ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

(EN 301 489-2 V1.3.1 (2002-08), Electromagnetic compatibility and radio spectrum matters (ERM) — Electromagnetic compatibility (EMC) standard for radio equipment and services — Part 2: Specific conditions for radio paging equipment, MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Закрытым акционерным обществом «Научно-испытательный центр «САМТЭС» (ЗАО НИЦ «САМТЭС) и Техническим комитетом по стандартизации ТК 30 «Электромагнитная совместимость технических средств» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

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

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 сентября 2009 г. № 321-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к европейскому стандарту ЕН 301 489-2 версия 1.3.1 (2002-08) «Электромагнитная совместимость и вопросы радиочастотного спектра. Стандарт электромагнитной совместимости (ЭМС) для радиооборудования и служб. Часть 2. Особые условия для оборудования пейджинговых систем связи» [EN 301 489-2 V1.3.1 (2002-08) «Electromagnetic compatibility and radio spectrum matters (ERM) — Electromagnetic compatibility (EMC) standard for radio equipment and services — Part 2: Specific conditions for radio paging equipment», MOD]. 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—2012 (пункт 3.5).

В обозначении и в тексте настоящего стандарта год принятия европейского стандарта EN 301 489-2 V1.3.1 обозначен четырьмя цифрами, отделенными тире от регистрационного номера.

Сведения о соответствии ссылочных национальных стандартов международным и европейским стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном европейском стандарте, приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВЗАМЕН ГОСТ Р 51857—2001

6 ИЗДАНИЕ (июнь 2020 г.) с Поправкой (ИУС 3—2011)

*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

© Стандартинформ, оформление, 2009, 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

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 . . . 3
4.3 Ограничения полос частот при испытаниях . . . 4
4.4 Узкополосные реакции радиоприемников при испытаниях на помехоустойчивость . . . 5
4.5 Нормальная модуляция при испытаниях . . . 5
5 Оценка качества функционирования оборудования при испытаниях на помехоустойчивость . . . 5
5.1 Общие положения . . . 5
5.2 Стандартное оборудование пейджинговых систем связи . . . 5
5.3 Вспомогательное оборудование . . . 6
5.4 Классификация оборудования . . . 6
6 Критерии качества функционирования при испытаниях на помехоустойчивость . . . 6
6.1 Критерии качества функционирования при воздействии непрерывных помех на радиопередатчики . . . 6
6.2 Критерии качества функционирования при воздействии помех переходного характера на радиопередатчики . . . 7
6.3 Критерии качества функционирования при воздействии непрерывных помех на радиоприемники . . . 7
6.4 Критерии качества функционирования при воздействии помех переходного характера на радиоприемники . . . 7
6.5 Критерии качества функционирования для вспомогательного оборудования, испытываемого автономно . . . 8
7 Применимость требований ЭМС . . . 8
7.1 Электромагнитные помехи . . . 8
7.2 Помехоустойчивость . . . 8
Приложение А (справочное) Сведения об оборудовании пейджинговых систем связи, на которое распространяются требования настоящего стандарта . . . 9
Приложение В (справочное) Перечень национальных стандартов, разработанных на основе европейских стандартов серии ЕН 301 489 . . . 10
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных и европейских стандартов национальным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном европейском стандарте . . . 12
Библиография . . . 13

Предисловие к ЕН 301 489-2—2002

Настоящий европейский стандарт ЕН 301 489-2—2002 (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 2 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 2

Частные требования к оборудованию пейджинговых систем связи

Electromagnetic compatibility of technical equipment. Radio communication equipment.
Part 2. Specific requirements for radio paging equipment

Дата введения — 2010—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт, совместно с *ГОСТ Р 52459.1*, устанавливает требования электромагнитной совместимости к оборудованию пейджинговых систем связи (радиоприемникам, радиопередатчикам, комбинированному оборудованию) и связанному с ним вспомогательному оборудованию, а также соответствующие методы испытаний.

Настоящий стандарт не устанавливает требований, относящихся к антенному порту оборудования пейджинговых систем связи и электромагнитной эмиссии от порта корпуса оборудования пейджинговых систем связи.

Настоящий стандарт регламентирует условия испытаний, оценку качества функционирования и критерии качества функционирования для оборудования пейджинговых систем связи и вспомогательного оборудования.

