МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 33436.5— 2016

Совместимость технических средств электромагнитная

СИСТЕМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Часть 5

Электромагнитная эмиссия и помехоустойчивость стационарных установок и аппаратуры электроснабжения. Требования и методы испытаний

(IEC 62236-5:2008, NEQ)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ВНИИНМАШ) и Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Тульский государственный университет» (ТулГУ)

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 524 «Железнодорожный транспорт»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 29 января 2016 г. № 84-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 октября 2016 г. № 1307-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33436.5—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2017 г.

5 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений международного стандарта IEC 62236-5:2008 «Железные дороги — электромагнитная совместимость. Часть 5. Электромагнитная эмиссия и помехоустойчивость стационарных установок энергоснабжения и аппаратуры» («Railway applications — Electromagnetic compatibility — Part 5: Emission and immunity of fixed power supply installations and apparatus»; NEQ).

Стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 55176.5—2012*

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

---

* Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 октября 2016 г. № 1307-ст ГОСТ Р 55176.5—2012 отменен с 1 июня 2017 г.

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «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, 2016

В Российской Федерации 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 Критерии качества функционирования 3
5 Требования к уровню радиопомех, создаваемых стационарными установками и аппаратурой электроснабжения 3
6 Методы испытаний 3
Приложение А (справочное) Электромагнитная эмиссия в пределах территории, выделенной для размещения стационарных установок и аппаратуры электроснабжения 9
Библиография 11

Введение

Настоящий стандарт входит в серию стандартов, устанавливающих нормы электромагнитных помех от подсистем инфраструктуры железнодорожного транспорта и железнодорожного подвижного состава, электромагнитных помех и помехоустойчивости аппаратуры и оборудования железнодорожного подвижного состава.

Техническое содержание настоящего стандарта изменено по отношению к международному стандарту МЭК 62236-5:2008 с учетом технического содержания национальных стандартов в области электромагнитной совместимости технических средств.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Совместимость технических средств электромагнитная

СИСТЕМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Часть 5

Электромагнитная эмиссия и помехоустойчивость стационарных установок и аппаратуры электроснабжения. Требования и методы испытаний

Electromagnetic compatibility of technical equipment.
Railway systems and equipment.
Part 5.
Emission and immunity of fixed power supply installations and apparatus.
Requirements and test methods

Дата введения — 2017—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к допустимому уровню электромагнитной эмиссии и помехоустойчивости стационарных установок и аппаратуры электроснабжения железных дорог.

Положения настоящего стандарта применяют вместе с основными положениями ГОСТ 33436.1.

Настоящий стандарт не распространяется на предельные значения электромагнитной эмиссии в тоннелях железной дороги.

Настоящий стандарт не распространяется на комплектующие элементы, имеющие собственные оболочки, например такие, как пускатели, предохранители-выключатели, электронное оборудование и др., требования к которым установлены в соответствующих стандартах.

Настоящий стандарт не распространяется на стационарные установки и аппаратуру электроснабжения нетяговых потребителей железнодорожного транспорта, получающих электроснабжение от посторонних источников электроэнергии.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 14777—76 Радиопомехи индустриальные. Термины и определения

ГОСТ 22012—82 Радиопомехи индустриальные от линий электропередачи и электрических подстанций. Нормы и методы измерений

ГОСТ 30372—95[1)] Совместимость технических средств электромагнитная. Термины и определения

ГОСТ 30804.3.2—2013 (IEC 61000-3-2:2009) Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний

ГОСТ 30804.3.3—2013 (IEC 61000-3-3:2008) Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний

ГОСТ 30804.4.2—2013 (IEC 61000-4-2:2008) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 50397—2011 (МЭК 60050-161:1990).

Издание официальное

ГОСТ 30804.4.3—2013 (IEC 61000-4-3:2006) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний

ГОСТ 30804.4.4—2013 (IEC 61000-4-4:2004) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний

ГОСТ 30804.4.5—2002[1)] (IEC 61000-4-5—95) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии. Требования и методы испытаний

ГОСТ 30804.4.6—2002[2)] (IEC 61000-4-6—96) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями. Требования и методы испытаний

ГОСТ 30804.6.4—2013 (IEC 61000-6-4:2006) Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний

ГОСТ 30805.16.1.1—2013 (CISPR 16-1-1:2006) Совместимость технических средств электромагнитная. Требования к аппаратуре для измерения параметров индустриальных радиопомех и помехоустойчивости и методы измерений. Часть 1-1. Аппаратура для измерения параметров индустриальных радиопомех и помехоустойчивости. Приборы для измерения индустриальных радиопомех

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

ГОСТ 32895—2014 Электрификация и электроснабжение железных дорог. Термины и определения

ГОСТ 33436.1—2015 (IEC 62236-1:2008) Совместимость технических средств электромагнитная. Системы и оборудование железнодорожного транспорта. Часть 1. Общие положения

ГОСТ 33436.2—2016 (IEC 62236-2:2008) Совместимость технических средств электромагнитная. Системы и оборудование железнодорожного транспорта. Часть 2. Электромагнитные помехи от железнодорожных систем в целом во внешнюю окружающую среду. Требования и методы испытаний

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если 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 14777, ГОСТ 30372, ГОСТ 32895, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **порт:** Граница между стационарной установкой или аппаратурой электроснабжения железных дорог и внешней электромагнитной средой.

Примеры — Зажим, разъем, клемма, стык и т. п. (см. рисунок 1).

3.2 **порт корпуса:** Физическая граница стационарной установки и аппаратуры электроснабжения железных дорог, через которую электромагнитные помехи могут распространяться во внешнюю среду или проникать внутрь стационарной установки и аппаратуры электроснабжения.



Рисунок 1 — Основные типы портов

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 51317.4.5—99 (МЭК 61000-4-5—95).

[2)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 51317.4.6—99 (МЭК 61000-4-6—96).

4 Критерии качества функционирования

Критерии качества функционирования — по ГОСТ 33436.1 (раздел 4).

Если в результате испытаний на помехоустойчивость стационарные установки и аппаратура электроснабжения становятся опасными или ненадежными, их считают не прошедшими испытание.

5 Требования к уровню радиопомех, создаваемых стационарными установками и аппаратурой электроснабжения

5.1 Требования к уровню электромагнитной эмиссии стационарных установок и аппаратуры электроснабжения

Нормы электромагнитной эмиссии на портах стационарных установок и аппаратуры электроснабжения — по ГОСТ 33436.2 (подразделы 4.2, 4.3).

5.2 Требования к уровню электромагнитной эмиссии стационарных установок и аппаратуры электроснабжения с номинальным напряжением не более 1000 В переменного тока

Нормы электромагнитной эмиссии на портах стационарных установок и аппаратуры электроснабжения, обеспечивающих электроснабжение нетяговых потребителей, номинальное напряжение которых не более 1000 В переменного тока, — по ГОСТ 30804.6.4 (таблица 1).

5.3 Требования к уровню электромагнитной эмиссии в пределах территории, выделенной для размещения стационарных установок и аппаратуры электроснабжения

Рекомендуемые значения уровня электромагнитной эмиссии в пределах территории, выделенной для размещения стационарных установок и аппаратуры электроснабжения, установлены в приложении А.

5.4 Требования к уровню электромагнитной эмиссии от стационарных установок и аппаратуры электроснабжения нетяговых потребителей железнодорожного транспорта, получающих электроснабжение от тяговых подстанций

Нормы электромагнитной эмиссии от стационарных установок и аппаратуры электроснабжения нетяговых потребителей железнодорожного транспорта, получающих электроснабжение от тяговых подстанций по линиям электропередачи продольного электроснабжения, линиям электропередачи автоблокировки, линиям электропередачи «два провода — рельсы» — по ГОСТ 30804.3.2 (разделы 6, 7), ГОСТ 30804.3.3 (разделы 4—6), ГОСТ 30804.6.4 (разделы 6—9).

