ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 51522.2.1— 2011 (МЭК 61326-2-1:2005)

Совместимость технических средств электромагнитная

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ, УПРАВЛЕНИЯ И ЛАБОРАТОРНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Часть 2-1

Частные требования к чувствительному испытательному и измерительному оборудованию, незащищенному в отношении электромагнитной совместимости. Испытательные конфигурации, рабочие условия и критерии качества функционирования

(IEC 61326-2-1:2005, Electrical equipment for measurement, control and laboratory use — EMC requirements — Part 2-1: Particular requirements — Test configurations, operational conditions and performance criteria for sensitive test and measurement equipment for EMC unprotected applications, MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН ЗАО «Научно-испытательный центр «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 30 «Электромагнитная совместимость технических средств»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 ноября 2011 г. № 510-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту МЭК 61326-2-1:2005 «Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования электромагнитной совместимости. Часть 2-1. Частные требования. Испытательные конфигурации, рабочие условия и критерии качества функционирования для чувствительного испытательного и измерительного оборудования, незащищенного в отношении электромагнитной совместимости» (IEC 61326-2-1:2005 «Electrical equipment for measurement, control and laboratory use — EMC requirements — Part 2-1: Particular requirements — Test configurations, operational conditions and performance criteria for sensitive test and measurement equipment for EMC unprotected applications», MOD) путем внесения дополнительных положений, фраз, ссылок, а также изменения отдельных структурных элементов, выделенных в тексте курсивом.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2012 (пункт 3.5).

Перечень национальных стандартов, разработанных на основе международных стандартов серии МЭК 61326, приведен в дополнительном приложении ДА.

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 2019 г.

*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, 2012, 2019

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 Общие положения . . . 2
5 План испытаний на соответствие требованиям электромагнитной совместимости . . . 2
5.1 Общие положения . . . 2
5.2 Конфигурация испытуемого оборудования . . . 2
5.3 Условия функционирования испытуемого оборудования . . . 2
5.4 Установление критериев качества функционирования . . . 3
5.5 Описание испытаний . . . 3
6 Требования устойчивости к электромагнитным помехам . . . 3
6.1 Условия проведения испытаний . . . 3
6.2 Требования к испытаниям на помехоустойчивость . . . 3
6.3 Вероятностные аспекты . . . 3
6.4 Критерии качества функционирования . . . 4
7 Требования по ограничению эмиссии электромагнитных помех . . . 4
8 Результаты испытаний и протокол испытаний . . . 4
9 Инструкции по эксплуатации . . . 4
Приложение ДА (справочное) Перечень национальных стандартов, разработанных на основе международных стандартов серии МЭК 61326 . . . 5
Приложение ДБ (справочное) Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов национальным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте . . . 6

Предисловие к МЭК 61326-2-1:2005

Международный стандарт МЭК 61326-2-1:2005 разработан Подкомитетом 65А «Системные аспекты» Технического комитета МЭК 65 «Измерение и управление производственными процессами».

Серия стандартов МЭК 61326 «Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования ЭМС» отменяет и заменяет МЭК 61326:2002.

Серия стандартов МЭК 61326 состоит из следующих частей:

- часть 1. Общие требования (приложения А, В МЭК 61326:2002 включены в основной текст МЭК 61326-1);
- часть 2-1. Чувствительное испытательное и измерительное оборудование, незащищенное в отношении электромагнитной совместимости (приложение D МЭК 61326:2002);
- часть 2-2. Портативное испытательное, измерительное оборудование и оборудование для мониторинга, используемое в низковольтных распределительных системах (приложение Е МЭК 61326:2002);
- часть 2-3. Преобразователи со встроенной или удаленной обработкой сигналов (приложение F МЭК 61326:2002);
- часть 2-4. Устройства для мониторинга изоляции, соответствующие требованиям МЭК 61557-8, и оборудование для определения мест нарушения изоляции, соответствующее требованиям МЭК 61557-9;
- часть 2-5. Испытательное и измерительное оборудование с интерфейсами в соответствии с коммуникационным профилем семейства 3, профиль 3/2;
- часть 2-6. Медицинское оборудование для диагностики «*in vitro*»,
- часть 3-1. Требования устойчивости к электромагнитным помехам для систем, связанных с безопасностью, и для оборудования, предназначенного для выполнения функций, связанных с безопасностью (функциональная безопасность). Общепромышленные применения;
- часть 3-2. Требования устойчивости к электромагнитным помехам для систем, связанных с безопасностью, и для оборудования, предназначенного для выполнения функций, связанных с безопасностью (функциональная безопасность). Промышленные применения в заданной электромагнитной обстановке.

Перечень национальных стандартов, разработанных на основе международных стандартов серии МЭК 61326, приведен в дополнительном приложении ДА.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Совместимость технических средств электромагнитная

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ, УПРАВЛЕНИЯ И ЛАБОРАТОРНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Часть 2-1

Частные требования к чувствительному испытательному и измерительному оборудованию, незащищенному в отношении электромагнитной совместимости. Испытательные конфигурации, рабочие условия и критерии качества функционирования

Electromagnetic compatibility of technical equipment. Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. Part 2-1. Particular requirements for sensitive test and measurement equipment for EMC unprotected applications. Test configurations, operational conditions and performance criteria

Дата введения — 2012—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает частные требования электромагнитной совместимости к электрическому оборудованию для испытаний и измерений, относящемуся к области применения *ГОСТ Р МЭК 61326-1*, имеющему внутренние или внешние электрические цепи, используемые для проведения испытаний и измерений, незащищенные в отношении электромагнитной совместимости из-за особенностей применения и/или функционирования электрического оборудования, как установлено изготовителем (далее — оборудование).

Настоящий стандарт применяют совместно с *ГОСТ Р МЭК 61326-1*.

Настоящий стандарт регламентирует испытательные конфигурации, рабочие условия и критерии качества функционирования оборудования при испытаниях на помехоустойчивость.

Изготовитель оборудования должен определить зоны, для применения в которых предназначено оборудование, и/или установить в соответствии с *ГОСТ Р МЭК 61326-1* требования устойчивости оборудования к электромагнитным помехам.

Примечание — Примерами оборудования являются осциллографы, логические анализаторы, анализаторы спектра, анализаторы цепей, цифровые мультиметры, бортовые испытательные системы.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 50397 (МЭК 60050-161:1990) Совместимость технических средств электромагнитная. Термины и определения

ГОСТ Р МЭК 61326-1 Оборудование электрическое для измерения, управления и лабораторного применения. Требования электромагнитной совместимости. Часть 1. Общие требования

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

Издание официальное

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 50397 и ГОСТ Р МЭК 61326-1.*

4 Общие положения

Испытания оборудования на соответствие требованиям ЭМС проводят по *ГОСТ Р МЭК 61326-1.*

5 План испытаний на соответствие требованиям электромагнитной совместимости

5.1 Общие положения

Применяют требования *ГОСТ Р МЭК 61326-1.*

5.2 Конфигурация испытуемого оборудования

Применяют требования *ГОСТ Р МЭК 61326-1,* а также подразделов 5.2.401, 5.2.501, указанных ниже.

5.2.401 Порты ввода-вывода, применяемые для целей испытаний и измерений

Входные порты ввода-вывода оборудования, применяемые для целей испытаний и измерений, должны быть закрыты и закорочены, чтобы не создать условий, затрудняющих измерение эмиссии электромагнитных помех и оценку качества функционирования оборудования. При необходимости должны быть применены соответствующие входные сигналы.

Выходные порты ввода-вывода оборудования, применяемые для целей испытаний и измерений, функционирование которых не является необходимым для оценки основных функций испытуемого оборудования, должны быть закрыты и/или нагружены на согласованные нагрузки.