Сведения об оборудования пейджинговых систем связи 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, оговоренных 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[1)]

ГОСТ 24375 Радиосвязь. Термины и определения

ГОСТ 30372 (IEC 60050-161:1990) 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 ежегодному информационному указа-

[1)] Действует ГОСТ 32134.1—2013.

Издание официальное

телю «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 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 **полоса перестройки** (alignment range): Полоса частот, в которой радиоприемник или радиопередатчик могут быть перестроены для работы без изменения состояния компонентов, кроме программируемых блоков памяти или микросхем.

3.2 **вызов** (calling function): Передача сообщения от стационарного радиопередатчика на портативный радиоприемник с целью передачи сигнала или информирования пользователя.

3.3 **стационарный радиоприемник** (base receiver): Радиоприемник в фиксированном месте расположения.

3.4 **портативный радиоприемник** (pocket receiver): Автономный радиоприемник пейджинговой системы связи или радиоприемник, являющийся частью портативного приемопередатчика, обычно носимый при применении.

3.5 **стационарный радиопередатчик** (base transmitter): Радиопередатчик в фиксированном месте расположения.

3.6 **портативный радиопередатчик** (pocket transmitter): Автономный радиопередатчик системы пейджинговой связи, использующий обратный канал, или радиопередатчик, являющийся частью портативного приемопередатчика, обычно носимый при применении.

3.7 **режим ожидания (радиоприемника)** [standby mode (receiver)]: Режим работы радиоприемника, при котором он может принимать вызовы.

3.8 **режим ожидания (стационарного радиопередатчика)** [standby mode (base transmitter)]: Режим работы радиопередатчика, готового к передаче, ожидающего поступления контрольного сигнала на начало передачи.

3.9 **режим ожидания (портативного радиопередатчика)** [standby mode (pocket transmitter)]: Режим работы радиопередатчика, готового к передаче, ожидающего поступления контрольного сигнала на начало передачи.

3.10 **подтверждение вызова** (talk-back function): Передача сообщения от портативного радиопередатчика, обычно являющегося частью приемопередатчика, на центральный (стационарный) радиоприемник для дальнейшей обработки центральным процессором.

4 Условия испытаний

Испытания оборудования пейджинговых систем связи на соответствие требованиям ЭМС проводят по *ГОСТ Р 52459.1—2009 (раздел 4)*.

Дополнительные условия испытаний, относящиеся непосредственно к оборудованию пейджинговых систем связи, установлены в настоящем стандарте.

4.1 Общие положения

При испытаниях на электромагнитные помехи и помехоустойчивость должны быть учтены требования к модуляции сигналов и условиям испытаний, указанные в 4.1—4.5.

4.1.1 Радиоприемники

Если радиоприемник имеет съемную антенну, он должен испытываться вместе с антенной, установленной для обычного использования.

Отдельные испытания радиоприемников на помехоустойчивость должны проводиться в режиме ожидания.

При испытаниях мобильных или портативных радиоприемников выполняют следующие требования:

- перед испытаниями радиоприемник должен находиться в режиме ожидания, линия связи должна быть установлена, в память радиоприемника должны быть загружены распознаваемые сообщения, если это возможно (проверка на функционирование);

- во время испытаний входной полезный радиочастотный сигнал на радиоприемник не подают, за исключением испытаний на отдельных фиксированных частотах в ходе испытаний на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю (см. 7.2.2);

- после испытаний и завершения необходимой оценки качества функционирования (например, проверки сообщений в памяти радиоприемника, см. 6.3 и 6.4) линия связи должна быть восстановлена, затем снова выполняют оценку качества функционирования, с тем чтобы убедиться, что оборудование продолжает функционировать.

При испытаниях стационарных радиоприемников должны быть выполнены следующие требования:

- при испытаниях на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю стационарные радиоприемники на фиксированных частотах не испытывают;

- перед началом испытаний стационарный радиоприемник должен быть в режиме ожидания, линия связи должна быть установлена, выход радиоприемника должен контролироваться (проверка на функционирование);

- во время отдельных испытаний полезный сигнал (немодулированная несущая) должен подаваться на стационарный радиоприемник (см. 4.2);

- после проведения отдельных испытаний и завершения необходимой оценки качества функционирования (например, с помощью измерений уровней аудиосигнала на выходе стационарного радиоприемника, см. 6.3 и 6.4) линия связи должна быть отключена, а затем вновь восстановлена для проверки того, что стационарный радиоприемник продолжает принимать новые входящие запросы.