6 Методы испытаний

Испытания стационарных установок и аппаратуры электроснабжения проводят после завершения строительства и модернизации подсистем инфраструктуры на участке железной дороги.

Испытания стационарных установок и аппаратуры электроснабжения на создаваемые ими радиопомехи проводят:

- на выборке стационарных установок и аппаратуры электроснабжения конкретного вида при использовании статистического метода оценки или
- для упрощения процедуры — только на одном образце стационарной установки и аппаратуры электроснабжения.

Оценка создаваемых стационарными установками и аппаратурой электроснабжения радиопомех на статистической основе — по ГОСТ 30804.6.4 (подраздел 8.2).

Методы испытаний стационарных установок и аппаратуры электроснабжения — по стандартам, указанным в таблице 1.

Таблица 1 — Стандарты на методы испытаний стационарных установок и аппаратуры электроснабжения

Основополагающий стандарт	Наименование метода испытания	Разделы стандарта
По требованиям [1]	Испытания на устойчивость к магнитному полю промышленной частоты	–
ГОСТ 30804.4.2	Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам	6—9
ГОСТ 30804.4.3	Испытания на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю	6—9

Окончание таблицы 1

Основополагающий стандарт	Наименование метода испытания	Разделы стандарта
ГОСТ 30804.4.4	Испытания на устойчивость к повторяющимся наносекундным импульсным помехам	6—9
ГОСТ 30804.4.5	Испытания на устойчивость к воздействию микросекундных импульсных помех большой энергии, вызываемых перенапряжениями, возникающими в результате коммутационных переходных процессов и молниевых разрядов	6—9
ГОСТ 30804.4.6	Испытания на устойчивость к кондуктивным электромагнитным помехам, вызываемым электромагнитной эмиссией преимущественно радиопередающих устройств	6—9
По требованиями [2]	Испытания на устойчивость к воздействию одиночных и повторяющихся колебательных затухающих помех	–
ГОСТ 30805.22	Определение минимальной конфигурации испытуемых стационарных установок и аппаратуры электроснабжения при испытаниях на соответствие нормам кондуктивных и излучаемых индустриальных радиопомех	8—10
Национальный стандарт или нормативный документ, действующий на территории государства, принявшего стандарт [1)]	Испытания на соответствие нормам индустриальных радиопомех	–

Условия проведения испытаний на помехозащищенность всех видов портов стационарных установок и аппаратуры электроснабжения, на которые распространяется действие настоящего стандарта, должны соответствовать приведенным в таблицах 2—7.

Требования к методам испытаний стационарных установок и аппаратуры электроснабжения на создаваемые ими радиопомехи — по ГОСТ 22012 (раздел 2).

Требования к методам измерений радиопомех от стационарных установок и аппаратуры электроснабжения при проведении их испытаний — по ГОСТ 33436.2 (раздел 5).

Условия проведения испытаний стационарных установок и аппаратуры электроснабжения должны быть указаны в протоколе испытаний.

Таблица 2 — Порты корпуса

Внешнее воздействие	Полоса частот, МГц	Параметры испытаний		Основополагающий стандарт	Критерий качества функционирования
		Наименование, единица измерения	Значение		
Электромагнитное поле радиочастоты с амплитудной модуляцией	80—1000	Среднеквадратическое значение напряженности электрического поля, немодулированный сигнал, В/м	10	ГОСТ 30804.4.3	A
		Глубина амплитудной модуляции, %	80		
		Частота модуляции, кГц	1		
Электромагнитное поле радиочастоты, генерируемое и излучаемое мобильными телефонами цифрового стандарта связи*	800—1000	Среднеквадратическое значение напряженности электрического поля, немодулированный сигнал, В/м	20	ГОСТ 30804.4.3	A
		Глубина амплитудной модуляции, %	80		

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 51320—99 «Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные. Методы испытаний технических средств — источников индустриальных радиопомех».