Примечания

1 Пробники и/или испытательные проводники, используемые с испытательными и измерительными портами, к испытуемому оборудованию не подключают. Такие испытательные проводники могут значительно различаться при конкретных применениях оборудования и могут соединяться с приборами со снятыми крышками (люками) и частично разобранными для обеспечения доступа к испытательным точкам внутри. Подключение испытательных проводников может в некоторых случаях увеличить эмиссию электромагнитных помех и снизить помехоустойчивость оборудования.

2 «Закрытие» порта означает его местное экранирование.

5.2.501 Вспомогательное оборудование

Вспомогательное оборудование, необходимое для обеспечения нормальной работы испытуемого оборудования, должно быть включено в состав оборудования, подвергаемого испытаниям на соответствие требованиям ЭМС.

5.3 Условия функционирования испытуемого оборудования

Применяют требования *ГОСТ Р МЭК 61326-1,* а таюке подразделов 5.3.101—5.3.105, указанных ниже.

5.3.101 Условия функционирования

Если оборудование функционирует в режимах питания от батареи и от электрической сети, оно должно соответствовать требованиям настоящего стандарта в обоих режимах.

5.3.102 Осциллографы

Порты осциллографа должны функционировать при максимальной скорости развертки, максимальной чувствительности и непрерывном сборе данных, если не известны иные режимы функционирования,

обеспечивающие наибольший уровень электромагнитных помех, создаваемых испытуемым оборудованием, и наименьший уровень помехоустойчивости к электромагнитным помехам.

5.3.103 Логические анализаторы

Логический анализатор должен функционировать в режиме анализа данных при испытаниях на электромагнитные помехи и в режиме непрерывного сбора данных при испытаниях на помехоустойчивость, если не известны иные режимы функционирования, обеспечивающие наибольший уровень электромагнитных помех, создаваемых испытуемым оборудованием, и наименьший уровень помехоустойчивости к электромагнитным помехам.

5.3.104 Цифровые мультиметры

Типичные режимы функционирования включают в себя: пиковое детектирование, максимальную чувствительность (обычно в автоматическом режиме) и непрерывный сбор данных.

5.3.105 Другое оборудование

Для оборудования, не указанного в подразделах 5.3.102—5.3.104, применяют порядок проведения испытаний, указанный ниже.

Выбирают представительные режимы функционирования, учитывая, что проверке подлежат не все функции оборудования, а наиболее типичные для данного оборудования. Должны быть выбраны режимы функционирования, обеспечивающие наибольший уровень электромагнитных помех, создаваемых испытуемым оборудованием, и наименьший уровень помехоустойчивости к электромагнитным помехам.

Программное обеспечение, используемое для моделирования различных режимов работы оборудования при испытаниях, должно быть документированным. При проведении испытаний с использованием программного обеспечения выбирают режимы функционирования, обеспечивающие наибольший уровень электромагнитных помех, создаваемых испытуемым оборудованием, и наименьший уровень помехоустойчивости к электромагнитным помехам.

5.4 Установление критериев качества функционирования

Применяют требования *ГОСТ Р МЭК 61326-1*.

5.5 Описание испытаний

Применяют требования *ГОСТ Р МЭК 61326-1*.

6 Требования устойчивости к электромагнитным помехам

6.1 Условия проведения испытаний

Применяют требования *ГОСТ Р МЭК 61326-1*.

6.2 Требования к испытаниям на помехоустойчивость

Применяют требования *ГОСТ Р МЭК 61326-1*, а также подразделов 6.2.101, 6.2.102, указанных ниже.

6.2.101 Испытания при воздействии импульсных помех

Во время испытания допускается временное ухудшение качества функционирования испытуемого оборудования, а также прекращение выполнения конкретной функции, восстанавливаемой затем без вмешательства оператора. Время восстановления более 10 с должно быть установлено изготовителем. Функции триггера не оценивают. Изменение рабочего состояния или потеря сохраняемых данных не допускаются. Электростатические разряды подают на внешний корпус. Подача электростатических разрядов на внутренние контакты экранированного порта или кабельных соединителей не допускается.

6.2.102 Испытания при воздействии непрерывных электромагнитных помех

Во время испытаний не допускается видимых ухудшений параметров оборудования, за исключением установленных изготовителем.

В проведении испытаний оборудования при воздействии магнитного поля промышленной частоты *(см. ГОСТ Р МЭК 61326-1, таблица 2)* нет необходимости.

6.3 Вероятностные аспекты

Применяют требования *ГОСТ Р МЭК 61326-1*.

6.4 Критерии качества функционирования

Применяют положения *ГОСТ Р МЭК 61326-1*, а также подразделов 6.4.101—6.4.103, указанных ниже.

6.4.101 Осциллографы

К типичным характеристикам осциллографа, наблюдаемым во время испытания на помехоустойчивость, относят: отклонение ширины следа, сдвиг следа, помехи на дисплее.

6.4.102 Логические анализаторы

К типичным характеристикам анализатора, наблюдаемым во время испытания на помехоустойчивость, относят изменения функционирования логического анализатора, которые могут вызвать блокирование системы или изменение функции или режима.

6.4.103 Цифровые мультиметры

К типичным характеристикам мультиметра, наблюдаемым во время испытания на помехоустойчивость, относят значение измеряемой величины, выводимое на экран.

7 Требования по ограничению эмиссии электромагнитных помех

Применяют требования *ГОСТ Р МЭК 61326-1*.

8 Результаты испытаний и протокол испытаний

Применяют требования *ГОСТ Р МЭК 61326-1*.

9 Инструкции по эксплуатации

Применяют требования *ГОСТ Р МЭК 61326-1*.

Приложение ДА
(справочное)

Перечень национальных стандартов, разработанных на основе международных стандартов серии МЭК 61326

Ниже приведен перечень национальных стандартов, разработанных на основе применения международных стандартов серии МЭК 61326.

ГОСТ Р 51522.2.1—2011 (МЭК 61326-2-1:2005) Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 2-1. Частные требования к чувствительному испытательному и измерительному оборудованию, незащищенному в отношении электромагнитной совместимости. Испытательные конфигурации, рабочие условия и критерии качества функционирования

ГОСТ Р 51522.2.2—2011 (МЭК 61326-2-2:2005) Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 2-2. Частные требования к портативному оборудованию, применяемому для испытаний, измерений и мониторинга в низковольтных распределительных системах электроснабжения. Испытательные конфигурации, рабочие условия и критерии качества функционирования

ГОСТ Р 51522.2.4—2011 (МЭК 61326-2-4:2006) Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 2-4. Частные требования к устройствам мониторинга изоляции и определения мест нарушения изоляции. Испытательные конфигурации, рабочие условия и критерии качества функционирования

Приложение ДБ
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов национальным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте

Таблица ДБ.1

Обозначение ссылочного национального стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта
ГОСТ Р 50397—2011 (МЭК 60050-161:1990)	MOD	IEC 60050-161:1990 «Международный электротехнический словарь. Глава 161. Электромагнитная совместимость»
ГОСТ Р МЭК 61326-1—2014	IDT	IEC 61326-1:2012 «Электрооборудование для измерения, управления и лабораторного использования. Требования к электромагнитной совместимости. Часть 1. Общие требования»

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:
- MOD — модифицированные стандарты;
- IDT — идентичные стандарты.

УДК 621.396/.397.001.4:006.354 ОКС 33.100

Ключевые слова: электромагнитная совместимость; электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения; устойчивость к электромагнитным помехам, эмиссия электромагнитных помех; виды испытаний; критерии качества функционирования; требования; методы испытаний

Редактор *Е.В. Яковлева*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Ю.В. Половой*

Сдано в набор 05.11.2019. Подписано в печать 27.11.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,80.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

gost.e-ecolog.ru