4.1.2 Радиопередатчики

При испытаниях мобильных и портативных радиопередатчиков должны быть выполнены следующие требования:

- при испытаниях на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю мобильные и портативные радиопередатчики на фиксированных частотах не испытывают;

- мобильные и портативные радиопередатчики должны работать в режиме передачи с максимальной выходной мощностью при немодулированном выходном сигнале. Если такой режим невозможен, изготовитель должен указать метод оценки качества функционирования и допустимое ухудшение качества функционирования;

- стационарный радиопередатчик должен работать в режиме ожидания, за исключением испытаний на отдельных фиксированных частотах в ходе испытаний на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю (см. 7.2.2, таблица 1), когда радиопередатчик дополнительно проверяют при работе с максимальной мощностью, с модулированным сигналом при нормальной испытательной модуляции (см. 4.5).

4.2 Подача сигналов при испытаниях

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1—2009 (подраздел 4.2)*.

4.2.1 Полезные сигналы на входе радиопередатчика

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1—2009 (пункт 4.2.1)* с дополнениями, приведенными ниже.

Мобильные и портативные радиопередатчики обычно не имеют внешнего входного порта для модуляции. Если имеется внешний входной порт для модуляции, применяют подачу сигналов для стационарных радиопередатчиков.

При испытаниях стационарных радиопередатчиков должны быть выполнены следующие требования:

- для стационарных радиопередатчиков генератор сигналов, который используется для создания нормальной испытательной модуляции (см. 4.5), располагают вне помещения для испытаний и соединяют с модуляционным входом радиопередатчика. Для предотвращения воздействия на измерительное оборудование излучаемых полей при испытаниях на помехоустойчивость необходимо принимать соответствующие меры защиты.

4.2.2 Полезные сигналы на выходе радиопередатчика

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1—2009 (пункт 4.2.2)* с дополнениями, приведенными ниже.

Если радиопередатчик имеет внешний высокочастотный антенный соединитель, выходной сигнал радиопередатчика подают на измерительное оборудование через экранированную линию передачи, обычно коаксиальный кабель. Если радиопередатчик не имеет высокочастотного антенного соединителя, выходной сигнал радиопередатчика передают на антенну, расположенную в помещении для испытаний. Эту антенну соединяют через экранированную линию передачи с измерительным оборудованием, расположенным вне помещения для испытаний.

Стационарные радиопередатчики испытывают на устойчивость к воздействию радиочастотного электромагнитного поля на отдельных частотах (см. 7.2.2, таблица 1). Для этого вида испытаний измерительным оборудованием должен служить портативный радиоприемник, повторяющиеся вызовы должны передаваться и подаваться на вход портативного радиоприемника, расположенного за пределами помещения для испытаний.

4.2.3 Полезные сигналы на входе радиоприемника

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1—2009 (пункт 4.2.3)* с дополнениями, приведенными ниже.

Уровень полезного входного сигнала должен превышать порог чувствительности радиоприемника, но быть ниже уровня, при котором возникает перегрузка радиоприемника (уровень сигнала должен быть на 60 дБ выше порога чувствительности радиоприемника).

Если радиоприемник имеет внешний высокочастотный антенный соединитель, полезный высокочастотный сигнал должен подаваться на вход радиоприемника через экранированную линию передачи — обычно коаксиальный кабель. В случае если радиоприемник не имеет высокочастотного соединителя, входной высокочастотный сигнал должен подаваться на радиоприемник через другую антенну, расположенную в помещении для испытаний. Эту антенну соединяют через аттенюатор с регулируемым затуханием передачи с источником высокочастотного сигнала.

При испытаниях мобильных и портативных радиоприемников изготовитель должен при передаче оборудования на испытания установить детали испытаний и предоставить при необходимости генератор сообщений, как указано в 4.5, для создания полезного входного высокочастотного сигнала.

4.2.4 Полезные сигналы на выходе радиоприемника

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1—2009 (пункт 4.2.4)* с дополнениями, приведенными ниже.

При испытаниях мобильных и портативных радиоприемников должны быть выполнены следующие требования:

- для мобильных или портативных радиоприемников во время испытаний на фиксированных частотах на устойчивость к воздействию радиочастотного электромагнитного поля (см. 7.2.2, таблица 1) выход звуковой частоты радиоприемника подключают к измерительному оборудованию, расположенному вне помещения для испытаний (например, применяют неметаллическую акустическую трубку/соединитель), при этом должна быть возможность проводить оценку качества функционирования оборудования по наличию принятых радиоприемником вызовов.

При испытаниях стационарных радиоприемников выход звуковой частоты радиоприемника подключают к измерительному оборудованию, расположенному вне помещения для испытаний. Если радиоприемник не имеет выхода звуковой частоты, изготовитель должен установить метод оценки качества его функционирования и допустимое ухудшение характеристик.

4.3 Ограничения полос частот при испытаниях

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1—2009 (подраздел 4.3)*.

4.3.1 Полоса исключенных частот для радиоприемников

Полоса исключенных частот для радиоприемников (в том числе радиоприемников портативных приемопередатчиков) — это полоса частот, определяемая в зависимости от полосы перестройки, заявленной изготовителем, следующим образом:

- для радиоприемников, работающих в полосе частот от 25 до 80 МГц, нижняя частота полосы исключенных частот — это нижняя частота полосы перестройки минус 10 % центральной частоты полосы перестройки или минус 5 МГц, в зависимости от того, какое значение меньше. Верхняя частота полосы исключенных частот — это верхняя частота полосы перестройки плюс 10 % центральной частоты полосы перестройки или плюс 5 МГц, в зависимости от того, какое значение больше;

- для радиоприемников, работающих в полосе частот свыше 80 МГц, нижняя частота полосы исключенных частот — это нижняя частота полосы перестройки минус 5 % центральной частоты полосы перестройки или минус 10 МГц, в зависимости от того, какое значение меньше. Верхняя частота полосы исключенных частот — это верхняя частота полосы перестройки плюс 5 % центральной частоты полосы перестройки или плюс 10 МГц, в зависимости от того, какое значение больше.

Примечание — Для радиоприемников пейджинговой системы связи по [6] (см. приложение А, раздел А.1) полоса исключенных частот должна определяться полосой частот передачи, увеличенной на 25 кГц в сторону нижней и верхней частот.

4.3.2 Полоса исключенных частот для радиопередатчиков

Полоса исключенных частот для многоканальных радиопередатчиков составляет пятикратное значение канального интервала частот с центром на рабочей частоте радиопередатчика.

4.4 Узкополосные реакции радиоприемников при испытаниях на помехоустойчивость

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1—2009 (подраздел 4.4)*.

4.5 Нормальная модуляция при испытаниях

При испытаниях мобильных и портативных радиоприемников должны быть выполнены следующие требования:

- для мобильных или портативных радиоприемников полезный высокочастотный входной сигнал, если требуется, должен представлять собой распознаваемые сообщения, передающиеся повторно на испытуемое оборудование на номинальной частоте испытуемого оборудования.

При испытаниях стационарных радиоприемников должны быть выполнены следующие требования:

- для стационарных радиоприемников полезный высокочастотный входной сигнал должен представлять собой немодулированную несущую на номинальной частоте испытуемого оборудования. При возможности немодулированная несущая также используется для испытаний функции подтверждения вызова стационарного радиоприемника.

При испытаниях мобильных и портативных радиопередатчиков должны быть выполнены следующие требования:

- для мобильных и портативных радиопередатчиков, не имеющих модуляционного входного порта, в качестве нормального модулированного сигнала необходимо использовать внутреннюю модуляцию оборудования, и должна быть предусмотрена возможность повтора вызовов.

Для стационарных радиопередатчиков стандартный модулированный сигнал, использующийся для функции вызова, должен представлять собой избирательное сообщение; данный сигнал может быть создан генератором сигналов или кодироваться в оборудовании. Генератором сигналов может быть генератор, поставляемый изготовителем, который может создавать повторяющиеся вызовы.

5 Оценка качества функционирования оборудования при испытаниях на помехоустойчивость

5.1 Общие положения

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1—2009 (подраздел 5.1)*.

5.2 Стандартное оборудование пейджинговых систем связи

Для неспециализированного радиооборудования пейджинговых систем связи, испытываемого совместно со вспомогательным оборудованием, применяют требования в отношении модуляции сигналов, условий испытаний и порядка подачи испытательных сигналов, установленные в разделе 4.

При испытаниях мобильных и портативных радиоприемников оценка качества функционирования при испытаниях на помехоустойчивость должна основываться на выявлении несанкционированного поведения испытуемого оборудования. Должна быть обеспечена возможность проведения оценки качества функционирования радиоприемника до испытания и после него по наличию представленных сообщений и/или полученных сигналов оповещения радиоприемником (см. 4.1.1). Во время испытаний на помехоустойчивость на фиксированных частотах качество функционирования оценивают последовательной передачей пейджинговых вызовов, т. е. по наличию принятых вызовов радиоприемником.

При испытаниях стационарных радиоприемников оценку качества функционирования во время испытаний на помехоустойчивость проводят при подаче на испытуемое оборудование немодулированной несущей на основе измерения уровня аудиосигнала, вызванного модуляцией источника помехового сигнала.

При испытаниях подвижных и портативных радиопередатчиков оценку качества функционирования при испытаниях на помехоустойчивость проводят на основе измерения уровня аудиосигнала, вызванного модуляцией помехового сигнала при функционировании испытуемого оборудования в режиме передачи.

При испытаниях стационарных радиопередатчиков оценка качества функционирования при испытаниях на помехоустойчивость осуществляется на основе выявления несанкционированного поведения радиопередатчика, за исключением испытаний на фиксированных частотах, когда качество функционирования оценивают при последовательной передаче пейджинговых вызовов по наличию принятых вызовов радиоприемником.

5.3 Вспомогательное оборудование

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1—2009 (подраздел 5.4)*.

5.4 Классификация оборудования

Оборудование или комбинация оборудования, предназначенные для применения с питанием от бортовой сети транспортного средства, должны дополнительно рассматриваться как подвижное оборудование.

Оборудование или комбинация оборудования, предназначенные для применения с питанием от сети переменного тока, должны дополнительно рассматриваться как стационарное оборудование.

6 Критерии качества функционирования при испытаниях на помехоустойчивость

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1—2009 (подразделы 6.1—6.4)*.

Оборудование пейджинговых систем связи, испытываемое на помехоустойчивость в соответствии с требованиями настоящего стандарта, за исключением испытаний на фиксированных частотах, оценивают по следующим критериям:

- установление соединения стационарного радиоприемника с мобильным или портативным радиоприемником, передача распознаваемых сообщений, обнаружение и хранение этих сообщений в памяти оборудования до и после испытания (проверка качества функционирования);
- установление соединения (если применяется) мобильного или портативного радиопередатчика со стационарным радиоприемником, передача распознаваемых сообщений, обнаружение этих сигналов стационарным радиоприемником (проверка качества функционирования).

6.1 Критерии качества функционирования при воздействии непрерывных помех на радиопередатчики

При испытаниях мобильных и портативных радиопередатчиков должны быть выполнены следующие требования:

- линия связи должна быть установлена до испытаний и функционировать во время испытаний; во время испытаний модуляция несущей, вызванная модуляцией помехового сигнала, должна быть на 25 % меньше пиковой модуляции системы;
- во время каждого из отдельных воздействий в последовательности испытаний необходимо подтвердить с помощью средств, указанных изготовителем, что линия связи поддерживается;
- после испытаний радиопередатчик должен функционировать в соответствии с назначением без прекращения выполнения функций;
- если испытуемое оборудование является автономным радиопередатчиком, испытания проводят в режиме ожидания, с тем чтобы подтвердить, что в данном режиме не происходит несанкционированной передачи сообщений.

При испытаниях стационарных радиопередатчиков должны быть выполнены следующие требования:

- во время испытаний на устойчивость к радиочастотному полю не допускается прекращения выполнения функций или потери хранимых данных. Уровень выходного сигнала радиопередатчика не должен изменяться по сравнению с исходным уровнем мощности;

- во время испытаний на устойчивость к радиочастотному полю на отдельных частотах радиопередатчик должен передавать вызовы на испытательный радиоприемник/измерительное устройство, причем число правильно принятых сообщений должно составлять не менее 4/5 от общего их числа;

- после прекращения воздействия помех радиопередатчик должен функционировать в соответствии с назначением без прекращения выполнения функций;

- во время испытаний радиопередатчика в режиме ожидания не допускаются несанкционированные радиопередачи.

6.2 Критерии качества функционирования при воздействии помех переходного характера на радиопередатчики

При испытаниях мобильных и портативных радиопередатчиков должны быть выполнены следующие требования:

- линия связи должна быть установлена до начала испытаний, после каждого отдельного воздействия необходимо подтвердить с помощью средств, указанных изготовителем, что установленная линия связи поддерживается;

- после завершения испытаний испытуемое оборудование должно продолжать функционировать в соответствии с назначением без прекращения выполнения функций или потери хранимых данных;

- если испытуемое оборудование является автономным радиопередатчиком, испытания проводят повторно в режиме ожидания, с тем чтобы подтвердить, что в этом режиме не происходит несанкционированной передачи сообщений.

При испытаниях стационарных радиопередатчиков должны быть выполнены следующие требования:

- испытания должны проводиться в режиме ожидания для всех видов радиопередатчиков, с тем чтобы подтвердить, что в этом режиме не происходит несанкционированной передачи сообщений;

- после завершения испытаний испытуемое оборудование должно продолжать функционировать в соответствии с назначением без прекращения выполнения функций или потери хранимых данных.

6.3 Критерии качества функционирования при воздействии непрерывных помех на радиоприемники

При испытаниях мобильных и портативных радиоприемников должны быть выполнены следующие требования:

- во время испытаний не должно быть ложных вызовов;

- по завершении испытаний, состоящих из ряда отдельных воздействий, радиоприемник должен работать в соответствии с назначением без прекращения выполнения функций или потери хранимых данных (сообщений), как заявлено изготовителем;

- во время испытаний на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю на отдельных частотах радиоприемник должен обеспечивать число правильно принятых сообщений не менее 4/5 от общего их числа;

- если испытуемое оборудование является приемопередатчиком, радиопередатчик во время испытаний не должен работать несанкционированно.

При испытаниях стационарных радиоприемников должны быть выполнены следующие требования:

- линию связи устанавливают в начале испытания и поддерживают во время испытаний. Значение напряжения аудиовыхода испытуемого оборудования, вызванного модуляцией помехового сигнала, должно быть менее 25 % пикового выходного напряжения системы.

6.4 Критерии качества функционирования при воздействии помех переходного характера на радиоприемники

При испытаниях мобильных и портативных радиоприемников должны быть выполнены следующие требования:

- во время испытаний не должно быть ложных вызовов;

- по завершении испытаний радиоприемник должен работать в соответствии с назначением без прекращения выполнения функций или потери хранимых данных (сообщений), как указано изготовителем;

- если испытуемое оборудование является приемопередатчиком, радиопередатчик во время испытаний не должен работать несанкционированно.

При испытаниях стационарных радиоприемников должны быть выполнены следующие требования:

- линия связи должна быть установлена до испытания, и по завершении каждого отдельного испытания необходимо подтвердить с помощью средств, предоставляемых изготовителем, что линия связи функционирует;
- по завершении испытаний радиоприемник должен работать без прекращения выполнения функций.

6.5 Критерии качества функционирования для вспомогательного оборудования, испытываемого автономно

Применяют требования *ГОСТ Р 52459.1—2009* (*подраздел 6.4*).

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—2009* (*таблица 1*).

7.1.2 Частные требования

К оборудованию пейджинговых систем связи, 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—2009 (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—2009 (раздел 9)*, приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Частные требования при испытаниях на помехоустойчивость, относящиеся к оборудованию пейджинговых систем связи, дополнительно к условиям в *ГОСТ Р 52459.1—2009 (раздел 9)*

Пункт *ГОСТ Р 52459.1*	Частные требования
9.2.2 Метод испытаний и требования помехоустойчивости [радиочастотное электромагнитное поле (80—1000 и 1400—2000 МГц)]	Испытания на фиксированных частотах. Испытания дополнительно проводят на фиксированных частотах (80, 104 , 136, 165, 200, 260, 330, 430, 560, 715 и 920 МГц) ± 1 МГц, исключая частоты, которые попадают в полосу исключения. Испытания дополнительно проводят также на граничных частотах полосы исключенных частот. Подвижные и портативные радиопередатчики не подлежат испытаниям на фиксированных частотах

Приложение А
(справочное)

Сведения об оборудовании пейджинговых систем связи, на которое распространяются требования настоящего стандарта

К области применения настоящего стандарта относят следующие виды оборудования пейджинговых систем связи.

А.1 Оборудование пейджинговых систем связи ERMES

Требования настоящего стандарта применяют к оборудованию пейджинговых систем связи, используемому в пейджинговой службе ERMES, и связанному с ним вспомогательному оборудованию.

Сведения об оборудовании пейджинговых систем связи приведены в [6].

А.2 Оборудование пейджинговых систем связи, применяемое в ограниченных зонах

Требования настоящего стандарта относятся к оборудованию пейджинговых систем связи, применяемому в ограниченных зонах, и связанному с ним вспомогательному оборудованию.

Оборудование пейджинговых систем связи, применяемое в ограниченных зонах, может включать в себя портативные радиоприемники, портативные радиопередатчики, портативные приемопередатчики, а также стационарные радиопередатчики или радиоприемники, как определено в [7]. Данное оборудование применяется в пейджинговых системах связи, работающих в ограниченной или заранее определенной области.

А.3 Оборудование пейджинговых систем связи, применяемое в расширенной области

Требования настоящего стандарта применяют к подвижному оборудованию пейджинговых систем связи, применяемому в расширенной области, и связанному с ним вспомогательному оборудованию.

Оборудование пейджинговых систем связи, применяемое в расширенной области, может включать в себя портативные радиоприемники, стационарные радиопередатчики и связанное с ними оборудование, как определено в [8].

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 ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных и европейских стандартов национальным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном европейском стандарте

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного национального стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного международного, европейского стандарта
ГОСТ Р 52459.1—2009 (ЕН 301 489-1—2008)	MOD	EN 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»
ГОСТ 30372—2017	MOD	IEC 60050-161:1990 «Международный электротехнический словарь. Глава 161. Электромагнитная совместимость»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - MOD — модифицированные 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)	Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 1. Общие технические требования и методы испытаний
	[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 300 133 (серия стандартов)	Электромагнитная совместимость и вопросы радиочастотного спектра. Усовершенствованная система передачи радиограмм
	(ETS 300 133 series)	[Electromagnetic compatibility and radio spectrum matters (ERM) — Enhanced radio message systems (ERMES)]
[7]	ETC 300 224 (1998)	Электромагнитная совместимость и вопросы радиочастотного спектра. Системы пейджинговой связи, применяемые в ограниченных зонах. Технические и функциональные характеристики систем пейджинговой связи, применяемые в ограниченных зонах, включая методы испытания
	[ETS 300 224 (1998)]	[Electromagnetic compatibility and radio spectrum matters (ERM) — On-site paging service — Technical and functional characteristics for on-site paging systems, including test methods]
[8]	ETC 300 719-1 (1997)	Технические средства и системы радиосвязи. Частные системы пейджинговой связи, применяемые в расширенной области. Часть 1. Технические характеристики частных систем пейджинговой связи, применяемые в расширенной области
	[ETS 300 719-1 (1997)]	[Radio equipment and systems (RES) — Private wide-area paging service — Part 1: Technical characteristics for private wide-area paging systems]

УДК 621.396/.397.001.4:006.354 ОКС 33.100

Ключевые слова: электромагнитная совместимость, технические средства радиосвязи, оборудование пейджинговых систем связи, радиоприемники, радиопередатчики, электромагнитная эмиссия, помехоустойчивость, критерии качества функционирования, требования, методы испытаний

Редактор переиздания *Н.Е. Рагузина*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.И. Рычкова*
Компьютерная верстка *Г.В. Струковой*

Сдано в набор 09.06.2020. Подписано в печать 29.06.2020. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Арнал.
Усл. печ. л. 2,33. Уч.-изд. л. 1,60.

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 gost.e-ecolog.ru

Поправка к 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

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Предисловие, п. 5	5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ	5 ВЗАМЕН ГОСТ Р 51857—2001

(ИУС № 3 2011 г.)

gost.e-ecolog.ru