Окончание таблицы 2

Внешнее воздействие	Полоса частот, МГц	Параметры испытаний		Основополагающий стандарт	Критерий качества функционирования
		Наименование, единица измерения	Значение		
Электромагнитное поле радиочастоты, генерируемое и излучаемое мобильными телефонами цифрового стандарта связи*	800—1000	Частота модуляции, кГц	1	ГОСТ 30804.4.3	А
	1400—2100	Среднеквадратическое значение напряженности электрического поля, немодулированный сигнал, В/м	10		
		Глубина амплитудной модуляции, %	80		
		Частота модуляции, кГц	1		
	2100—2500	Среднеквадратическое значение напряженности электрического поля, немодулированный сигнал, В/м	5		
		Глубина амплитудной модуляции, %	80		
		Частота модуляции, кГц	1		
Магнитное поле частоты тока электропитания**	0,05	Среднеквадратическое значение напряженности магнитного поля, немодулированный сигнал, системы переменного тока, А/м	100	Национальный стандарт и нормативный документ, действующий на территории государства, принявшего стандарт[1)]	А
	0	Среднеквадратическое значение напряженности магнитного поля, системы постоянного тока, А/м	300		
Электростатические разряды***	–	Амплитуда импульсов напряжения, контактный разряд, кВ	± 6	ГОСТ 30804.4.2	В
		Амплитуда импульсов напряжения, воздушный разряд, кВ	± 8		

* Испытание по 5.2 ГОСТ 30804.4.3 проводят на рабочих частотах цифровых радиотелефонов, применяемых в государствах, принявших стандарт.

** Испытанию подвергают стационарные установки и аппаратуру электроснабжения, содержащие устройства, чувствительные к магнитному полю, например, датчики Холла, электромагнитные микрофоны и пр. Неэкранированные дисплеи на электронно-лучевых трубках могут создавать помехи напряженностью более 1 А/м (среднеквадратическое значение).

*** Применимость испытания на контактный и/или воздушный разряд указана в соответствующем основополагающем стандарте.

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 50648—94 «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты. Технические требования и методы испытаний».

Таблица 3 — Порты для сигнальных линий и шин данных, не применяемых в процессах управления

Внешнее воздействие	Параметры испытаний		Основополагающий стандарт	Критерий качества функционирования
	Наименование, единица измерения	Значение		
Кондуктивная помеха, наведенная радиочастотным электромагнитным полем*	Полоса частот, МГц	0,15—80	ГОСТ 30804.4.6	A
	Среднеквадратическое значение напряжения, немодулированный сигнал, В	10		
	Глубина амплитудной модуляции, %	80		
	Частота модуляции, кГц	1		
Наносекундные импульсные помехи**	Амплитуда импульсов напряжения, кВ	± 2	ГОСТ 30804.4.4	B
	Длительность фронта импульса/длительность импульса, нс	5/50		
	Частота следования импульсов, кГц	5		
* Измеряемое значение также может быть определено как эквивалентный ток при нагрузке 150 Ом. ** Применимо только к портам подключения кабелей, если общая длина кабелей согласно техническим характеристикам изготовителя более 1 м. Измерения проводят с использованием емкостных клещей.				

Таблица 4 — Порты для линий измерительных, управляющих и технологических сигналов, длинных шин и линий управления

Внешнее воздействие	Параметры испытаний		Основополагающий стандарт	Критерий качества функционирования
	Наименование, единица измерения	Значение		
Кондуктивная помеха, наведенная радиочастотным электромагнитным полем*	Полоса частот, МГц	0,15—80	ГОСТ 30804.4.6	A
	Среднеквадратическое значение напряжения, немодулированный сигнал, В	10		
	Глубина амплитудной модуляции, %	80		
	Частота модуляции, кГц	1		
Затухающие колебания напряжения (колебательные волны)	Напряжение при испытании контура линия — «земля» на частоте 100 кГц и 1 МГц, кВ	2,5	По требованиям [2]	B
	Напряжение при испытании контура линия — линия, на частоте 100 кГц и 1 МГц, кВ	1,0		
Наносекундные импульсные помехи**	Амплитуда импульсов напряжения, кВ	± 2	ГОСТ 30804.4.4	B
	Длительность фронта импульса/длительность импульса, нс	5/50		
	Частота следования импульсов, кГц	5		
Микросекундные импульсные помехи большой энергии	Длительность фронта импульса/длительность импульса напряжения, мс	1,2/50	ГОСТ 30804.4.5	B

