ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 50009— 2000**

# Совместимость технических средств электромагнитная

# ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

## Требования и методы испытаний

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 030 «Электромагнитная совместимость технических средств»

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 26 декабря 2000 г. № 415-ст

3 Настоящий стандарт в части требований электромагнитной совместимости и методов испытаний соответствует международным стандартам МЭК 61000-4-2—95, МЭК 61000-4-3—95, МЭК 61000-4-4—95, МЭК 61000-4-5—95, МЭК 61000-4-6—96, МЭК 61000-4-11—94, СИСПР 22—97

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 50009—92

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Июль 2020 г.

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© ИПК Издательство стандартов, 2001
© Стандартинформ, оформление, 2020

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Совместимость технических средств электромагнитная**

# ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

**Требования и методы испытаний**

Electromagnetic compatibility of technical equipment. Components of intruder alarm systems. Requirement and test methods

**Дата введения:**
**для вновь разрабатываемых, модернизируемых и импортируемых ТС — 2002—01—01**
**для серийно изготовляемых ТС — 2002—07—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на технические средства охранной сигнализации (далее в тексте — ТС).

Настоящий стандарт применяется для стационарных, подвижных и портативных (носимых) ТС, предназначенных для применения в помещениях и вне их.

Настоящий стандарт не распространяется на ТС, получающие питание от бортовой сети автотранспортных средств.

Настоящий стандарт устанавливает требования устойчивости ТС к внешним электромагнитным помехам (ЭМП), нормы индустриальных радиопомех (ИРП), создаваемых при работе ТС, и соответствующие методы испытаний.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 14777 Радиопомехи индустриальные. Термины и определения[1)]

ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 30372/ГОСТ Р 50397 Совместимость технических средств электромагнитная. Термины и определения[2)]

ГОСТ 30429 Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные от оборудования и аппаратуры, устанавливаемых совместно со служебными радиоприемными устройствами гражданского назначения. Нормы и методы испытаний

ГОСТ Р 8.568 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения

ГОСТ Р 51317.4.2 (МЭК 61000-4-2—95) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний[3)]

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

[1)] Действует ГОСТ Р 55055—2012.

[2)] Действует ГОСТ Р 50397—2011 (МЭК 60050-161:1990).

[3)] Действует ГОСТ Р 30804.4.2—2013 (IEC 61000-4-2:2008).

[4)] Действует ГОСТ Р 30804.4.3—2013 (IEC 61000-4-3:2006).

**Издание официальное**

ГОСТ Р 51317.4.4 (МЭК 61000-4-4—95) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний[1)]

ГОСТ Р 51317.4.5 (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 (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 (МЭК 61000-4-11—94) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к динамическим изменениям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний[2)]

ГОСТ Р 51317.6.1 (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[3)]

ГОСТ Р 51317.6.2 (МЭК 61000-6-2—99) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний[4)]

ГОСТ Р 51318.14.1 (СИСПР 14-1—95) Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные от бытовых приборов, электрических инструментов и аналогичных устройств. Нормы и методы испытаний[5)]

ГОСТ Р 51318.22 (СИСПР 22—97) Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний[6)]

ГОСТ Р 51319 Совместимость технических средств электромагнитная. Приборы для измерения индустриальных радиопомех. Технические требования и методы испытаний

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

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 3 Определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 14777, ГОСТ 16504, ГОСТ 30372, а также следующие термины с соответствующими определениями:

- **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 электромагнитные поля или проникать внешние электромагнитные поля.

---

[1)] Действует ГОСТ Р 30804.4.4—2013 (IEC 61000-4-4:2004).

[2)] Действует ГОСТ 30804.4.11—2013 (IEC 61000-4-11:2004) «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний».

[3)] Действует ГОСТ 30804.6.1—2013 (IEC 61000-6-1:2005).

[4)] Действует ГОСТ 30804.6.2—2013 (IEC 61000-6-2:2005).

[5)] Действует ГОСТ 30805.14.1—2013 (CISPR 14-1:2005) «Совместимость технических средств электромагнитная. Бытовые приборы, электрические инструменты и аналогичные устройства. Радиопомехи индустриальные. Нормы и методы измерений».

