ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 52459.12— 2009 (ЕН 301 489-12—2003)**

# Совместимость технических средств электромагнитная

# ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РАДИОСВЯЗИ

## Часть 12

# Частные требования к земным станциям с малой апертурой фиксированной спутниковой службы, работающим в полосах частот от 4 до 30 ГГц

**EN 301 489-12 V1.2.1 (2003-05)**
**Electromagnetic compatibility and radio spectrum matters (ERM); Electromagnetic compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 12: Specific conditions for very small aperture terminal, satellite interactive earth stations operated in the frequency ranges between 4 GHz and 30 GHz in the fixed satellite service (FSS)**
**(MOD)**

Издание официальное

БЗ 10—2009/615

Москва
Стандартинформ
2010

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

**Сведения о стандарте**

1 ПОДГОТОВЛЕН ЗАО «Научно-испытательный центр «САМТЭС» и Техническим комитетом по стандартизации ТК 30 «Электромагнитная совместимость технических средств» на основе собственного аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 30 «Электромагнитная совместимость технических средств»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 сентября 2009 г. № 335-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к европейскому стандарту ЕН 301 489-12 версия V1.2.1 (2003-05) «Электромагнитная совместимость и вопросы радиочастотного спектра. Стандарт электромагнитной совместимости (ЭМС) для радиооборудования и служб. Часть 12. Особые условия для терминальных интерактивных земных станций с малой апертурой, работающих в полосе частот от 4 до 40 ГГц в фиксированной спутниковой службе» [EN 301 489-12 V1.2.1 (2003-05) «Electromagnetic compatibility and radio spectrum matters (ERM); Electromagnetic compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 12: Specific conditions for very small aperture terminal, satellite interactive earth stations operated in the frequency ranges between 4 GHz and 30 GHz in the fixed satellite service (FSS)»]. При этом дополнительные положения и требования, включенные в текст стандарта для учета потребностей национальной экономики Российской Федерации и особенностей российской национальной стандартизации, выделены в тексте стандарта курсивом.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного европейского стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2004 (пункт 3.5).

В обозначении и по тексту настоящего стандарта год принятия европейского стандарта EN 301 489-12 V1.2.1 обозначен четырьмя цифрами, отделенными тире от регистрационного номера.

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в дополнительном приложении В

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомления и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

© Стандартинформ, 2010

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

## Содержание

1 Область применения . . . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . . . 1
3 Термины и определения . . . . . 2
4 Условия испытаний . . . . . 2
4.1 Общие положения . . . . . 2
4.2 Подача сигналов при испытаниях . . . . . 2
4.3 Ограничения полос частот при испытаниях . . . . . 3
4.4 Узкополосные реакции радиоприемников при испытаниях на помехоустойчивость . . . . . 3
5 Оценка качества функционирования оборудования при испытаниях на помехоустойчивость . . . . . 3
5.1 Общие положения . . . . . 3
5.2 Конфигурация оборудования . . . . . 3
5.3 Классификация оборудования . . . . . 4
6 Критерии качества функционирования при испытаниях на помехоустойчивость . . . . . 4
6.1 Критерии качества функционирования при воздействии непрерывных помех . . . . . 4
6.2 Критерии качества функционирования при воздействии помех переходного характера на земные станции класса А . . . . . 5
6.3 Критерии качества функционирования при воздействии помех переходного характера на земные станции класса В . . . . . 5
7 Применимость требований ЭМС . . . . . 6
7.1 Электромагнитные помехи . . . . . 6
7.2 Помехоустойчивость . . . . . 6
Приложение А (справочное) Сведения о земных станциях фиксированной спутниковой службы, на которые распространяются требования настоящего стандарта . . . . . 7
*Приложение В (справочное) Перечень национальных стандартов, разработанных на основе европейских стандартов серии ЕН 301 489* . . . . . 10
Приложение С (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации, использованным в настоящем стандарте в качестве нормативных ссылок . . . . . 12
Библиография . . . . . 13

## Предисловие к ЕН 301 489-12—2003

Европейский стандарт ЕН 301 489-12—2003 (телекоммуникационная серия) разработан Техническим комитетом «Электромагнитная совместимость и вопросы радиочастотного спектра» Европейского института телекоммуникационных стандартов (ЕТСИ).

Настоящий стандарт предназначен для применения в качестве гармонизированного стандарта, сведения о котором опубликованы в Официальном журнале ЕС для обеспечения соответствия основным требованиям европейских директив 2004/108/ЕС («Директива ЭМС») [1] и 1999/5/ЕС («Директива о радио- и оконечном телекоммуникационном оборудовании») [2].

Настоящий стандарт представляет собой часть 12 европейских стандартов серии ЕН 301 489 [3] в области электромагнитной совместимости радиооборудования и служб.

Сведения о составе европейских стандартов серии ЕН 301 489 [3] приведены в [4].

*Перечень национальных стандартов, разработанных на основе европейских стандартов серии ЕН 301 489, приведен в приложении В.*

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Совместимость технических средств электромагнитная**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РАДИОСВЯЗИ**

**Часть 12**

# Частные требования к земным станциям с малой апертурой фиксированной спутниковой службы, работающим в полосах частот от 4 до 30 ГГц

Electromagnetic compatibility of technical equipment. Radio communication equipment. Part 12. Specific requirements for very small aperture terminal, satellite earth stations operated in the frequency ranges between 4 GHz and 30 GHz in the fixed satellite service

**Дата введения — 2010—01—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт, совместно с *ГОСТ Р 52459.1,* устанавливает требования электромагнитной совместимости к земным станциям, используемым в фиксированной спутниковой службе, работающим в полосах частот от 4 до 30 ГГц, и связанному с ними вспомогательному оборудованию, а также соответствующие методы испытаний.

Настоящий стандарт не устанавливает требований, относящихся к антенному порту земных станций фиксированной спутниковой службы и электромагнитной эмиссии от порта корпуса земных станций.

Настоящий стандарт устанавливает условия испытаний, оценку качества функционирования и критерии качества функционирования для земных оконечных интерактивных станций с малой апертурой, используемых в фиксированной спутниковой службе, работающих в полосах частот от 4 до 30 ГГц.

Сведения о земных станциях фиксированной спутниковой службы, на которые распространяются требования настоящего стандарта, приведены в приложении А.

В случае различий между требованиями настоящего стандарта и *ГОСТ Р 52459.1* (например, относящихся к специальным условиям испытаний, определениям, сокращениям) преимущество имеют требования настоящего стандарта.

Условия электромагнитной обстановки и требования к электромагнитной эмиссии от источника помех и помехоустойчивости установлены в настоящем стандарте в соответствии с *ГОСТ Р 52459.1,* за исключением любых специальных условий, установленных в настоящем стандарте.

Условия электромагнитной обстановки, для применения в которой предназначено оборудование, относящееся к области применения настоящего стандарта, должны быть указаны изготовителем в соответствии с *ГОСТ Р 52459.1.*

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

*ГОСТ Р 52459.1—2009 (ЕН 301 489-1—2008) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 1. Общие технические требования и методы испытаний*

*ГОСТ 24375—80 Радиосвязь. Термины и определения*

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

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 ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году.

**Издание официальное**

Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по *ГОСТ Р 52459.1, ГОСТ 24375, ГОСТ 30372,* [5], а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **режим «несущая включена»** (carrier-on state): Состояние земной станции, когда получено разрешение на ведение радиопередачи и радиопередача осуществляется. Перевод в режим «несущая включена» необслуживаемой земной станции осуществляется Службой централизованного управления и контроля или Службой управления сетью, обслуживаемой земной станции — персоналом.

3.2 **режим «несущая выключена»** (carrier-off state): Состояние земной станции, когда получено разрешение на ведение радиопередачи, но радиопередача не осуществляется. Перевод в режим «несущая выключена» необслуживаемой земной станции осуществляется Службой централизованного управления и контроля или Службой управления сетью, обслуживаемой земной станции — персоналом.

Примечание — Применение в земной станции режима «несущая выключена» зависит от используемой системы передачи. Для земных станций, предназначенных для непрерывного функционирования, данный режим может отсутствовать.

3.3 **режим «радиопередача невозможна»** (transmission disabled state): Состояние земной станции, при отсутствии разрешения на ведение радиопередачи. Перевод в режим «радиопередача невозможна» необслуживаемой земной станции осуществляется Службой централизованного управления и контроля или Службой управления сетью, обслуживаемой земной станции — персоналом.

## 4 Условия испытаний

Испытания земных станций на соответствие требованиям ЭМС проводят по *ГОСТ Р 52459.1, раздел 4.*

В настоящем стандарте также установлены дополнительные условия испытаний, относящиеся непосредственно к земным станциям фиксированной спутниковой службы.

### 4.1 Общие положения

При испытаниях земных станций спутниковой связи со вспомогательным оборудованием или без него и/или при наличии портов наземной связи должны быть определены возможные испытательные конфигурации. Оценку соответствия требованиям ЭМС проводят для нескольких представительных конфигураций земной станции и вспомогательного оборудования, обеспечивающих адекватную проверку оборудования. Данные конфигурации должны быть отражены в протоколе испытаний. В приведенных ниже разделах настоящего стандарта под испытуемым оборудованием понимают земную станцию с выбранной конфигурацией вспомогательного оборудования.

### 4.2 Подача сигналов при испытаниях

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1, подраздел 4.2.*

Для испытаний земной станции на электромагнитные помехи и помехоустойчивость в рабочих условиях изготовитель должен предоставить следующее оборудование:

a) специальное испытательное оборудование, обеспечивающее функционирование земной станции по назначению при проведении испытаний, включая подачу радиочастотного сигнала для обеспечения условий радиоприема. Данное оборудование должно обеспечивать контроль испытуемого оборудования при ведении радиопередачи, в том числе переключение режимов «радиопередача невозможна», «несущая включена» и «несущая выключена»;

b) приборы для измерения параметров качества передачи (QTMA).

Для определения параметров качества передачи (QTMA) должна быть установлена линия связи и полезный входной сигнал через антенну должен быть подан на радиочастотный вход радиоприемника.

Специальное испытательное оборудование с источником полезных сигналов и приборы для измерения параметров качества передачи (QTMA) должны быть размещены вне помещения для испытаний. Для исключения воздействия электромагнитных помех на данное оборудование должны быть приняты соответствующие меры защиты.

**4.2.1 Полезные сигналы на входе радиопередатчика**

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1, пункт 4.2.1.*

**4.2.2 Полезные сигналы на выходе радиопередатчика**

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1, пункт 4.2.2.*

**4.2.3 Полезные сигналы на входе радиоприемника**

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1, пункт 4.2.3.*

При испытаниях радиоприемника уровень сигнала, принимаемого от испытательного радиопередатчика, должен соответствовать уровню сигнала на входе радиоприемника земной станции при обычных условиях эксплуатации.

**4.2.4 Полезные сигналы на выходе радиоприемника**

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1, пункт 4.2.4.*

**4.2.5 Подача сигналов при совместных испытаниях радиопередатчика и радиоприемника (испытаниях системы)**

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1, пункт 4.2.5.*

**4.3 Ограничения полос частот при испытаниях**

При испытаниях земных станций фиксированной спутниковой службы полосы исключенных частот не устанавливают.

**4.4 Узкополосные реакции радиоприемников при испытаниях на помехоустойчивость**

При испытаниях земных станций фиксированной спутниковой службы, относящихся к области применения настоящего стандарта, требования к узкополосным реакциям радиоприемников не устанавливают.

## 5 Оценка качества функционирования оборудования при испытаниях на помехоустойчивость

**5.1 Общие положения**

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1, подраздел 5.1.*

Изготовитель должен представить следующие сведения для включения в протокол испытаний:

- класс земной станции (А или В) в соответствии с эксплуатационными документами на станцию (см. 5.3);
- области изменения рабочих параметров, включая значения мощности, подаваемой в антенну, и полосы частот;
- минимальные значения параметров качества передачи (QTMA) и метод их оценки.

Представленные сведения должны соответствовать эксплуатационным документам на земную станцию.

**5.2 Конфигурация оборудования**

При испытаниях на соответствие нормам индустриальных радиопомех земная станция в режиме «несущая включена» (см. 3.1) должна осуществлять непрерывную радиопередачу или радиопередачу с максимальной скоростью передачи пакетов (если применимо). Излучаемая станцией мощность должна соответствовать номинальному значению эквивалентной изотропно излучаемой мощности (ЭИИМ).

Если максимально достижимая излучаемая мощность соответствует номинальному значению ЭИИМ, допускается проведение испытаний при значении ЭИИМ на 3 дБ ниже данного максимума.

Конфигурация оборудования при испытаниях представлена на рисунке 1.

При испытаниях допускается демонтировать на фланцах облучатель антенны земной станции и испытательную антенну и заменить их прямым волноводным соединением.

Для проведения испытаний используют следующие средства испытаний:

a) измеритель выходной мощности радиопередатчика земной станции при режимах «радиопередача невозможна» (см. 3.3), «несущая выключена» (см. 3.2) и «несущая включена» (см. 3.1), а также текущего значения выходной мощности радиопередатчика;

b) измеритель центральной частоты несущей в отсутствии модуляции;

c) анализатор спектра для измерения ширины полосы частот радиопередачи;

d) испытательный радиоприемник для демодуляции переданного радиосигнала;

e) два измерителя параметров качества передачи (QTMA);

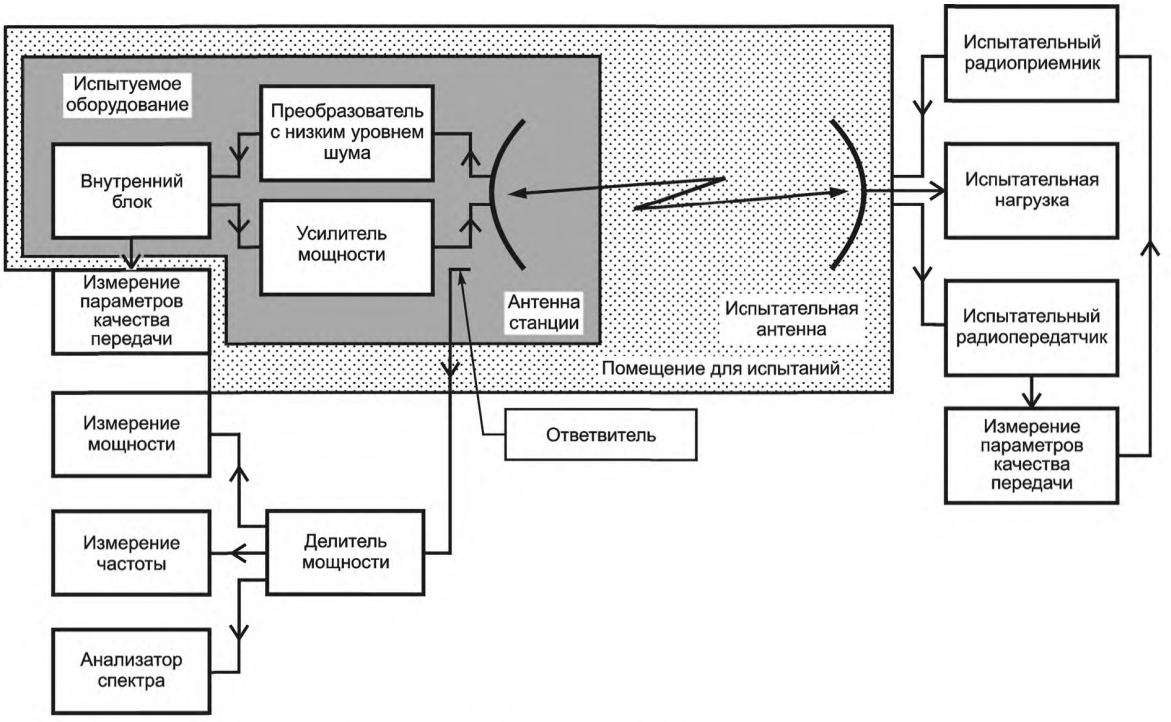


Рисунок 1 — Конфигурация оборудования при испытаниях

f) испытательный радиопередатчик для контроля за состояниями «радиопередача невозможна», «несущая выключена» и «несущая включена» путем передачи контролирующих и управляющих радиосигналов.

### 5.3 Классификация оборудования

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1, подраздел 5.5,* относящиеся к оборудованию базовых станций, с указанными ниже дополнениями.

Земные станции фиксированной спутниковой службы подразделяют на классы А, В в зависимости от качества функционирования при испытаниях на помехоустойчивость.

К земным станциям класса А относят станции, в которых допускаются кратковременные прерывания радиопередачи во время испытаний на помехоустойчивость при воздействии помех переходного характера.

К земным станциям класса В относят станции, в которых не допускаются кратковременные прерывания радиопередачи во время испытаний на помехоустойчивость при воздействии помех переходного характера.

Класс А или В земной станции должен быть указан изготовителем и соответствовать информации, содержащейся в эксплуатационных документах на станцию.

Класс А или В земной станции должен быть отражен в протоколе испытаний.

## 6 Критерии качества функционирования при испытаниях на помехоустойчивость

Изготовитель должен указать, выполнение каких функций земной станции, включая вспомогательное оборудование, должно контролироваться во время испытаний на помехоустойчивость (при воздействии помех и после прекращения воздействия).

Испытуемое оборудование должно соответствовать минимальным критериям качества функционирования, установленным в 6.1, 6.2 и 6.3, и выполнять функции, указанные изготовителем.

### 6.1 Критерии качества функционирования при воздействии непрерывных помех

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1, подраздел 6.1,* с дополнениями, приведенными ниже.

Испытуемое оборудование считают соответствующим требованиям к помехоустойчивости, если во время воздействия непрерывных помех и после прекращения воздействия выполняются следующие условия:

a) значения параметров качества передачи не ниже заявленных изготовителем (см. 5.1);

b) испытуемое оборудование может быть переведено в режим «радиопередача невозможна» и не выходит из него самостоятельно без получения команды;

c) в режиме испытуемого оборудования «радиопередача невозможна» уровень принимаемого радиосигнала не изменяется;

d) в режиме испытуемого оборудования «несущая включена» уровень излучаемого радиосигнала и его частота не изменяются;

e) при переводе испытуемого оборудования в режим «несущая выключена» уровень принимаемого радиосигнала не увеличивается;

f) отсутствуют непреднамеренные радиопередачи во время испытаний;

g) испытуемое оборудование функционирует в соответствии с назначением без прекращения выполнения функций контроля пользователем и потери хранимых данных. Функционирование установленной линии связи не нарушается.

**6.2 Критерии качества функционирования при воздействии помех переходного характера на земные станции класса А**

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1, подраздел 6.2*, с дополнениями, приведенными ниже.

Испытуемое оборудование считают соответствующим требованиям помехоустойчивости, если во время воздействия помех переходного характера и после прекращения каждого воздействия выполняются следующие условия:

a) испытуемое оборудование может быть переведено в режим «радиопередача невозможна» и не выходит из него самостоятельно без получения команды;

b) в режиме испытуемого оборудования «радиопередача невозможна» уровень принимаемого радиосигнала не изменяется;

c) в режиме испытуемого оборудования «несущая включена» уровень излучаемого радиосигнала и его частота не изменяются;

d) при переводе испытуемого оборудования в режим «несущая выключена» уровень принимаемого радиосигнала не увеличивается;

e) отсутствуют непреднамеренные радиопередачи во время испытаний.

После окончания воздействия помех каждого вида значения параметров качества передачи должны быть не ниже заявленных изготовителем (см. 5.1).

После завершения испытаний на помехоустойчивость, состоящих из серий отдельных воздействий, испытуемое оборудование должно функционировать в соответствии с назначением без прекращения выполнения функций контроля пользователем и потери хранимых данных. Функционирование установленной линии связи не нарушается.

**6.3 Критерии качества функционирования при воздействии помех переходного характера на земные станции класса В**

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1, подраздел 6.2*, с дополнениями, приведенными ниже.

Испытуемое оборудование считают соответствующим требованиям помехоустойчивости, если во время воздействия помех переходного характера и после прекращения каждого воздействия выполняются следующие условия:

a) значения параметров качества передачи не ниже заявленных изготовителем (см. 5.1);

b) испытуемое оборудование может быть переведено в режим «радиопередача невозможна» и не выходит из него самостоятельно без получения команды;

c) в режиме испытуемого оборудования «радиопередача невозможна» уровень принимаемого радиосигнала не изменяется;

d) в режиме испытуемого оборудования «несущая включена» уровень излучаемого радиосигнала и его частота не изменяются;

e) при переводе испытуемого оборудования в режим «несущая выключена» уровень принимаемого радиосигнала не увеличивается;

f) отсутствуют непреднамеренные радиопередачи во время испытаний;

g) испытуемое оборудование функционирует в соответствии с назначением без прекращения выполнения функций контроля пользователем и потери хранимых данных. Функционирование установленной линии связи не нарушается.