Окончание таблицы 4

Внешнее воздействие	Параметры испытаний		Основополагающий стандарт	Критерий качества функционирования
	Наименование, единица измерения	Значение		
Микросекундные импульсные помехи большой энергии	Напряжение при испытании без нагрузки, линия — «земля», кВ	±2	ГОСТ 30804.4.5	B
	Напряжение при испытании без нагрузки, линия — линия, кВ	±1		
* Измеряемое значение также может быть определено как эквивалентный ток при нагрузке 150 Ом. ** Измерения проводят с использованием емкостных клещей.				

Таблица 5 — Входные и выходные силовые порты постоянного тока

Внешнее воздействие	Параметры испытаний		Основополагающий стандарт	Критерий качества функционирования
	Наименование, единица измерения	Значение		
Кондуктивная помеха, наведенная радиочастотным электромагнитным полем*	Полоса частот, МГц	0,15–80	ГОСТ 30804.4.6	A
	Среднеквадратическое значение напряжения, немодулированный сигнал, В	10		
	Глубина амплитудной модуляции, %	80		
	Частота модуляции, кГц	1		
Наносекундные импульсные помехи**	Амплитуда импульсов напряжения, кВ	± 4	ГОСТ 30804.4.4	B
	Длительность фронта импульса/длительность импульса, нс	5/50		
	Частота следования импульсов, кГц	5		
Микросекундные импульсные помехи большой энергии**	Длительность фронта импульса/длительность импульса напряжения, мс	1,2/50	ГОСТ 30804.4.5	B
	Напряжение при испытании без нагрузки, линия — «земля», кВ	±2		
	Напряжение при испытании без нагрузки, линия — линия, кВ	±1		
* Измеряемое значение также может быть определено как эквивалентный ток при нагрузке 150 Ом. ** Неприменимо к входным портам, предназначенным для подсоединения батарей или аккумуляторов, которые для зарядки снимают со стационарных установок и аппаратуры электроснабжения или отключают от них.				

Таблица 6 — Входные и выходные силовые порты переменного тока

Внешнее воздействие	Параметры испытаний		Основополагающий стандарт	Критерий качества функционирования
	Наименование, единица измерения	Значение		
Кондуктивная помеха, наведенная радиочастотным электромагнитным полем*	Полоса частот, МГц	0,15–80	ГОСТ 30804.4.6	A
	Среднеквадратическое значение напряжения, немодулированный сигнал, В	10		
	Глубина амплитудной модуляции, %	80		
	Частота модуляции, кГц	1		

Окончание таблицы 6

Внешнее воздействие	Параметры испытаний		Основополагающий стандарт	Критерий качества функционирования
	Наименование, единица измерения	Значение		
Наносекундные импульсные помехи	Амплитуда импульсов напряжения, кВ	± 4	ГОСТ 30804.4.4	В
	Длительность фронта импульса/длительность импульса, нс	5/50		
	Частота следования импульсов, кГц	5		
Микросекундные импульсные помехи большой энергии	Длительность фронта импульса/длительность импульса напряжения, мс	1,2/50	ГОСТ 30804.4.5	В
	Напряжение при испытании без нагрузки, линия — «земля», кВ	±4		
	Напряжение при испытании без нагрузки, линия — линия, кВ	±2		
* Измеряемое значение также может быть определено как эквивалентный ток при нагрузке 150 Ом.				

