитное поле промышленной частоты | НП | НП | М | НП | НП |
| *ГОСТ 30336/ГОСТ Р 50649* | Импульсное магнитное поле | НП | НП | М | НП | НП |
| *ГОСТ Р 50642* | Затухающее колебательное магнитное поле | НП | НП | М | НП | НП |
| *ГОСТ Р 50317.4.11* | Динамические изменения напряжения электропитания | П | НП | НП | НП | НП |
| *ГОСТ Р 50317.4.12* | Колебательные затухающие помехи, в том числе: | | | | | |
| | одиночные колебательные затухающие помехи; | М | Н | НП | М | Н |
| | повторяющиеся колебательные затухающие помехи | М | М | НП | М | М |
| *[2]* | Низкочастотные гармоники и интергармоники, включая сигналы, передаваемые по силовым линиям | Н | НП | НП | Н | НП |
| *ГОСТ Р 50317.4.14* | Колебания напряжения электропитания | Н | НП | НП | НП | НП |
| *ГОСТ Р 50317.4.16* | Кондуктивные помехи в полосе частот от 0 до 150 кГц | Н | Н | НП | Н | НП |
| *ГОСТ Р 51317.4.17* | Пульсации напряжения электропитания постоянного тока | НП | М | НП | НП | НП |
| *[3]* | Испытания устройств защиты от излучаемых помех, вызываемых электромагнитным импульсом высотного ядерного взрыва и другими источниками | Н | Н | Н | Н | Н |

Окончание таблицы 2

| *Обозначение государственного стандарта, ссылка в приложении А* | Наименование помехи, вида испытаний | Рекомендации по выбору портов ТС, подлежащих воздействию помех | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Порты электропитания переменного тока | Порты электропитания постоянного тока | Порт корпуса | Порты ввода-вывода сигналов | Порты заземления |
| *[4]* | Испытания устройств защиты от кондуктивных помех, вызываемых электромагнитным импульсом высотного ядерного взрыва | Н | Н | Н | Н | Н |
| *[5]* | Испытания ТС и систем на устойчивость к помехам, вызываемым электромагнитным импульсом высотного ядерного взрыва | Н | Н | Н | Н | Н |
| *[6]* | Устойчивость к несимметрии напряжений электропитания | М | НП | НП | НП | НП |
| *ГОСТ Р 51317.4 28* | Устойчивость к изменениям частоты питающего напряжения | Н | НП | НП | НП | НП |
| *[7]* | Устойчивость к динамическим изменениям напряжения электропитания постоянного тока | НП | М | НП | НП | НП |

Примечание — «П» — в основном требования устанавливают, за исключением специальных случаев; «Н» — в основном требования не устанавливают, за исключением специальных случаев; «М» — требования могут быть установлены при определенных обстоятельствах; «НП» — стандарт не применяют

*ПРИЛОЖЕНИЕ А*
*(информационное)*

## *Библиография*

*[1] МЭК 60050-161 (1990) Международный электротехнический словарь. Часть 161. Электромагнитная совместимость*

*[2] МЭК 61000-4-13*[1] *Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-13. Методы испытаний и измерений. Устойчивость к низкочастотным гармоникам и интергармоникам напряжения, включая сигналы, передаваемые по силовым линиям, воздействующим на порты электропитания переменного тока*

*[3] МЭК 61000-4-23*[1] *Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-23. Методы испытаний и измерений. Методы испытаний устройств защиты от излучаемых электромагнитных помех, вызываемых электромагнитным импульсом высотного ядерного взрыва и другими источниками.*

*[4] МЭК 61000-4-24 (1997) Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-24. Методы испытаний и измерений. Раздел 24. Методы испытаний устройств защиты от кондуктивных электромагнитных помех, вызываемых электромагнитным импульсом высотного ядерного взрыва*

*[5] МЭК 61000-4-25*[1] *Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-25. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к электромагнитному импульсу высотного ядерного взрыва*

*[6] МЭК 61000-4-27 (2000) Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-27. Методы испытаний и измерений. Устойчивость к несимметрии напряжений электропитания*

*[7] МЭК 61000-4-29 (2000) Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-29. Методы испытаний и измерений. Устойчивость к динамическим изменениям напряжения электропитания постоянного тока*

[1] *Документ готовится к опубликованию*

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

Ключевые слова: электромагнитная совместимость; технические средства; устойчивость к электромагнитным помехам; требования; виды испытаний

Редактор *И.И. Зайончковская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 30.01.2001. Подписано в печать 11.03.2001. Усл. печ. л. 1,86.
Уч.-изд. л. 1,35. Тираж 538 экз. С 482. Зак. 257.

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