ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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 (MOD)

EN 301 489-17 V1.3.2 (2008-04)
Electromagnetic compatibility and radio spectrum matters (ERM); Electromagnetic compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 17: Specific conditions for 2,4 GHz wideband transmission systems, 5 GHz high performance RLAN equipment and 5,8 GHz broadband data transmitting systems

Издание официальное

БЗ 10—2009/610

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 ФГУП «Ленинградский отраслевой научно-исследовательский институт радио» (ЛОНИИР) и Техническим комитетом по стандартизации ТК 30 «Электромагнитная совместимость технических средств» на основе собственного аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4

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

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 сентября 2009 г. № 340-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к европейскому стандарту ЕН 301 489-17 версия 1.3.2 (2008-04) «Электромагнитная совместимость и вопросы радиочастотного спектра. Стандарт электромагнитной совместимости (ЭМС) для радиооборудования и служб. Часть 17. Особые условия для оборудования широкополосных систем передачи в диапазоне 2,4 ГГц, высокоскоростных локальных радиосетей в диапазоне 5 ГГц и широкополосных систем передачи в диапазоне 5,8 ГГц» [EN 301 489-17 V 1.3.2 (2008-04) «Electromagnetic compatibility and radio spectrum matters (ERM); Electromagnetic compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 17: Specific conditions for 2,4 GHz wideband transmission systems, 5 GHz high performance RLAN equipment and 5,8 GHz broadband data transmitting systems»].

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 тексте настоящего стандарта год принятия европейского стандарта EN 301 489-17 V 1.3.2 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 С

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 и приемных частей приемопередатчиков при испытаниях на помехоустойчивость . . . 4
4.5 Нормальная модуляция при испытаниях . . . 4
5 Оценка качества функционирования оборудования при испытаниях на помехоустойчивость . . . 4
5.1 Общие положения . . . 4
5.2 Испытания встраиваемых карт и других устройств, которым для работы требуется подключение к основному оборудованию . . . 4
5.3 Процедура оценки . . . 5
5.4 Вспомогательное оборудование . . . 5
5.5 Классификация оборудования . . . 5
6 Критерии качества функционирования при испытаниях на помехоустойчивость . . . 5
6.1 Минимальные критерии качества функционирования . . . 5
6.2 Таблица критериев качества функционирования . . . 5
6.3 Критерии качества функционирования при воздействии непрерывных помех на радиопередатчики . . . 6
6.4 Критерии качества функционирования при воздействии помех переходного характера на радиопередатчики . . . 7
6.5 Критерии качества функционирования при воздействии непрерывных помех на радиоприемники . . . 7
6.6 Критерии качества функционирования при воздействии помех переходного характера на радиоприемники . . . 7
7 Применимость требований ЭМС . . . 7
7.1 Электромагнитные помехи . . . 7
7.2 Помехоустойчивость . . . 7
Приложение А (справочное) Сведения об оборудовании, на которое распространяются требования настоящего стандарта . . . 8
Приложение В (справочное) Перечень национальных стандартов, разработанных на основе европейских стандартов серии ЕН 301 489 . . . 9
Приложение С (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации, использованным в настоящем стандарте в качестве нормативных ссылок . . . 11
Библиография . . . 11

Предисловие к ЕН 301 489-17—2008

Европейский стандарт ЕН 301 489-17—2008 (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 17 европейских стандартов серии ЕН 301 489 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 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

Electromagnetic compatibility of technical equipment. Radio communication equipment. Part 17. Specific requirements for 2,4 GHz wideband transmission systems, 5 GHz high performance RLAN equipment and 5,8 GHz broadband data transmitting systems

Дата введения — 2010—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на оборудование широкополосных систем передачи в диапазоне 2,4 ГГц, высокоскоростных локальных сетей (HIPERLAN) в диапазоне 5 ГГц и широкополосных систем передачи данных в диапазоне 5,8 ГГц.

Настоящий стандарт, совместно с *ГОСТ Р 52459.1,* устанавливает требования электромагнитной совместимости для указанного оборудования широкополосных систем передачи данных, а также соответствующие методы испытаний.

Настоящий стандарт устанавливает условия испытаний, оценку качества функционирования при испытаниях на помехоустойчивость и критерии качества функционирования для оборудования широкополосных систем передачи данных.

Настоящий стандарт не устанавливает требований, относящихся к антенному порту оборудования широкополосных систем передачи данных и электромагнитной эмиссии от порта корпуса оборудования этих систем передачи данных.

Сведения об оборудовании, на которое 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, а также требования к электромагнитной эмиссии и помехоустойчивости, приведенные в настоящем стандарте, соответствуют требованиям *ГОСТ Р 52459.1,* за исключением любых специальных условий, установленных в настоящем стандарте.

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

Издание официальное

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. 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 **испытуемое оборудование** (equipment under test): Техническое средство радиосвязи, подвергаемое испытаниям на соответствие требованиям *ГОСТ Р 52459.1* и настоящего стандарта.

3.2 **стационарная станция** (fixed station): Техническое средство радиосвязи, предназначенное для использования в определенном фиксированном пункте, имеющее одну или несколько антенн.

Примечание — Стационарная станция может иметь антенные порты либо встроенную антенну, либо то и другое.

3.3 **портативная станция** (hand-portable station): Техническое средство радиосвязи, обычно используемое автономно, носимое пользователем (располагаемое на теле пользователя) при его применении, получающее электропитание от собственной встроенной батареи.

Примечание — К портативной станции могут быть подключены несколько антенн. Портативная станция может иметь антенные порты либо встроенную антенну, либо то и другое.

3.4 **основное оборудование** (host equipment): Любое радиооборудование, выполняющее установленные функции без подключения к нему другого радиооборудования, для которого подключение другого радиооборудования позволит обеспечить выполнение дополнительных функций, причем другое радиооборудование не может выполнять дополнительные функции без подключения к основному оборудованию.

3.5 **встраиваемое радиоустройство** (plug-in radio device): Радиооборудование, включая радиокарты и радиомодули, предназначенное для использования с различными образцами основного оборудования (встраиваемое в основное оборудование) при обеспечении функций управления встраиваемым радиоустройством и его электропитания от основного оборудования.

3.6 **автономно применяемое радиооборудование** (stand-alone radio equipment): Оборудование, предназначенное, главным образом, для осуществления радиосвязи, обычно используемое автономно.

4 Условия испытаний

4.1 Общие положения

Испытания оборудования широкополосных систем передачи данных на соответствие требованиям ЭМС проводят по *ГОСТ Р 52459.1, раздел 4.*

Дополнительные условия испытаний, относящиеся непосредственно к оборудованию широкополосных систем передачи данных и вспомогательному оборудованию, установлены в 4.2—4.5.

При проведении испытаний оборудования широкополосных систем передачи данных на соответствие требованиям ЭМС применяют (при необходимости) специальное испытательное оборудование и/или программное обеспечение, предоставляемые изготовителем. Испытуемое оборудование, подключаемое к основному оборудованию при испытаниях, должно иметь конфигурацию, указанную изготовителем. Во всех случаях испытания оборудования широкополосных систем передачи данных и вспомогательного оборудования проводят в режимах, соответствующих их применению по назначению.

4.2 Подача сигналов при испытаниях

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1, подраздел 4.2.*

4.2.1 Полезные сигналы на входе радиопередатчика

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1, пункт 4.2.1*, с дополнениями, приведенными ниже.

Параметры полезных сигналов и положение органов управления испытуемого оборудования, необходимые для установления линии связи с радиоприемником, должны быть указаны изготовителем. Радиопередатчик должен работать при максимальной номинальной мощности.

4.2.2 Полезные сигналы на выходе радиопередатчика

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1, пункт 4.2.2*, с дополнениями, приведенными ниже.

Изготовитель должен предоставить для испытаний радиоприемник, пригодный для установления линии связи с испытуемым радиопередатчиком и получения сообщений.

4.2.3 Полезные сигналы на входе радиоприемников

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1, пункт 4.2.3*, с дополнениями, приведенными ниже.

Параметры полезных сигналов, необходимых для установления линии связи, должны быть указаны изготовителем.

Уровень полезного сигнала на входе радиоприемника должен не менее чем на 30 дБ превышать значение максимальной чувствительности радиоприемника, указанное изготовителем.

4.2.4 Полезные сигналы на выходе радиоприемника

Оборудование для измерения параметров выходного сигнала испытуемого радиоприемника (измерительное оборудование) размещают вне помещения для испытаний.

Для оценки качества функционирования испытуемого оборудования должен проводиться мониторинг выходного сигнала радиоприемника. Если радиоприемник имеет выходной разъем или порт выходного сигнала, этот порт соединяют кабелем (соответствующим стандартному кабелю, используемому при обычной работе) с измерительным оборудованием, находящимся вне помещения для испытаний.

Необходимо принимать соответствующие меры для уменьшения влияния сети питания и кабелей связи на результаты испытаний.

Радиопередатчик, пригодный для установления линии связи с испытуемым радиоприемником и получения сообщений, предоставляет изготовитель.

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

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1, пункт 4.2.5*.

Изготовитель должен предоставить приемопередатчик или радиопередатчик с радиоприемником для установления линии связи и получения сообщений.

Испытуемые радиопередатчик и радиоприемник совместно с используемым радиопередатчиком/радиоприемником должны осуществлять при испытаниях передачу данных при нормальной модуляции сигналов (см. 4.5).

Для оценки качества функционирования испытуемого оборудования должен проводиться мониторинг выходных сигналов с применением измерительного оборудования.

4.3 Ограничения полос частот при испытаниях

Частоты, на которых предполагается работа передающей части испытуемого оборудования, должны быть исключены в процессе измерений электромагнитных помех, проводимых в режиме радиопередачи.

При измерениях помех, создаваемых приемной частью приемопередатчиков или отдельным испытуемым радиоприемником, и/или связанным с ними вспомогательным оборудованием, ограничения полос частот при испытаниях не применяют.

Полосы исключенных частот указаны в 4.3.1—4.3.3.

4.3.1 Оборудование, работающее в диапазоне 2,45 ГГц

Полоса исключенных частот для радиопередающей и/или радиоприемной части испытуемого оборудования RLAN, работающего в диапазоне 2,45 ГГц, должна быть от 2280 до 2607,675 МГц.

4.3.2 Оборудование, работающее в диапазоне 5 ГГц

Полоса исключенных частот для радиопередающей части испытуемого оборудования RLAN, работающего в диапазоне 5 ГГц, должна быть от 4892,5 до 6011,75 МГц.

К испытуемому оборудованию, представляющему собой только радиоприемники, и к приемным частям испытуемого оборудования, относящегося к области применения настоящего стандарта, ограничения полос частот при испытаниях не применяют.

4.3.3 Оборудование, работающее в диапазоне 5,8 ГГц

Полоса исключенных частот для радиопередающей части испытуемого оборудования, работающего в диапазоне 5,8 ГГц, должна быть от 5438,75 до 6168,75 МГц.

К испытуемому оборудованию, представляющему собой только радиоприемники, и к приемным частям испытуемого оборудования, относящегося к области применения настоящего стандарта, ограничения полос частот при испытаниях не применяют.

4.4 Узкополосные реакции радиоприемников и приемных частей приемопередатчиков при испытаниях на помехоустойчивость

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1, подраздел 4.4.*

4.5 Нормальная модуляция при испытаниях

Модулированный радиочастотный полезный сигнал должен представлять собой сигнал, используемый при работе испытуемого оборудования в соответствии с назначением. Данный сигнал может содержать форматированные данные, дополнительное кодирование для обнаружения и исправления ошибок и корректирующую информацию.

5 Оценка качества функционирования оборудования при испытаниях на помехоустойчивость

5.1 Общие положения

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1, подраздел 5.1*, с дополнениями, приведенными ниже.

До начала испытаний изготовитель должен представить необходимую информацию в соответствии с *ГОСТ Р 52459.1, подраздел 5.1,* и следующую дополнительную информацию, которая должна быть отражена в протоколе испытаний:

- рабочая частота (частоты) испытуемого оборудования и диапазон (диапазоны) рабочих частот (если требуется);
- вид испытуемого оборудования (например, встраиваемое радиоустройство или автономно применяемое радиооборудование);
- основное оборудование, с которым применяется испытуемое оборудование;
- минимальный уровень качества функционирования при воздействии электромагнитных помех в ходе испытаний на помехоустойчивость (см. 6.2);
- параметры нормальной модуляции при испытаниях (см. 4.5), правила форматирования данных, вид кодирования для обнаружения и исправления ошибок, необходимые сигналы управления, например, подтверждения приема (ACK), отсутствия подтверждения приема (NACK) или автоматической ретрансляции запроса (ARQ).

5.2 Испытания встраиваемых карт и других устройств, которым для работы требуется подключение к основному оборудованию

При испытаниях устройств, которым для обеспечения выполнения установленных функций необходимо объединение с основным оборудованием (см. 3.4), допускается использование двух методов оценки, установленных в 5.2.1 и 5.2.2. Изготовитель должен указать, какой из двух методов может быть использован при испытаниях.

5.2.1 Метод оценки А — составное оборудование

Для оценки качества функционирования при испытаниях на помехоустойчивость используется комбинация испытуемой части радиооборудования с основным оборудованием. Если возможны несколько таких комбинаций, то каждую из них испытывают по отдельности.

При положительных результатах испытаний системы, представляющей собой комбинацию конкретного образца основного оборудования с частью радиооборудования, в проведении повторных испытаний с другими комбинациями образца основного оборудования с частью радиооборудования нет необходимости в следующих случаях:

- если другие возможные комбинации основного оборудования с испытуемыми частями радиооборудования используют аналогичные образцы основного оборудования, различия механических и электрических характеристик которых не оказывают существенного влияния на помехоустойчивость испытуемого радиооборудования и не вызывают нежелательной электромагнитной эмиссии от него;

- если испытуемая часть радиооборудования не может объединяться с другими образцами основного оборудования без внесения изменений в механические, электрические и программные параметры основного оборудования, для которых было продемонстрировано соответствие требованиям настоящего стандарта.

5.2.2 Метод В — использование испытательного стенда или испытательного основного оборудования

Если испытуемое оборудование предназначено для использования с несколькими образцами основного оборудования, изготовитель должен предоставить соответствующую испытательную конфигурацию, включающую в себя либо основное оборудование, предназначенное для стандартного использования, либо испытательный стенд, являющийся репрезентативным устройством ряда образцов основного оборудования, с которыми возможно использование испытуемого оборудования. Испытательный стенд должен обеспечивать электропитание испытуемого оборудования и его работу аналогично работе при подключении к основному оборудованию или установке в его составе.

5.3 Процедура оценки

При оценке качества функционирования испытуемого оборудования при испытаниях на помехоустойчивость следует учитывать:

- поддержание выполняемых функций;
- способы восстановления выполнения функций;
- несанкционированное поведение испытуемого оборудования.

Применяемая испытательная система должна обеспечить установление и такое же поддержание линии связи, как при функционировании испытуемого оборудования по назначению.

Используемые поля данных пользователя в памяти или запоминающем устройстве испытуемого оборудования должны быть заполнены так же, как при использовании по назначению.

Процедура оценки соответствия должна учитывать поддержание установленной линии связи или отсутствие потери хранимых данных, указанных изготовителем.

5.4 Вспомогательное оборудование

Если вспомогательное оборудование не относится к области применения настоящего стандарта, требования *ГОСТ Р 52459.1, подраздел 5.4,* не применяют.

5.5 Классификация оборудования

Портативное испытуемое радиооборудование или комбинацию образцов радиооборудования, предназначенных для использования при питании от основного аккумулятора транспортного средства, дополнительно рассматривают как подвижное техническое средство радиосвязи.

Портативное испытуемое радиооборудование или комбинацию образцов радиооборудования, предназначенных для использования при питании от электрической сети переменного тока, дополнительно рассматривают как стационарное техническое средство радиосвязи.

6 Критерии качества функционирования при испытаниях на помехоустойчивость

6.1 Минимальные критерии качества функционирования

При испытаниях применяют следующие критерии качества функционирования:

A — при испытаниях на помехоустойчивость при воздействии непрерывных помех;

B — при испытаниях на помехоустойчивость при воздействии помех переходного характера;

C — при испытаниях на помехоустойчивость при прерываниях напряжения электропитания, длительность которых превышает определенный период времени.

Испытуемое оборудование должно соответствовать минимальным критериям качества функционирования, указанным в 6.2.

6.2 Таблица критериев качества функционирования

Испытуемое оборудование должно соответствовать минимальным критериям качества функционирования, установленным в таблице 1, с учетом требований, приведенных в 6.3—6.6.

Таблица 1 — Минимальные критерии качества функционирования при испытаниях на помехоустойчивость

Во время испытания	После испытания	Критерий качества функционирования
Оборудование продолжает функционировать в соответствии с назначением. Допускается ухудшение качества функционирования (см. примечание 1). Отсутствует прекращение выполнения функции управления пользователем или потеря хранимых данных. Не допускаются несанкционированные радиопередачи	Оборудование функционирует в соответствии с назначением. Отсутствует ухудшение качества функционирования (см. примечание 2). Отсутствует прекращение выполнения функции. Отсутствует прекращение выполнения функции управления пользователем или потеря хранимых данных	A
Допускается прекращение выполнения функции (одной или нескольких). Допускается ухудшение качества функционирования (см. примечание 1). Не допускаются несанкционированные радиопередачи	Выполнение нарушенных функций восстанавливается без вмешательства пользователя. Оборудование после восстановления нарушенных функций продолжает функционировать в соответствии с назначением. Отсутствует ухудшение качества функционирования (см. примечание 2). Отсутствует прекращение выполнения функции управления пользователем или потеря хранимых данных	B
Допускается прекращение выполнения функции управления пользователем или потеря хранимых данных	Допускается возможность восстановления оператором нарушенной функции (путем перезапуска оборудования). Оборудование после восстановления нарушенных функций продолжает функционировать в соответствии с назначением. Отсутствует ухудшение качества функционирования (см. примечание 2)	C

Примечания

1 Под ухудшением качества функционирования оборудования во время испытаний понимают ухудшение не ниже минимального уровня качества функционирования, установленного изготовителем применительно к использованию оборудования в соответствии с назначением. В некоторых случаях минимальный уровень качества функционирования оборудования может быть заменен допустимым ухудшением качества функционирования. Если минимальный уровень качества функционирования или допустимое ухудшение качества функционирования не установлены изготовителем, они могут быть определены на основе анализа технической документации и эксплуатационных документов на оборудование конкретного вида или исходя из результатов применения оборудования в соответствии с назначением.

2 Под отсутствием ухудшения качества функционирования после испытаний понимают отсутствие ухудшения ниже минимального уровня качества функционирования, установленного изготовителем, применительно к использованию оборудования в соответствии с назначением. В некоторых случаях минимальный уровень качества функционирования оборудования может быть заменен допустимым ухудшением качества функционирования. После завершения испытаний не допускается изменение хранимых данных управления оборудованием или данных, устанавливаемых пользователем. Если минимальный уровень качества функционирования или допустимое ухудшение качества функционирования не установлены изготовителем, они могут быть определены на основе анализа технической документации и эксплуатационных документов на оборудование конкретного вида или исходя из результатов применения оборудования в соответствии с назначением.

6.3 Критерии качества функционирования при воздействии непрерывных помех на радиопередатчики

Применяют критерий качества функционирования А.

Для гарантии отсутствия несанкционированной радиопередачи испытания повторяют при нахождении испытуемого оборудования в режиме ожидания (при наличии режима).

В системах с использованием сигналов подтверждения приема считают допустимым учет передачи сигнала подтверждения или неподтверждения радиоприема. При этом необходимо принимать меры,

гарантирующие правильную интерпретацию характера радиопередач в процессе проведения испытания.

6.4 Критерии качества функционирования при воздействии помех переходного характера на радиопередатчики

Применяют критерий качества функционирования В (при воздействии провалов напряжения электропитания длительностью 100 мс и прерываний напряжения длительностью 5000 мс применяют критерий С).

Для гарантии отсутствия несанкционированной радиопередачи испытания повторяют при нахождении испытуемого оборудования в режиме ожидания (при наличии режима).

В системах с использованием сигналов подтверждения приема считают допустимым учет передачи сигнала подтверждения или неподтверждения радиоприема. При этом необходимо принимать меры, гарантирующие правильную интерпретацию характера радиопередач в процессе проведения испытания.

6.5 Критерии качества функционирования при воздействии непрерывных помех на радиоприемники

Применяют критерий качества функционирования А.

Если испытуемое оборудование представляет собой приемопередатчик, то во время испытаний радиопередатчик не должен работать несанкционированно.

В системах с использованием сигналов подтверждения приема считают допустимым учет передачи сигнала подтверждения или неподтверждения радиоприема. При этом необходимо принимать меры, гарантирующие правильную интерпретацию характера радиопередач в процессе проведения испытания.

6.6 Критерии качества функционирования при воздействии помех переходного характера на радиоприемники

Применяют критерий качества функционирования В (при воздействии провалов напряжения электропитания длительностью 100 мс и прерываний напряжения длительностью 5000 мс применяют критерий С).

Если испытуемое оборудование представляет собой приемопередатчик, то во время испытаний радиопередатчик не должен работать несанкционированно.

В системах с использованием сигналов подтверждения приема считают допустимым учет передачи сигнала подтверждения или неподтверждения радиоприема. При этом необходимо принимать меры, гарантирующие правильную интерпретацию характера радиопередач в процессе проведения испытания.

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

К оборудованию широкополосных систем передачи данных, на которое распространяются требования настоящего стандарта, частные требования не применяют.

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

К оборудованию широкополосных систем передачи данных, на которое распространяются требования настоящего стандарта, частные требования не применяют.

Приложение А
(справочное)

Сведения об оборудовании, на которое распространяются требования настоящего стандарта

К области применения настоящего стандарта относят радиосистемы широкополосной передачи данных, указанные ниже.

А.1 Широкополосные системы передачи, работающие в полосе частот, выделенной для применения промышленных, научных, медицинских и бытовых (ПНМБ) высокочастотных устройств, использующие методы передачи сигналов с расширенным спектром

См. [6], [7].

А.2 Высокоскоростная локальная радиосеть (HIPERLAN) типа 1, работающая в диапазоне частот 5 ГГц

См. [8], [9].

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 (TETRA)

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 301 489-27—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 медицинских 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:
MOD — модифицированные стандарты;
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] 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

[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]

[6] ETC 300 836-1 (1998-05) — Широкополосные сети радиодоступа. Высокоскоростная локальная радиосеть (HIPERLAN) типа 1. Технические требования к испытаниям на соответствие. Часть 1. Одобрение типа радиооборудования и технические требования к испытанию на соответствие в области радиочастот

[ETS 300 836-1 (1998-05)]	[Broadband radio access networks (BRAN); High performance radio local area network (HIPERLAN) type 1; Conformance testing specification; Part 1: Radio type approval and radio frequency (RF) conformance test specification]
[7] EH 300 328-1 версия 1.3.1 (2001-12)	Электромагнитная совместимость и вопросы радиочастотного спектра. Широкополосные системы передачи. Оборудование передачи данных, работающее в диапазоне 2,4 ГГц для ПНМ установок, использующее методы модуляции с расширенным спектром. Часть 1. Технические характеристики и условия испытаний
[EN 300 328-1 V1.3.1 (2001-12)]	[Electromagnetic compatibility and radio spectrum matters (ERM); Wideband transmission systems; Data transmission equipment operating in the 2,4 GHz ISM band and using spread spectrum modulation techniques; Part 1: Technical characteristics and test conditions]
[8] EH 300 652 версия 1.2.1 (1998-07)	Широкополосные сети радиодоступа. Высокоскоростная локальная радиосеть (HIPERLAN) типа 1. Функциональные технические требования
[EN 300 652 V1.2.1 (1998-07)]	[Broadband radio access networks (BRAN); High performance radio local area network (HIPERLAN) Type 1; Functional specification]
[9] EH 301 893 версия 1.5.1 (2008-12)	Широкополосные сети радиодоступа (BRAN). Высокоскоростная локальная радиосеть (HIPERLAN) типа 2 диапазона 5 ГГц. Гармонизированный европейский стандарт, применяемый при подтверждении соответствия основным требованиям статьи 3.2 Директивы о радиооборудовании и оконечном телекоммуникационном оборудовании
[EN 301 893 V1.5.1 (2008-12)]	[Broadband radio access networks (BRAN); HIPERLAN Type 2; 5 GHz high performance RLAN; Harmonized EN covering essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive]

УДК 621.396/.397.001.4:006.354 ОКС 33.100 ЭО2

Ключевые слова: электромагнитная совместимость, технические средства радиосвязи, оборудование широкополосных систем передачи данных, радиоприемники, радиопередатчики, электромагнитная эмиссия, помехоустойчивость, критерии качества функционирования, методы испытаний

Редактор *В.Н. Копысов*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 05.04.2010. Подписано в печать 28.04.2010. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,50. Тираж 104 экз. Зак. 350.

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