# 7 Применимость требований ЭМС

## 7.1 Электромагнитные помехи

### 7.1.1 Общие положения

Применимость норм электромагнитных помех для соответствующих портов радиооборудования и/или связанного с ним вспомогательного оборудования установлена в *ГОСТ Р 52459.1, таблица 1.*

### 7.1.2 Частные требования

Частные требования, относящиеся к нормам электромагнитных помех и методам испытаний, установленным в *ГОСТ Р 52459.1, разделе 8,* приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Частные требования при испытаниях на соответствие нормам индустриальных радиопомех (ИРП), относящиеся к земным станциям фиксированной спутниковой службы, дополнительно к условиям испытаний, установленным в *ГОСТ Р 52459.1, разделе 8*

| Пункт *ГОСТ Р 52459.1* | Частные требования |
|---|---|
| 8.2.3 Нормы [ИРП, порты корпуса вспомогательного оборудования, испытываемого отдельно от радиопередатчика (радиоприемника)] | Нормы индустриальных радиопомех от порта корпуса применяют к земной станции в целом.<br>Несущую частоту радиопередатчика и частоту радиоприемника выбирают так, чтобы был обеспечен максимальный уровень ИРП на частотах ниже 1000 МГц |

## 7.2 Помехоустойчивость

### 7.2.1 Общие положения

Применимость испытаний на помехоустойчивость для соответствующих портов радиооборудования и/или связанного с ним вспомогательного оборудования — в соответствии с *ГОСТ Р 52459.1, таблица 2.*

### 7.2.2 Частные требования

Частные требования, относящиеся к методам испытаний на помехоустойчивость и критериям качества функционирования, используемым в *ГОСТ Р 52459.1, разделе 9,* приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Частные требования при испытаниях на помехоустойчивость, относящиеся к земным станциям фиксированной спутниковой службы, дополнительно к условиям испытаний, установленным в *ГОСТ Р 52459.1, разделе 9*

| Пункт *ГОСТ Р 52459.1* | Частные требования |
|---|---|
| 9.3.3 Критерии качества функционирования (электростатические разряды) | Для земных станций класса А применяют критерии качества функционирования по 6.2, для земных станций класса В — критерии качества функционирования по 6.3 |
| 9.4.3 Критерии качества функционирования (наносекундные импульсные помехи) | Для земных станций класса А применяют критерии качества функционирования по 6.2, для земных станций класса В — критерии качества функционирования по 6.3 |
| 9.7.3 Критерии качества функционирования (провалы и кратковременные прерывания напряжения электропитания) | a) при воздействии провалов напряжения, соответствующих снижению напряжения электропитания на 30 % в течение 10 мс, применяют критерии качества функционирования по 6.1;<br>b) при воздействии провалов напряжения, соответствующих снижению напряжения электропитания на 60 % в течение 100 мс, применяют критерии качества функционирования по 6.2 для земных станций класса А и критерии качества функционирования по 6.3 — для земных станций класса В;<br>c) при воздействии прерываний напряжения длительностью 5000 мс со снижением напряжения более чем на 95 % на земные станции классов А и В с питанием от батарей или оборудованных системами бесперебойного питания применяют критерий качества функционирования по 6.2 |
| 9.8.3 Критерии качества функционирования (микросекундные импульсные помехи большой энергии) | Для земных станций класса А применяют критерии качества функционирования по 6.2, для земных станций класса В — критерии качества функционирования по 6.3 |

**Приложение А**
**(справочное)**

## Сведения о земных станциях фиксированной спутниковой службы, на которые распространяются требования настоящего стандарта

К области применения настоящего стандарта относят радиооборудование спутниковой связи, указанное ниже.

### А.1 Передающие и приемопередающие земные оконечные станции с малой апертурой (VSAT) Ku-диапазона

Требования настоящего стандарта применяют к передающим и приемопередающим земным оконечным станциям с малой апертурой фиксированной спутниковой службы, являющимся частью сети спутниковой связи (с топологией «звезда», «каждый с каждым» или «точка-точка»), предназначенным для распределения информации и/или обмена информацией между пользователями.

В таких сетях осуществляется централизованное управление и контроль за работой земных станций.

Земные станции имеют следующие характеристики:

- обычно используют линейную поляризацию;
- предназначены обычно для работы в качестве необслуживаемых;
- диаметр антенны не превышает 3,8 м или эквивалентен соответствующей апертуре.

Данные земные станции включают в себя «внешний блок», обычно состоящий из антенной подсистемы, усилителя мощности и малошумящего преобразователя, и «внутренний блок», в том числе соединительный кабель между двумя блоками.

Требования настоящего стандарта применяют к земным станциям со вспомогательным оборудованием, имеющим различные порты, работающим в заявленных изготовителем условиях влажности, температуры и напряжения электропитания.

### А.2 Приемные земные оконечные станции с малой апертурой (VSAT) Ku-диапазона

Требования настоящего стандарта применяют к приемным земным оконечным станциям с малой апертурой фиксированной спутниковой службы, являющимся частью сети спутниковой связи (с топологией «звезда», «каждый с каждым» или «точка-точка»), предназначенным для распределения информации.

Земные станции имеют следующие характеристики:

- обычно использует линейную поляризацию;
- предназначены обычно для работы в качестве необслуживаемых;
- диаметр антенны не превышает 3,8 м или эквивалентен соответствующей апертуре.

Данные земные станции включают в себя «внешний блок», обычно состоящий из антенной подсистемы, усилителя мощности и малошумящего преобразователя, и «внутренний блок», в том числе соединительный кабель между двумя блоками.

Требования настоящего стандарта применяют к земным станциям со вспомогательным оборудованием, имеющим различные порты, работающим в заявленных изготовителем условиях влажности, температуры и напряжения электропитания.

### А.3 Передающие и приемопередающие земные оконечные станции с малой апертурой (VSAT) С-диапазона

Требования настоящего стандарта применяют к передающим и приемопередающим земным оконечным станциям с малой апертурой фиксированной спутниковой службы, являющимся частью сети спутниковой связи (с топологией «звезда», «каждый с каждым» или «точка-точка»), предназначенным для распределения информации и/или обмена информацией между пользователями.

В таких сетях осуществляются централизованное управление и контроль за работой земных станций.

Земные станции имеют следующие характеристики:

- обычно используют линейную поляризацию;
- предназначены обычно для работы в качестве необслуживаемых;
- диаметр антенны не превышает 7,3 м или эквивалентен соответствующей апертуре.

Данные земные станции включают в себя «внешний блок», обычно состоящий из антенной подсистемы, усилителя мощности и малошумящего преобразователя, и «внутренний блок», в том числе соединительный кабель между двумя блоками.

Требования настоящего стандарта применяют к земным станциям со вспомогательным оборудованием, имеющим различные порты, работающим в заявленных изготовителем условиях влажности, температуры и напряжения электропитания.

### А.4 Приемные земные оконечные станции с малой апертурой (VSAT) С-диапазона

Требования настоящего стандарта применяют к приемным земным оконечным станциям с малой апертурой, используемым в качестве части сети спутниковой связи (с топологией «звезда», «каждый с каждым» или «точка-точка»), предназначенным для распределения информации.

Земные станции имеют следующие характеристики:

- обычно используют линейную поляризацию;
- предназначены обычно для работы в качестве необслуживаемых;
- диаметр антенны не превышает 7,3 м или эквивалентен соответствующей апертуре.

Данные земные станции включают в себя «внешний блок», обычно состоящий из антенной подсистемы, усилителя мощности и малошумящего преобразователя, и «внутренний блок», в том числе соединительный кабель между двумя блоками.

Требования настоящего стандарта применяют к земным станциям со вспомогательным оборудованием, имеющим различные порты, работающим в заявленных изготовителем условиях влажности, температуры и напряжения электропитания.

### А.5 Транспортабельные земные станции Ku-диапазона, используемые для сбора новостей с использованием спутников

Требования настоящего стандарта применяют к транспортабельным земным станциям, используемым для системы спутникового сбора новостей (планового или внепланового). Транспортабельные земные станции могут передавать видеосигналы и аудиосигналы или аудиопрограммы с использованием аналоговой или цифровой модуляции только на спутник, находящийся на геостационарной орбите. Радиопередачи проводятся по схеме «точка-точка» или «точка-множество точек», но не в целях радиовещания.

Требования настоящего стандарта применяют к транспортабельным земным станциям, которые могут быть перемещены в любое время в любое место, не предназначенным для работы во время перемещения. Станции монтируют на автомашине или используют в комплекте, пригодном для транспортирования.

Такие станции имеют следующие характеристики:

- обычно используют линейную поляризацию;
- предназначены обычно для работы в качестве необслуживаемых;
- диаметр антенны не превышает 5 м или эквивалентен соответствующей апертуре.

Данные станции включают в себя соответствующие антенные, радиоприемные и радиопередающие подсистемы.

### А.6 Интерактивные терминалы фиксированной спутниковой службы

Требования настоящего стандарта применяют к интерактивным терминалам фиксированной спутниковой службы, являющимся частью спутниковой сети. Терминалы используют для приема аудио- и видеосигналов, сигналов данных, а также для предоставления обратного канала через спутник. В такой сети связи служба контроля сети отвечает за управление и контроль радиопередач интерактивных терминалов.

Интерактивные терминалы спутниковой связи имеют следующие характеристики:

- при ведении радиопередач и радиоприема используется линейная или круговая поляризация;
- принимаемые сигналы могут быть аналоговыми и/или цифровыми;
- передаваемые сигналы всегда цифровые;
- диаметр антенны не превышает 1,8 м или эквивалентен соответствующей апертуре;
- предназначены обычно для работы в качестве необслуживаемых.

Данные станции включают в себя «внешний блок», обычно состоящий из антенной подсистемы, усилителя мощности и малошумящего понижающего преобразователя, и «внутренний блок».

Требования настоящего стандарта применяют к терминалам со вспомогательным оборудованием, имеющим различные порты, работающим в заявленных изготовителем условиях влажности, температуры и напряжения электропитания.

### А.7 Терминалы фиксированной спутниковой службы, осуществляющие радиопередачи в полосе частот 29,5 — 30 ГГц

Требования настоящего стандарта применяют к пользовательским терминалам фиксированной спутниковой службы, являющимся частью сети спутниковой связи. Терминалы используют, в основном, для передачи и приема данных. В такой сети связи служба контроля сети отвечает за управление и контроль радиопередач пользовательских терминалов.

Пользовательские терминалы спутниковой связи имеют следующие характеристики:

- при ведении радиопередач и радиоприема используется линейная или круговая поляризация;
- принимаемые сигналы могут быть аналоговыми и/или цифровыми;
- передаваемые сигналы всегда цифровые;
- диаметр антенны не превышает 1,8 м или эквивалентен соответствующей апертуре;
- предназначены обычно для работы в качестве необслуживаемых.

Данные станции включают в себя «внешний блок», обычно состоящий из антенной подсистемы, усилителя мощности и малошумящего понижающего преобразователя, и «внутренний блок».

Требования настоящего стандарта применяют к терминалам со вспомогательным оборудованием, имеющим различные порты, работающим в заявленных изготовителем условиях влажности, температуры и напряжения электропитания.

**А.8 Терминалы фиксированной спутниковой службы, осуществляющие радиопередачи в полосе частот 27,5 — 29,5 ГГц**

Требования настоящего стандарта применяют к пользовательским терминалам фиксированной спутниковой службы, являющимся частью сети спутниковой связи. Терминалы используют, в основном, для передачи и приема данных. В такой сети связи служба контроля сети отвечает за управление и контроль радиопередач пользовательских терминалов.

Пользовательские терминалы фиксированной спутниковой службы, имеют следующие характеристики:

- при ведении радиопередач и радиоприема используется линейная или круговая поляризация;
- принимаемые сигналы могут быть аналоговыми и/или цифровыми;
- передаваемые сигналы всегда цифровые;
- диаметр антенны не превышает 1,8 м или эквивалентен соответствующей апертуре;
- предназначены обычно для работы в качестве необслуживаемых.

Данные терминалы включают в себя «внешний блок», обычно состоящий из антенной подсистемы, усилителя мощности и малошумящего понижающего преобразователя, и «внутренний блок».

Требования настоящего стандарта применяют к терминалам со вспомогательным оборудованием, имеющим различные порты, работающим в заявленных изготовителем условиях влажности, температуры и напряжения электропитания.

***Приложение В***
***(справочное)***

## *Перечень национальных стандартов, разработанных на основе европейских стандартов серии ЕН 301 489*

*Ниже представлен перечень национальных стандартов, разработанных на основе европейских стандартов серии ЕН 301 489.*

*ГОСТ Р 52459.1—2009 (ЕН 301 489-1—2008) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 1. Общие технические требования и методы испытаний*

*ГОСТ Р 52459.2—2009 (ЕН 301 489-2—2002) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 2. Частные требования к оборудованию пейджинговых систем связи*

*ГОСТ Р 52459.3—2009 (ЕН 301 489-3—2002) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 3. Частные требования к устройствам малого радиуса действия, работающим на частотах от 9 кГц до 40 ГГц*

*ГОСТ Р 52459.4—2009 (ЕН 301 489-4—2002) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 4. Частные требования к радиооборудованию станций фиксированной службы и вспомогательному оборудованию*

*ГОСТ Р 52459.5—2009 (ЕН 301 489-5—2002) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 5. Частные требования к подвижным средствам наземной радиосвязи личного пользования и вспомогательному оборудованию*

*ГОСТ Р 52459.6—2009 (ЕН 301 489-6—2002) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 6. Частные требования к оборудованию цифровой усовершенствованной беспроводной связи (DECT)*

*ГОСТ Р 52459.7—2009 (ЕН 301 489-7—2005) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 7. Частные требования к подвижному и портативному радиооборудованию и вспомогательному оборудованию систем цифровой сотовой связи (GSM и DCS)*

*ГОСТ Р 52459.8—2009 (ЕН 301 489-8—2002) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 8. Частные требования к базовым станциям системы цифровой сотовой связи GSM*

*ГОСТ Р 52459.9—2009 (ЕН 301 489-9—2002) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 9. Частные требования к беспроводным микрофонам, аналогичному радиооборудованию звуковых линий, беспроводной аудиоаппаратуре и располагаемым в ухе устройствам мониторинга*

*ГОСТ Р 52459.10—2009 (ЕН 301 489-10—2002) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 10. Частные требования к оборудованию беспроводных телефонов первого и второго поколений*

*ГОСТ Р 52459.11—2009 (ЕН 301 489-11—2006) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 11. Частные требования к радиовещательным передатчикам*

*ГОСТ Р 52459.12—2009 (ЕН 301 489-12—2003) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 12. Частные требования к земным станциям с малой апертурой фиксированной спутниковой службы, работающим в полосах частот от 4 до 30 ГГц*

*ГОСТ Р 52459.13—2009 (ЕН 301 489-13—2002) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 13. Частные требования к средствам радиосвязи личного пользования, работающим в полосе частот от 26965 до 27860 кГц, и вспомогательному оборудованию*

*ГОСТ Р 52459.14—2009 (ЕН 301 489-14—2003) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 14. Частные требования к аналоговым и цифровым телевизионным радиопередатчикам*

*ГОСТ Р 52459.15—2009 (ЕН 301 489-15—2002) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 15. Частные требования к коммерческому оборудованию для радиолюбителей*

*ГОСТ Р 52459.16—2009 (ЕН 301 489-16—2002) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 16. Частные требования к подвижному и портативному радиооборудованию аналоговой сотовой связи*

*ГОСТ Р 52459.17—2009 (ЕН 301 489-17—2008) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 17. Частные требования к оборудованию широкополосных систем передачи в диапазоне 2,4 ГГц, высокоскоростных локальных сетей в диапазоне 5 ГГц и широкополосных систем передачи данных в диапазоне 5,8 ГГц*

*ГОСТ Р 52459.18—2009 (ЕН 301 489-18—2002) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 18. Частные требования к оборудованию наземной системы транкинговой радиосвязи (TETPA)*

*ГОСТ Р 52459.19—2009 (ЕН 301 489-19—2002) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 19. Частные требования к подвижным земным приемным станциям спутниковой службы, работающим в системе передачи данных в диапазоне 1,5 ГГц*

*ГОСТ Р 52459.20—2009 (ЕН 301 489-20—2002) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 20. Частные требования к земным станциям подвижной спутниковой службы*

*ГОСТ Р 52459.22—2009 (ЕН 301 489-22—2003) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 22. Частные требования к наземному подвижному и стационарному радиооборудованию диапазона ОВЧ воздушной подвижной службы*

*ГОСТ Р 52459.23—2009 (ЕН 301 489-23—2007) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 23. Частные требования к базовым станциям и ретрансляторам IMT-2000 CDMA с прямым расширением спектра и вспомогательному оборудованию*

*ГОСТ Р 52459.24—2009 (ЕН 301 489-24—2007) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 24. Частные требования к подвижному и портативному радиооборудованию IMT-2000 CDMA с прямым расширением спектра и вспомогательному оборудованию*

*ГОСТ Р 52459.25—2009 (ЕН 301 489-25—2005) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 25. Частные требования к подвижным станциям CDMA 1x с расширенным спектром и вспомогательному оборудованию*

*ГОСТ Р 52459.26—2009 (ЕН 301 489-26—2005) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 26. Частные требования к базовым станциям и ретрансляторам CDMA 1x с расширенным спектром и вспомогательному оборудованию*

*ГОСТ Р 52459.27—2009 (ЕН 30 489-27—2004) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 27. Частные требования к активным медицинским имплантатам крайне малой мощности и связанным с ними периферийным устройствам*

*ГОСТ Р 52459.28—2009 (ЕН 301 489-28—2004) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 28. Частные требования к цифровому оборудованию беспроводных линий видеосвязи*

*ГОСТ Р 52459.31—2009 (ЕН 301 489-31—2005) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 31. Частные требования к радиооборудованию для активных имплантатов крайне малой мощности и связанных с ними периферийных устройств, работающему в полосе частот от 9 до 315 кГц*

*ГОСТ Р 52459.32—2009 (ЕН 301 489-32—2005) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 32. Частные требования к радиолокационному оборудованию, используемому для зондирования земли и стен*

**Приложение С**
**(справочное)**

## Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации, использованным в настоящем стандарте в качестве нормативных ссылок

Таблица С.1

| Обозначение ссылочного национального стандарта Российской Федерации | Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта и условное обозначение степени его соответствия ссылочному национальному стандарту |
|---|---|
| ГОСТ Р 52459.1—2009 (ЕН 301 489-1—2008) | ЕН 301 489-1 версия 1.8.1 (2008-04) «Электромагнитная совместимость и вопросы радиочастотного спектра. Стандарт электромагнитной совместимости для радиооборудования и служб. Часть 1. Общие технические требования» (MOD) |
| ГОСТ 24375—80 | — |
| ГОСТ 30372—95/ГОСТ Р 50397—92 | МЭК 60050-161:1990 «Международный электротехнический словарь. Глава 161. Электромагнитная совместимость» (NEQ) |
| Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:<br>MOD — модифицированные стандарты;<br>NEQ — неэквивалентные стандарты. | |

## Библиография


| | | |
|---|---|---|
| [1] | 2004/108/EC | О сближении законодательных актов государств-членов об электромагнитной совместимости и отмене Директивы 89/336/EEC |
| | (2004/108/EC) | (On the approximation of the laws of the member states relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 89/336/EEC) |
| [2] | 1999/5/EC | О радиооборудовании и оконечном телекоммуникационном оборудовании и взаимном признании их соответствия |
| | (1999/5/EC) | (On radio equipment and telecommunications terminal equipment and the mutual recognition of their conformity) |
| [3] | ЕН 301 489 (серия стандартов) | Электромагнитная совместимость и вопросы радиочастотного спектра. Стандарт электромагнитной совместимости для радиооборудования и служб |
| | (EN 301 489 series) | (Electromagnetic compatibility and radio spectrum matters (ERM); Electromagnetic compatibility (EMC) standard for radio equipment and services) |
| [4] | 301 489-1 версия 1.8.1 (2008-04) | Электромагнитная совместимость и вопросы радиочастотного спектра. Стандарт электромагнитной совместимости для радиооборудования и служб. Часть 1. Общие технические требования |
| [EN 301 489-1 V1.8.1 (2008-04)] | | (Electromagnetic compatibility and radio spectrum matters (ERM); Electromagnetic compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 1: Common technical requirements) |
| [5] | МЭК 60050-161:1990 | Международный электротехнический словарь. Глава 161. Электромагнитная совместимость |
| | (IEC 60050-161:1990) | (International electrotechnical vocabulary (IEV) — Chapter 161: Electromagnetic compatibility) |

УДК 621.396/.397.001.4:006.354 ОКС 33.100 Э02

Ключевые слова: электромагнитная совместимость, технические средства радиосвязи, земные станции с малой апертурой фиксированной спутниковой службы, радиоприемники, радиопередатчики, электромагнитная эмиссия, помехоустойчивость, требования, нормы, критерии качества функционирования, методы испытаний

Редактор *В.Н. Копысов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Т.И. Кононенко*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 11.12.2009. Подписано в печать 27.01.2010. Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,70. Тираж 136 экз. Зак. 55.

---

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6

gost.e-ecolog.ru