[6)] Действует ГОСТ 30805.22—2013 (CISPR 22:2006) «Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Радиопомехи индустриальные. Нормы и методы измерений».




Рисунок 1 — Примеры портов ТС

## 4 Общие положения

4.1 Требования помехоустойчивости ТС при воздействии ЭМП, нормы ИРП и методы испытаний установлены в настоящем стандарте для обеспечения работоспособности ТС в условиях эксплуатации и исключения помех другим техническим средствам.

4.1.1 Номенклатура требований, норм и методов испытаний, установленных в настоящем стандарте, приведена в таблице 1.

Таблица 1 — Номенклатура требований, норм и методов испытаний

| Наименование требования, нормы | Условное обозначение требования, нормы и метода испытаний для записи в технической документации |
|---|---|
| 1 Требование устойчивости к микросекундным импульсным помехам большой энергии по ГОСТ Р 51317.4.5 | УК 1 |
| 2 Требование устойчивости к наносекундным импульсным помехам по ГОСТ Р 51317.4.4 | УК 2 |
| 3 Требование устойчивости к кратковременным прерываниям напряжения электропитания переменного тока по 5.1.3, 6.2.3 | УК 3 |
| 4 Требование устойчивости к длительным прерываниям напряжения электропитания переменного тока по 5.1.3, 6.2.3 | УК 4 |
| 5 Требование устойчивости к искажению синусоидальности напряжения электропитания по 5.1.3, 6.2.4 | УК 5 |
| 6 Требование устойчивости к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями, по ГОСТ Р 51317.4.6 | УК 6 |
| 7 Требование устойчивости к радиочастотному электромагнитному полю по ГОСТ Р 51317.4.3 | УИ 1 |
| 8 Требование устойчивости к электростатическим разрядам по ГОСТ Р 51317.4.2 | УЭ 1 |
| 9 Нормы кондуктивных индустриальных радиопомех по 5.2 | ЭК 1 |
| 10 Нормы излучаемых индустриальных радиопомех по 5.2 | ЭИ 1 |

Примечание — Условное обозначение требований, норм и методов испытаний состоит из двух букв и цифры. Первая буква характеризует регламентируемую характеристику ТС: У — устойчивость к электромагнитной помехе, Э — электромагнитная эмиссия от ТС — источника помехи. Вторая буква означает вид электромагнитной помехи: К — кондуктивная электромагнитная помеха, И — излучаемая электромагнитная помеха, Э — электростатические разряды. Цифра означает порядковый номер соответствующего требования, нормы и метода испытаний.

4.1.2 Требования устойчивости к ЭМП и нормы ИРП установлены применительно к портам ТС в 5.1.3 и 5.2. Если в ТС конкретного вида некоторые порты отсутствуют, соответствующие требования и нормы не применяют.

4.1.3 В стандарты и (или) ТЗ и ТУ на ТС должны быть внесены требования по электромагнитной совместимости согласно настоящему стандарту.

Выбор норм, методов испытаний и степеней жесткости испытаний осуществляют лица, разрабатывающие, согласовывающие и утверждающие ТЗ или ТУ на ТС.

4.1.4 В инструкцию по эксплуатации ТС должно быть внесено предупреждение пользователю о том, что качество функционирования ТС не гарантируется, если уровень ЭМП в месте эксплуатации будет превышать уровни, установленные в ТУ на ТС.

## 5 Требования

### 5.1 Помехоустойчивость

5.1.1 Порядок установления требований помехоустойчивости при воздействии ЭМП на различные порты ТС указан в таблице 2.

Таблица 2 — Порядок установления требований помехоустойчивости

| Условное обозначение требования в соответствии с таблицей 1 | Порты ТС, подлежащие воздействию ЭМП | |
|---|---|---|
| | ТС с питанием от электрической сети или внешних источников переменного и постоянного тока | ТС с питанием от встроенных батарей[1)] |
| УК 1 | Входные порты электропитания переменного тока (подача помехи по схеме «провод — земля» и «провод — провод». Входные и выходные порты электропитания постоянного тока (при подключении ТС к низковольтным распределительным сетям постоянного тока), порты ввода-вывода сигналов | Порты ввода-вывода сигналов (подача помехи по схеме «провод — земля») |
| УК 2 | То же | То же |
| УК 3 | Входные порты электропитания переменного тока | Требование не устанавливают |
| УК 4 | То же | То же |
| УК 5 | То же | То же |
| УК 6 | Входные и выходные порты электропитания переменного и постоянного тока, порты ввода-вывода сигналов | Порты ввода-вывода сигналов |
| УИ 1 | Порт корпуса | Порт корпуса |
| УЭ 1 | То же | То же |
| [1)] ТС, функционирующие в период зарядки встроенных батарей от электрической сети, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к ТС с питанием от электрической сети. | | |

5.1.2 При задании требований помехоустойчивости устанавливают в соответствии с 5.1.3 степени жесткости испытаний ТС на устойчивость к помехам различных видов и критерий качества функционирования ТС при испытаниях на помехоустойчивость. Критерий качества функционирования ТС при испытаниях на помехоустойчивость приведен в таблице 3.

Таблица 3 — Критерий качества функционирования ТС при испытаниях на помехоустойчивость

| Во время воздействия помехи | После прекращения воздействия помехи |
|---|---|
| Отсутствуют повреждения ТС, изменения состояния ТС и нарушения или изменения выполняемой им функции<br><br>Отсутствуют любые изменения выходных параметров ТС, которые могут быть интерпретированы как изменение состояния ТС. Допускаются изменения светимости индикаторных устройств ТС при условии, что указанные изменения не могут быть интерпретированы как нарушение или изменение функции, выполняемой ТС, или изменение состояния ТС | ТС нормально функционирует в соответствии со стандартами и (или) ТЗ, ТУ на ТС конкретного типа |

5.1.3 Требования устойчивости ТС к воздействию ЭМП приведены в таблице 4.

Таблица 4 — Требования устойчивости ТС к воздействию ЭМП

| Условное обозначение требования в соответствии с таблицей 1 | Наименование ЭМП, наименование параметра | Значение параметра для степеней жесткости испытаний | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| УК 1 | Микросекундные импульсные помехи большой энергии по ГОСТ Р 51317.4.5: | | | | |
| | испытательное напряжение, кВ: | | | | |
| | - при подаче помех по схеме «провод — земля» на входные порты электропитания переменного тока | 0,5 | 1 | 2 | 4 |
| | - при подаче помех по схеме «провод — провод» на входные порты электропитания переменного тока и по схеме «провод — земля» на входные и выходные порты электропитания постоянного тока и на порты ввода-вывода сигналов | Не проводят | 1) | 1) | 1) |
| УК 2 | Наносекундные импульсные помехи по ГОСТ Р 51317.4.4: | | | | |
| | испытательное напряжение, кВ: | | | | |
| | - при подаче помех по схеме «провод — земля» на входные порты электропитания переменного тока | 0,5 | 1 | 2 | 4 |
| | - при подаче помех по схеме «провод — провод» на входные порты электропитания переменного тока и по схеме «провод — земля» на входные и выходные порты электропитания постоянного тока, на порты ввода-вывода сигналов | Не проводят | 1) | 1) | 1) |
| УК 3 | Кратковременные прерывания напряжения электропитания переменного тока по 6.2.3: | | | | |
| | - длительность прерываний, полупериодов | 2 | 4 | 6 | 8 |
| | - число прерываний | 10 | 20 | 50 | 100 |
| УК 4 | Длительные прерывания напряжения электропитания переменного тока по 6.2.3: | | | | |
| | - длительность первого и второго прерываний, полупериодов | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | - длительность третьего прерывания, полупериодов | 50 | 50 | 50 | 50 |
| | - длительность паузы между прерываниями, полупериодов | 30 | 30 | 30 | 30 |
| УК 5 | Искажения синусоидальности напряжения электропитания по 6.2.4: | | | | |
| | - действующее значение искажающего сигнала, В | 10 | 20 | 35 | 35 |
| | - полоса частот, Гц | 100—5000 | 100—5000 | 100—5000 | 100—5000 |
| УК 6[2), 3)] | Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями, по ГОСТ Р 51317.4.6: | | | | |
| | - частота, МГц | 0,15—80 | 0,15—80 | 0,15—80 | 0,15—80 |
| | - испытательное напряжение, В (дБ относительно 1 мкВ) | 1(120) | 3(130) | 10(140) | 10(140) |
| | - амплитудная модуляция: | | | | |
| | глубина, % | 80 | 80 | 80 | 80 |
| | частота, кГц | 1 | 1 | 1 | 1 |

*Окончание таблицы 4*

| Условное обозначение требования в соответствии с таблицей 1 | Наименование ЭМП, наименование параметра | Значение параметра для степеней жесткости испытаний | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| УИ 1[4] | Радиочастотное электромагнитное поле по ГОСТ Р 51317.4.3:<br>- частота, МГц<br>- напряженность испытательного электромагнитного поля, В/м (дБ относительно 1 мкВ/м)<br>- амплитудная модуляция:<br>глубина,<br>частота, кГц | <br><br>80—1000<br>1(120)<br><br><br>80<br>1 | <br><br>80—1000<br>3(130)<br><br><br>80<br>1 | <br><br>80—1000<br>10(140)<br><br><br>80<br>1 | <br><br>80—1000<br>10(140)<br><br><br>80<br>1 |
| УЭ 1 | Электростатические разряды по ГОСТ Р 51317.4.2:<br>испытательное напряжение, кВ:<br>- контактный разряд<br>- воздушный разряд | <br><br><br>2<br>2 | <br><br><br>4<br>4 | <br><br><br>6<br>8 | <br><br><br>8<br>15 |

[1] Применяют испытательное напряжение, соответствующее степени жесткости помех по схеме «провод — земля» на входные порты электропитания переменного тока, уменьшенной на одну ступень.
[2] Требование устанавливают с 1 января 2003 г.
[3] Требование применяется для ТС специального назначения или по согласованию с заказчиком.
[4] Требования устанавливают с 1 июля 2002 г.

### 5.2 Индустриальные радиопомехи

Нормы ИРП, создаваемых ТС на различных портах, приведены в таблице 5.

Таблица 5 — Нормы ИРП, создаваемых ТС

| Условное обозначение нормы в соответствии с таблицей 1 | Условия применения ТС, порт ТС | Полоса частот, МГц | Норма ИРП |
|---|---|---|---|
| ЭК 1 | ТС, предназначенные для применения в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением[1]: | | |
| | - входные порты электропитания переменного тока[2], [3] | 0,15—0,5 | 66—56 дБ (мкВ) (квазипиковое значение), 56—46 дБ (мкВ) (среднее значение). Норма уменьшается пропорционально логарифму частоты |
| | | 0,5—5 | 56 дБ (мкВ) (квазипиковое значение), 46 дБ (мкВ) (среднее значение) |
| | | 3—30 | 60 дБ (мкВ) (квазипиковое значение), 50 дБ (мкВ) (среднее значение) |
| | - входные и выходные порты электропитания постоянного тока (при подключении к низковольтным распределительным сетям постоянного тока), порты ввода-вывода сигналов[2], [3], [4] | 0,15—0,5 | 84—74 дБ (мкВ), 40—30 дБ (мкА) (квазипиковое значение); 74—64 дБ (мкВ), 30—20 дБ (мкА) (среднее значение). Норма уменьшается пропорционально логарифму частоты |
| | | 0,5—30 | 74 дБ (мкВ), 40 дБ (мкА) (квазипиковое значение); 64 дБ (мкВ), 20 дБ (мкВ) (среднее значение) |

*Окончание таблицы 5*

| Условное обозначение нормы в соответствии с таблицей 1 | Условия применения ТС, порт ТС | Полоса частот, МГц | Норма ИРП |
|---|---|---|---|
| ЭК 1 | ТС, предназначенные для применения в промышленных зонах[5]:<br>- входные порты электропитания переменного тока[3] | 0,15—0,5<br>0,5—30 | 79 дБ (мкВ) (квазипиковое значение), 66 дБ (мкВ) (среднее значение)<br>73 дБ (мкВ) (квазипиковое значение), 60 дБ (мкВ) (среднее значение) |
| | ТС, устанавливаемые совместно со служебными радиоприемными устройствами:<br>- входные порты электропитания переменного тока[3] | 0,15—30 | В соответствии с ГОСТ 30429 |
| ЭИ 1 | ТС, предназначенные для применения в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением[1]:<br>- порт корпуса[2] | 30—230<br>230—1000 | 30 дБ (мкВ/м) (квазипиковое значение, измерительное расстояние 10 м)<br>37 дБ (мкВ/м) (квазипиковое значение, измерительное расстояние 10 м) |
| | ТС, предназначенные для применения в промышленных зонах[5]:<br>- порт корпуса[2] | 30—230<br>230—1000 | 40 дБ (мкВ/м) (квазипиковое значение, измерительное расстояние 10 м)<br>47 дБ (мкВ/м) (квазипиковое значение, измерительное расстояние 10 м) |
| | ТС, устанавливаемые совместно со служебными радиоприемными устройствами:<br>- порт корпуса | 0,15—1000 | В соответствии с ГОСТ 30429 |

[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] На граничной частоте применяют менее жесткую норму индустриальных радиопомех.
[3] Нормы кратковременных индустриальных радиопомех — в соответствии с 4.3 ГОСТ Р 51318.14.1.
[4] Применяют для портов ввода-вывода сигналов ТС, включающих внутренний (тактовый) генератор с частотой выше 30 кГц.
[5] Условия отнесения ТС к применяемым в промышленных зонах — в соответствии с ГОСТ Р 51317.6.2.

## 6 Методы испытаний

### 6.1 Общие положения

6.1.1 Испытания на соответствие требованиям настоящего стандарта проводят:
- серийно изготовляемых ТС — при периодических, типовых и сертификационных испытаниях;
- разрабатываемых и модернизируемых ТС — при приемочных испытаниях;
- импортируемых ТС — при сертификационных испытаниях.

6.1.2 Испытания ТС на соответствие требованиям настоящего стандарта при сертификационных и приемочных испытаниях проводят испытательные лаборатории, аккредитованные в установленном порядке.

6.1.3 ТС должны поставляться на испытания с технической документацией и вспомогательным оборудованием, необходимым для обеспечения нормального функционирования испытуемого ТС (ИТС).

6.1.4 Испытания на помехоустойчивость проводят в режиме функционирования ИТС, соответствующем его типовому применению, обеспечивающем наименьшую устойчивость к ЭМП конкретного вида и максимальный уровень создаваемых ИРП.

6.1.5 Если ИТС является частью системы или может соединяться с вспомогательным оборудованием, испытания проводят с подключением минимального состава вспомогательного оборудования, необходимого для проверки портов ИТС.

6.1.6 Оснастку и приспособления, необходимые для проведения испытаний на помехоустойчивость и на ИРП, представляет предприятие — изготовитель ТС в объеме, согласованном с испытательной лабораторией.

Схема испытаний и режим работы оборудования должны быть отражены в протоколе испытаний.

6.1.7 Вспомогательную аппаратуру, функционально взаимодействующую с испытуемым оборудованием при проведении испытаний на ИРП и помехоустойчивость, допускается заменять имитаторами.

6.1.8 Испытания ТС на устойчивость к воздействию ЭМП проводят по программе испытаний, в которой указывают:

- метод испытаний и степень жесткости;
- полярность импульсных помех;
- длительность испытаний;
- количество воздействий импульсных помех;
- критерий качества функционирования ИТС;
- режим работы ИТС;
- порты ИТС, подлежащие проверке;
- последовательность подачи ЭМП на порты ИТС.

6.1.9 Отбор образцов ТС для испытаний на ИРП проводят в соответствии с ГОСТ Р 51320.

6.1.10 Отбор образцов для испытаний на устойчивость к ЭМП проводят в соответствии с требованиями, указанными ниже, если иные требования не установлены в стандартах на ТС конкретного вида:

- при испытаниях опытных образцов оборудования 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.

6.1.11 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.

6.1.12 Напряжение электропитания ИТС должно соответствовать установленному в технической документации на оборудование.

6.1.13 Применяемые при испытаниях средства измерений должны быть поверены в установленном порядке. Применяемое испытательное оборудование должно быть аттестовано в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.568.

### 6.2 Испытания на устойчивость к ЭМП

#### 6.2.1 Испытания на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии (УК 1)

Испытания проводят в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.5.

При подаче помех на входные порты электропитания переменного тока руководствуются следующими правилами:

- при питании ИТС от однофазной двухпроводной электрической сети помехи подают по схеме «провод — провод»;
- при питании ИТС от однофазной трехпроводной электрической сети помехи подают по схемам «провод — провод» и «провод — земля»;
- при питании ИТС от трехфазной трехпроводной или четырехпроводной электрической сети помехи подают по схеме «провод — провод»;
- при питании ИТС от трехфазной пятипроводной электрической сети помехи подают по схемам «провод — провод» и «провод — земля».

Помехи на порты ИТС должны быть поданы при временных интервалах между импульсами не менее 5 с. Если при проведении испытаний отмечено нарушение функционирования ИТС, необходимо убедиться, что указанное нарушение функционирования не связано с малым временным интервалом между импульсами. Для этого испытания должны быть повторены при временном интервале между импульсами помех, равном 1 мин.

**6.2.2 Испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам (УК 2)**

Испытания проводят в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.5. ТС, устанавливаемые на потолке и стенах помещений, испытывают как напольные ТС при их размещении на изолирующей подставке толщиной 0,1 м, устанавливаемой над пластиной заземления с использованием монтажных и крепежных устройств в соответствии с требованиями изготовителя.

**6.2.3 Испытания на устойчивость к кратковременным и длительным прерываниям напряжения электропитания (УК 3, УК 4)**

Испытания проводят в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.11. Измерения напряжения осуществляют в моменты прохождения кривой напряжения электропитания через нуль.

**6.2.4 Испытания на устойчивость к искажениям синусоидальности напряжения электропитания (УК 5)**

При проведении испытаний на устойчивость к искажениям синусоидальности напряжения электропитания основной частоты последовательно добавляют синусоидальные напряжения с действующим значением в соответствии с 5.1.3 и частотой, изменяющейся от 100 Гц до 5 кГц при шаге изменения частоты 100 Гц. Необходимым условием проведения испытаний является поддержание номинального действующего значения напряжения электропитания.

**6.2.5 Испытания на устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями (УК 6)**

Испытания проводят в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.6 в полосе частот от 150 кГц до 80 МГц при синусоидальной модуляции несущей. При шаговой перестройке частоты изменение частоты должно составлять 1 % от предыдущего значения. Время воздействия помехи на определенной частоте должно быть достаточным для выявления возможных изменений в функционировании ИТС.

**6.2.6 Испытания на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю (УИ 1)**

Испытания проводят в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.3 в полосе частот от 80 до 1000 МГц при синусоидальной модуляции несущей. При шаговой перестройке частоты изменение частоты должно составлять 1 % от предыдущего значения. Время воздействия электромагнитного поля на определенной частоте должно быть достаточным для выявления возможных изменений в функционировании ИТС.

**6.2.7 Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам (УЭ 1)**

Испытания проводят в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.2. ТС, устанавливаемые на потолке и стенах помещений, испытывают как напольные ТС при их размещении на изолирующей подставке толщиной 0,1 м, устанавливаемой над пластиной заземления с использованием монтажных и крепежных устройств в соответствии с требованиями изготовителя. На каждую выбранную точку ИТС производят 10 одиночных разрядов отрицательной и положительной полярности.

**6.3 Испытания на ИРП**

Испытания на ИРП (ЭК 1, ЭИ 1) проводят в соответствии с ГОСТ Р 51318.14.1 (в части кратковременных индустриальных радиопомех), ГОСТ Р 51318.22, ГОСТ Р 51319, ГОСТ Р 51320.

## 7 Оценка результатов испытаний

Оценку результатов испытаний на ИРП проводят в соответствии с ГОСТ Р 51320. Требования устойчивости ТС к ЭМП считают выполненными, если при воздействии ЭМП всех видов все испытанные образцы соответствуют требованиям настоящего стандарта.

УДК 621.396/.397.001.4:006.354 ОКС 33.100

Ключевые слова: электромагнитная совместимость, системы охранной сигнализации, помехоустойчивость, индустриальные радиопомехи, требования, нормы, методы испытаний

Редактор переиздания *Е.И. Мосур*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Г.В. Струковой*

Сдано в набор 27.07.2020. Подписано в печать 24.11.2020. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru stinfo.ru

gost.e-ecolog.ru