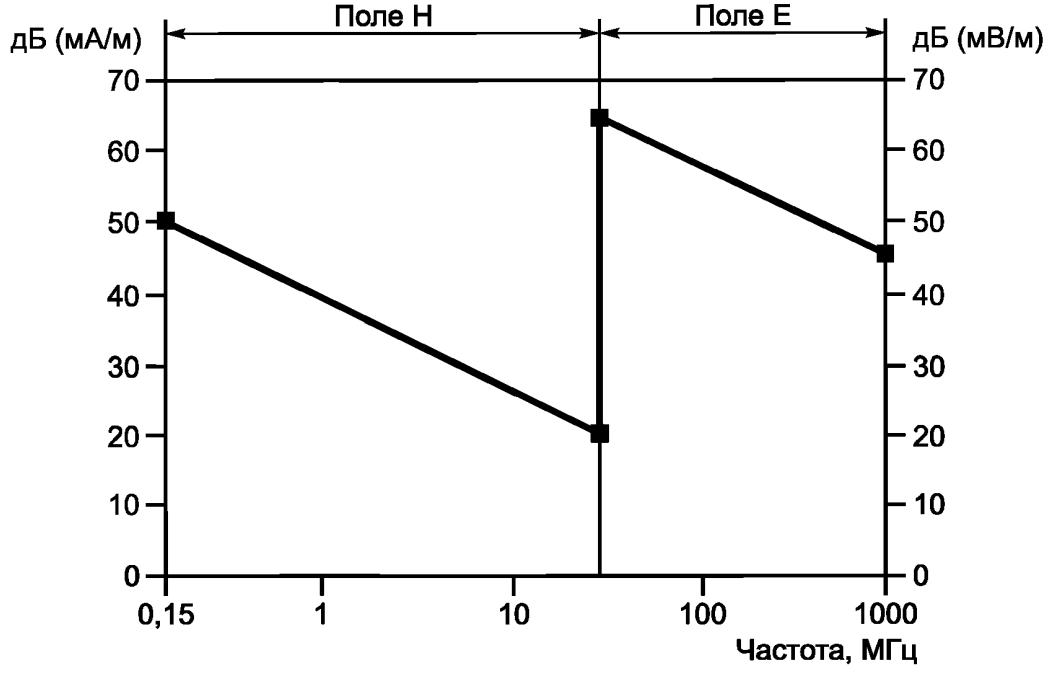
Таблица 7 — Порты заземления

Внешнее воздействие	Параметры испытаний		Основополагающий стандарт	Критерий качества функционирования
	Наименование, единица измерения	Значение		
Кондуктивная помеха, наведенная радиочастотным электромагнитным полем*	Полоса частот, МГц	0,15—80	ГОСТ 30804.4.6	А
	Среднеквадратическое значение напряжения, немодулированный сигнал, В	10		
	Глубина амплитудной модуляции, %	80		
	Частота модуляции, кГц	1		
Наносекундные импульсные помехи	Амплитуда импульсов напряжения, кВ	± 1	ГОСТ 30804.4.4	А
	Длительность фронта импульса/длительность импульса, нс	5/50		
	Частота следования импульсов, кГц	5		
* Измеряемое значение также может быть определено как эквивалентный ток при нагрузке 150 Ом. Примечание — Испытания не имеют практической ценности при длине кабеля менее 3 м.				

Приложение А
(справочное)

Электромагнитная эмиссия в пределах территории, выделенной для размещения стационарных установок и аппаратуры электроснабжения

Измерения значений электромагнитной эмиссии в пределах территории, выделенной для размещения стационарных установок и аппаратуры электроснабжения, следует проводить с помощью измерительного приемника по ГОСТ 30805.16.1.1 (раздел 4). При проведении измерений антенну следует расположить на расстоянии 3 м от коммутационных аппаратов. Измеренные квазипиковые значения напряженности поля в пределах территории, выделенной для размещения стационарных установок и аппаратуры электроснабжения, в частотном диапазоне от 150 кГц до 1000 МГц указаны на рисунках А.1 и А.2.



Примечание — При прерывании коммутационным аппаратом номинального тока в условиях номинального напряжения значение электромагнитной эмиссии, измеренное измерительным приемником по ГОСТ 30805.16.1.1 на расстоянии 3 м от стационарных установок и аппаратуры электроснабжения, как правило, должно быть не более:

Частота, МГц	Напряженность поля H, дБ (мА/м), квазипиковое значение
0,15	50
<30	20

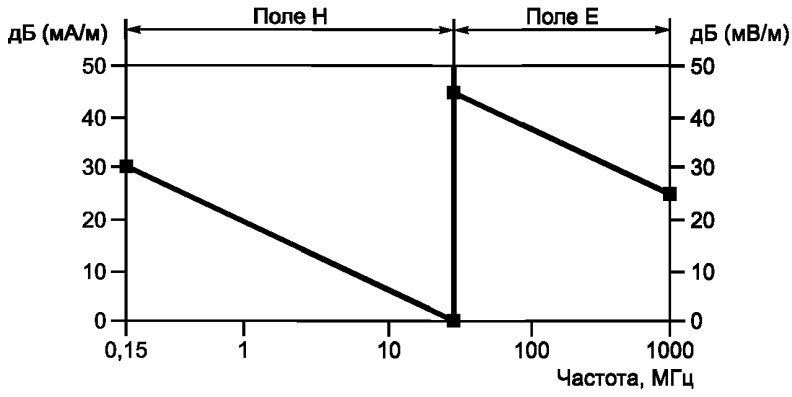
Измерения следует проводить с использованием рамочной антенны с базой от 1 до 1,5 м над уровнем земли:

Частота, МГц	Напряженность поля E, дБ (мВ/м), квазипиковое значение, вертикальная поляризация
≥30	65
1000	45

Измерения следует проводить с использованием дипольных антенн, центр антенны должен располагаться на высоте 3 м над поверхностью земли.

Измеряемый интервал — расстояние до ближайшей точки отдельного узла стационарной установки и аппаратуры электроснабжения, либо до корпуса стационарной установки и аппаратуры электроснабжения.

Рисунок А.1 — Квазипиковые значения электромагнитной эмиссии от коммутационного аппарата



Примечание — Значение электромагнитной эмиссии в пределах территории тяговой подстанции (снаружи здания), измеренное с помощью измерительного приемника по ГОСТ 30805.16.1.1 на расстоянии 3 м от стационарных установок и аппаратуры электроснабжения:

Частота, МГц	Напряженность поля H, дБ (мА/м), квазипиковое значение
0,15	30
<30	0

Измерения следует проводить с использованием рамочной антенны с базой от 1 до 1,5 м над уровнем земли:

Частота, МГц	Напряженность поля E, дБ (мВ/м), квазипиковое значение, вертикальная поляризация
≥30	65
1000	45

Измерения следует проводить с использованием дипольных антенн, центр антенны должен располагаться на высоте 3 м над поверхностью земли.

Рисунок А.2 — Квазипиковые значения электромагнитной эмиссии в пределах территории, выделенной для размещения стационарных установок и аппаратуры электроснабжения

Библиография

[1] (IEC 61000-4-8:2009)[1] Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 4-8: Testing and measurement techniques — Power frequency magnetic field immunity test (Электромагнитная совместимость. Часть 4-8. Методики испытаний и измерений. Испытание на помехоустойчивость в условиях магнитного поля промышленной частоты)

[2] IEC 61000-4-12(1995-05)[2] Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 4-12: Testing and measurement techniques-Oscillatory waves immunity test (Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4. Методики испытаний и измерений. Раздел 12. Испытания на устойчивость к колебательным волнам)

[1] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 50648—94 (МЭК 61000-4-8—93) «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты. Технические требования и методы испытаний».

[2] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 51317.4.12—99 (МЭК 61000-4-12—95) «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к колебательным затухающим помехам. Требования и методы испытаний».

УДК 621.311.25.001.4:006.354 МКС 33.100
45.020 NEQ

Ключевые слова: электромагнитная совместимость, технические средства железнодорожного транспорта, устойчивость к электромагнитным помехам, требования, нормы, методы испытаний

Редактор *Т. А. Леонова*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *И. А. Королева*
Компьютерная верстка *А. С. Тыртышного*

Сдано в набор 07.10.2016. Подписано в печать 18.10.2016. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,10. Тираж 31 экз. Зак. 2562.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru