ГОСТ 29205—91

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СОВМЕСТИМОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ

РАДИОПОМЕХИ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ОТ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА

НОРМЫ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Издание официальное

БЗ 10—2003

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.391.82.08:006.354 Группа Д51

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Совместимость технических средств электромагнитная

РАДИОПОМЕХИ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ОТ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА

Нормы и методы испытаний

ГОСТ 29205—91

Electromagnetic compatibility of technical means.
Man-made noise from electrical transport.
Limits and test methods

ОКСТУ 3102

Дата введения 01.01.93

Настоящий стандарт распространяется на электроподвижной состав (ЭПС) наземного городского и железнодорожного транспорта, тяговые подстанции, устройства сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ), контактные сети и линии продольного электроснабжения нетяговых потребителей.

Стандарт устанавливает нормы и методы испытаний индустриальных радиопомех (радиопомех) в полосе частот 0,15—300 МГц.

Стандарт не распространяется на высоковольтные линии электроснабжения тяговых подстанций.

Термины, применяемые в настоящем стандарте, и их определения приведены в ГОСТ 14777.

Требования стандарта являются обязательными в области сертификации технических средств по параметрам ЭМС.

1. НОРМЫ

1.1. Квазипиковые значения напряженности поля радиопомех в децибелах относительно 1 мкВ/м, создаваемые источниками радиопомех, приведенными в таблице, не должны превышать значений, приведенных на чертеже. В полосе частот 0,15—30 МГц допустимые значения напряженности поля радиопомех (E) вычисляют по формулам:

$$E = 66 - 11{,}3 \lg \frac{f}{0{,}15}$$ — для кривой *1*;

$$E = 60 - 11{,}3 \lg \frac{f}{0{,}15}$$ — для кривой *2*;

$$E = 50 - 10{,}4 \lg \frac{f}{0{,}15}$$ — для кривой *3*;

$$E = 70 - 11{,}3 \lg \frac{f}{0{,}15}$$ — для кривой *4*,

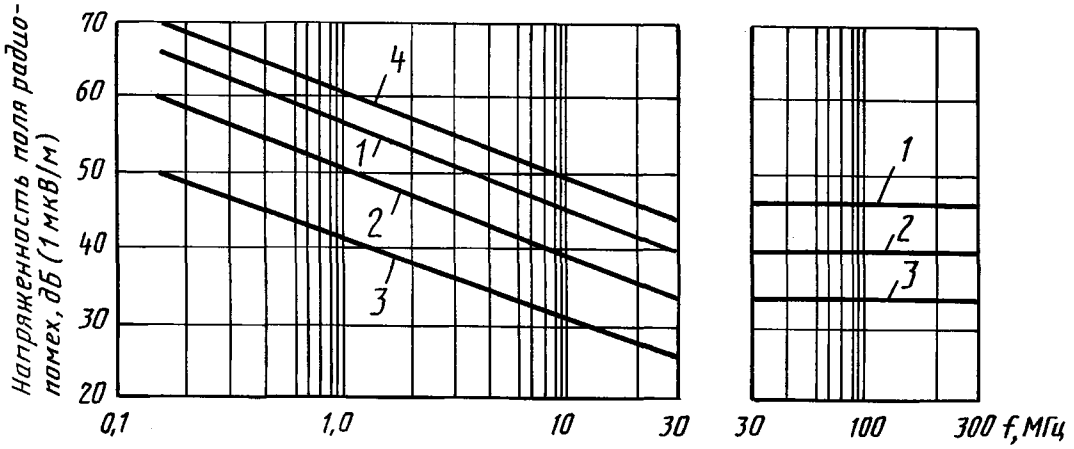
где f — частота измерений, МГц.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

© Издательство стандартов, 1992
© ИПК Издательство стандартов, 2004

Нормы напряженности поля радиопомех



Источник радиопомех	Режимы работы	Полоса частот, МГц	Номер кривой на чертеже
Электровоз	Установившиеся	0,15—300	1[1), 2)]
Пригородный электропоезд	Установившиеся Переходные	0,15—300 0,15—30 30—300	2[1)] 4 2
Электроподвижный состав[4)] городского электротранспорта	Установившиеся Переходные	0,15—300 0,15—30 30—300	3[1)] 2 3
Тяговая подстанция железнодорожного электротранспорта	—	0,15—30	2
Тяговая подстанция городского электротранспорта			3
Устройство СЦБ железнодорожного электротранспорта	—	0,15—30 30—300	4 2
Устройство СЦБ городского электротранспорта		0,15—30 30—300	2 3
Контактная сеть и линия продольного электроснабжения нетяговых потребителей[5)]		0,15—300	3[3)]

[1)] Допускается превышение значений, указанных на чертеже, в полосе частот 0,15—0,5 МГц не более чем на 10 дБ при проезде подвижным составом точек жесткого крепления контактного провода.

[2)] Допускается превышение значений, указанных на чертеже, не более чем на 10 дБ для электровозов мощностью 10000 кВт и более на отдельных частотах, указанных в технической документации на электровоз конкретного типа.

[3)] Допускается превышение значений, указанных на чертеже, не более чем на 10 дБ для контактных сетей, эксплуатируемых свыше одного года, на участках железных дорог вне населенных пунктов.

[4)] К электроподвижному составу отнесен подвижной состав, питающийся от контактной сети.

[5)] К линиям продольного электроснабжения нетяговых потребителей отнесены линии электроснабжения, подвешенные на опорах контактной сети.

1.2. В полосах частот, выделенных для служебной радиосвязи на железнодорожном транспорте, к ЭПС в технической документации устанавливают дополнительные требования по снижению уровней создаваемых ими радиопомех.

2. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

2.1. **Общие положения**

2.1.1. Испытания проводят в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51320 и настоящего стандарта.

2.1.2. Порядок отбора образцов при приемочных, периодических и типовых испытаниях — по ГОСТ Р 51320.

2.1.3. Число серийно выпускаемых (импортируемых) устройств, представляемых на сертификационные испытания, должно составлять не менее:

2 % образцов, но не менее трех образцов — при годовом выпуске (импорте), не превышающем 300 шт.;

пять образцов — при годовом выпуске (импорте), превышающем 300 шт.

2.1.4. Площадка для измерений радиопомех, создаваемых ЭПС, должна быть ровной, свободной от строений, деревьев, кустов, посторонних воздушных сетей и других предметов в радиусе не менее 25 м.

Техническое состояние рельсового пути и контактной сети должно соответствовать требованиям технической документации.

2.1.5. Испытательные участки, отвечающие требованиям ГОСТ Р 51320 и п. 2.1.4 настоящего стандарта, не проверяют на отсутствие отражений.

2.1.6. При измерении радиопомех, создаваемых железнодорожными тяговыми подстанциями, контактной сетью или линиями продольного электроснабжения нетяговых потребителей, ЭПС должен находиться на расстоянии не менее 1,5 км от места измерений.

2.1.7. Во время дождя, снегопада, при наличии гололеда или изморози на проводах контактной сети и высоковольтных линиях измерения не проводят.

2.1.8. Скорость движения ЭПС при измерениях должна быть, км/ч:

городского электротранспорта от 30 до 40;

железнодорожного электротранспорта;

магистральных электровозов и пригородных электропоездов от 50 до 100;

промышленных электровозов по технической документации.

2.1.9. ЭПС испытывают в установившихся и переходных режимах работы и на стоянке при работе статических преобразователей и систем импульсного регулирования (при их наличии). Электровозы в режиме тяги испытывают при токах нагрузки тяговых двигателей не менее 300 А.

Примечания:

1. Под установившимися понимают режимы работы, при которых напряжение на тяговых двигателях ЭПС не регулируется: режим тяги (напряжение на двигатели подано), режим выбега (напряжение с двигателей снято).

2. Под переходными понимают режимы работы, при которых производят коммутации напряжения на тяговых двигателях ЭПС: пуск, электрическое торможение, сброс нагрузки.

2.1.10. Радиопомехи, создаваемые контактной сетью постоянного тока, измеряют по требованию Государственной инспекции электросвязи.

2.1.11. При приемочных, типовых и сертификационных испытаниях радиопомехи измеряют на частотах:

0,24; 1,0; 3,5; 10 МГц с отклонением ±10 %;

30; 45; 90; 180 МГц с отклонением ±5 МГц (кроме тяговых подстанций);

300 МГц с отклонением ±20 МГц (кроме тяговых подстанций);

при периодических испытаниях и испытаниях в условиях эксплуатации — на частотах (0,24±0,02) МГц и (45±5) МГц, кроме тяговых подстанций.

При испытаниях тяговых подстанций в условиях эксплуатации радиопомехи измеряют на частоте (0,24±0,02) МГц.

Примечание. Испытания в условиях эксплуатации проводят при необходимости (например, при наличии жалоб).

2.2. **Аппаратура**

Измеритель радиопомех и антенны — по ГОСТ Р 51319.

2.3. **Проведение измерений**

2.3.1. В полосе частот 0,15—30 МГц измеряют магнитную составляющую напряженности поля

радиопомех с помощью вертикально расположенной рамочной антенны, при этом нижнюю точку рамки располагают на высоте 1 м над землей.

2.3.2. В полосе частот 30—300 МГц измеряют горизонтальную электрическую составляющую напряженности поля радиопомех с помощью симметричного вибратора, центр симметрии которого располагают на высоте 3 м над землей. При испытаниях в условиях эксплуатации на железных дорогах измеряют также и вертикальную составляющую напряженности электрического поля.

2.3.3. Радиопомехи, создаваемые ЭПС, измеряют следующим образом:

1) антенну располагают между опорами в середине пролета на расстоянии 10 м от оси пути;

2) антенну (плоскость рамки, диполь) ориентируют параллельно контактному проводу;

3) в установившихся режимах работы показания измерителя радиопомех наблюдают в период нахождения ЭПС на отрезке пути 200 м (100 м — до места расположения измерительной антенны и 100 м — за местом расположения антенны). Отдельно фиксируют показания измерителя радиопомех при прохождении токоприемником точек жесткого крепления контактного провода.

В каждом из этих случаев за результат измерения принимают наибольшее значение, полученное за период наблюдения;

4) в переходных режимах работы соответствующий режим устанавливают при прохождении ЭПС места установки измерительной антенны. В это же время отсчитывают показания измерителя радиопомех. За результат измерений принимают наибольшее значение, полученное во всех режимах;

5) измерения, предусмотренные перечислениями 3) и 4), проводят не менее чем при шести проездах ЭПС мимо измерительной антенны (если на испытания представлены два образца — не менее чем при трех проездах каждого образца);

6) при измерении радиопомех, создаваемых статическими преобразователями и системами импульсного регулирования, ЭПС устанавливают напротив измерительной антенны.

2.3.4. Радиопомехи, создаваемые контактной сетью или линиями продольного электроснабжения нетяговых потребителей, измеряют следующим образом:

- антенну располагают на расстоянии 10 м от проекции на землю ближайшего высоковольтного провода, расположенного на опорах контактной сети;

- антенну вращают вокруг вертикальной оси до получения максимального показания измерителя радиопомех, которое принимают за результат измерения на этой частоте.

2.3.5. Радиопомехи, создаваемые устройствами СЦБ, измеряют следующим образом:

- при измерении радиопомех, создаваемых устройствами СЦБ и устройствами, установленными на контактном проводе, антенну располагают непосредственно против устройства на расстоянии 10 м от оси пути. Плоскость рамки и диполь ориентируют параллельно контактному проводу;

- при измерении радиопомех, создаваемых устройствами СЦБ, расположенными в релейных шкафах или зданиях, антенну устанавливают на расстоянии 10 м от шкафа или здания соответственно. Измерения проводят с четырех сторон. За результат измерений принимают большее значение;

- радиопомехи измеряют не менее чем при шести срабатываниях устройства СЦБ на каждой частоте измерений.

2.3.6. Радиопомехи, создаваемые тяговыми подстанциями, измеряют вокруг территории подстанции в нескольких точках на расстоянии 10 м от ее границы, но не ближе 10 м от проекции на землю любого провода, заходящего на территорию подстанции, а также контактного провода. Обязательными являются точки измерений, находящиеся на расстоянии 10 м от проекции на землю ближайшего из воздушных фидеров.

Примечание. Расстояние от места измерения до проекции на землю крайнего провода высоковольтной линии электроснабжения тяговых подстанций выбирают в соответствии с требованиями ГОСТ 22012.

2.4. **Обработка и оценка результатов измерений**

Результаты измерений обрабатывают и оценивают по ГОСТ Р 51320.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации в области электромагнитной совместимости технических средств (ТК 30 ЭМС)

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 25.12.91 № 2114

Настоящий стандарт разработан методом прямого применения Общесоюзных норм 2—88

3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 14777—76	Вводная часть
ГОСТ 22012—82	2.3.6
ГОСТ Р 51319—99	2.2
ГОСТ Р 51320—99	2.1.1, 2.1.2, 2.1.5, 2.4

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ, ноябрь 2004 г.

Редактор *И.И. Зайончковская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 09.11.2004. Подписано в печать 22.11.2004. Усл. печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,55.
Тираж 64 экз. С 4482. Зак. 1050.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru