МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ IEC 61000-4-14— 2016

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Часть 4-14

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ И ИЗМЕРЕНИЙ

Испытание оборудования с потребляемым током не более 16 А на фазу на устойчивость к колебаниям напряжения

(IEC 61000-4-14:2009, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Закрытым акционерным обществом «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 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 29 февраля 2016 г. № 85-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
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2016 г. № 1461-ст межгосударственный стандарт ГОСТ IEC 61000-4-14—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2017 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 61000-4-14:2009 «Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-14. Методы испытаний и измерений. Испытание оборудования с потребляемым током не более16 А на фазу на устойчивость к колебаниям напряжения» [«Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 4-14: Testing and measurement techniques — Voltage fluctuation immunity test for equipment with input current not exceeding 16 A per phase, IDT].

Международный стандарт IEC 61000-4-14:2009 подготовлен Подкомитетом 77А «Низкочастотные электромагнитные явления» Технического комитета ТК 77 IEC «Электромагнитная совместимость».

Настоящая объединенная версия IEC 61000-4-14:2009 включает в себя первое издание, опубликованное в 1999 г., изменение 1 (2001 г.) и изменение 2 (2009 г.).

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

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Апрель 2020 г.

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Стандартинформ, оформление, 2016, 2020

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 Общие положения 2
3.1 Влияния колебаний напряжения 2
3.2 Источники 2
4 Термины и определения 2
5 Испытательные уровни 2
6 Испытательное оборудование 4
6.1 Испытательный генератор 4
6.2 Характеристики и качество функционирования испытательного генератора 4
6.3 Проверка испытательного генератора 4
7 Испытательная установка 4
8 Процедура испытаний 4
8.1 Климатические условия 5
8.2 Проведение испытаний 5
9 Оценка результатов испытаний 5
10 Отчет об испытаниях 6
Приложение А (справочное) Классы электромагнитной обстановки 11
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 12
Библиография 13

Введение

Стандарты серии МЭК 61000 публикуются отдельными частями в соответствии со следующей структурой.

- часть 1. Общие положения:

общее рассмотрение (введение, фундаментальные принципы), определения, терминология;

- часть 2. Электромагнитная обстановка:

описание электромагнитной обстановки, классификация электромагнитной обстановки, уровни электромагнитной совместимости;

- часть 3. Нормы:

нормы электромагнитной эмиссии, нормы помехоустойчивости (в тех случаях, когда они не являются предметом рассмотрения техническими комитетами, разрабатывающими стандарты на продукцию);

- часть 4. Методы испытаний и измерений:

методы измерений, методы испытаний;

- часть 5. Руководства по установке и помехоподавлению:

руководства по установке, методы и устройства помехоподавления;

- часть 6. Общие стандарты;
- часть 9. Разное.

Каждая часть далее подразделяется на несколько частей, которые могут быть опубликованы в качестве международных стандартов или технических требований, или технических отчетов, некоторые из которых были уже опубликованы как разделы. Другие будут опубликованы с указанием номера части, за которым следует дефис, а затем номер раздела (например, IEC 61000-6-1).

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Часть 4-14

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ И ИЗМЕРЕНИЙ

Испытание оборудования с потребляемым током не более 16 А на фазу на устойчивость к колебаниям напряжения

Electromagnetic compatibility (EMC). Part 4-14. Testing and measurement techniques. Voltage fluctuation immunity test for equipment with input current not exceeding 16 A per phase

Дата введения — 2017—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт является основополагающим стандартом в области электромагнитной совместимости (ЭМС). Стандарт распространяется на испытания электрического и электронного оборудования на помехоустойчивость в их электромагнитной обстановке. Рассматриваются только кондуктивные явления, включая испытания на помехоустойчивость оборудования, подключенного к общественным и промышленным сетям электропитания.

Настоящий стандарт устанавливает основу для оценки помехоустойчивости электрического и электронного оборудования, подвергаемого воздействию колебаний напряжения положительной и отрицательной полярностей, характеризующихся малым размахом изменений напряжения.

Колебания напряжения рассматриваются в настоящем стандарте без учета фликера, являющегося физиологическим явлением, обусловленным колебаниями яркости света.

Настоящий стандарт распространяется на электрическое и/или электронное оборудование с номинальным потребляемым током не более 16 А на фазу.

Стандарт не применяют для электрического и/или электронного оборудования, подключаемого к распределительным электрическим сетям постоянного тока или переменного тока частотой 400 Гц. Испытания, относящиеся к этим сетям, будут установлены в других стандартах IEC.

Испытательные уровни, учитывающие конкретные условия электромагнитной обстановки при эксплуатации оборудования и критерии качества функционирования оборудования при испытаниях на помехоустойчивость, устанавливают в стандартах на оборудование конкретного вида, в стандартах на группы оборудования или в общих стандартах. При этом необходимо учитывать, что практика применения оборудования большинства видов не свидетельствует об их восприимчивости к колебаниям напряжения электропитания. Соответственно частые проведения испытаний применительно к этому явлению не требуются.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения).

IEC 60050-161:1990, International Electrotechnical Vocabulary (IEV) — Chapter 161: Electromagnetic compatibility (Международный электротехнический словарь. Глава 161. Электромагнитная совместимость)

Издание официальное

IEC 60068-1, Environmental testing — Part 1: General and guidance (Испытания на внешние воздействующие факторы. Часть 1. Общие положения и руководство)

IEC 61000-2-4, Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 2: Environment — Section 4: Compatibility levels in industrial plants for low-frequency conducted disturbances [Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 2-4. Электромагнитная обстановка. Уровни совместимости на промышленных предприятиях для низкочастотных кондуктивных помех]

3 Общие положения

3.1 Влияния колебаний напряжения

Колебания напряжения электропитания могут оказывать влияние на электрическое и электронное оборудование. Результаты воздействия колебаний напряжения могут, например, включать в себя:

- ухудшение качества функционирования оборудования, использующего элементы памяти (например, конденсаторы);
- потери функций систем управления;
- нестабильность внутренних напряжений и токов оборудования;
- увеличение пульсаций выпрямленного напряжения.

3.2 Источники

К низковольтным распределительным электрическим сетям подключается значительное число бытовых электрических приборов. Однако колебания напряжения, вызываемые в указанных сетях бытовыми приборами, как правило, не являются значительными.

Колебания напряжения в электрических сетях чаще всего могут быть вызваны:

a) продолжительными, но случайными изменениями энергопотребления мощного промышленного оборудования, например такого, как:

1) машины для контактной электросварки;
2) прокатные станы;
3) мощные электродвигатели с переменными нагрузками;
4) дуговые печи;
5) оборудование для дуговой электросварки;

b) единичными включениями и выключениями мощного оборудования (например, электрических двигателей);

c) ступенчатыми изменениями напряжения при переключениях ответвлений трансформаторов напряжения.

Эти колебания, создаваемые в промышленной обстановке, могут воздействовать на большое число потребителей. Такое оборудование может функционировать непрерывно или включаться в работу редко. Полное сопротивление низковольтных распределительных электрических сетей может изменяться в широких пределах, поэтому условия передачи помех будут разными для различных сетей.

4 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями. Они применимы только в области колебаний напряжения; не все из них включены в IEC 60050-161.

4.1 **устойчивость к электромагнитной помехе, помехоустойчивость** (immunity): Способность устройства, оборудования или системы функционировать без ухудшения качества в присутствии электромагнитной помехи.

[IEV 161-01-20]

4.2 **колебания напряжения** (voltage fluctuations): Серия изменений напряжения или периодические изменения огибающей напряжения.

[IEV 161-08-05].

5 Испытательные уровни

Данное испытание применимо ко всему оборудованию, предназначенному для подключения к общественным электрическим сетям, промышленным сетям и системам электроснабжения электростанций, восприимчивому к этому виду помех.

Полагают, что ступенчатые изменения напряжения являются наиболее возмущающим видом колебаний напряжения.

Испытуемое оборудование (ИО) вначале функционирует при установившемся напряжении электропитания и затем подвергается воздействию последовательных ступенчатых изменений напряжения электропитания в соответствии с рисунком 1a.

Величину начального напряжения электропитания устанавливают равной: U_n, U_n – 10 % U_n, U_n + + 10 % U_n.

Примечание — U_n — номинальное напряжение.

Значение ступени изменения напряжения устанавливают следующим образом.

Класс 1: в установлении требования устойчивости нет необходимости.

Класс 2: ΔU = 8 % U_n для оборудования, предназначенного для подключения к общественным сетям или другим электрическим сетям с малым уровнем помех. Этот испытательный уровень установлен для класса 2.

Класс 3: ΔU = 12 % U_n для оборудования, подключаемого к электрическим сетям с высоким уровнем помех (например, промышленным сетям). Этот испытательный уровень установлен для класса 3.

Классы 1, 2 ,3 определены в приложении А.

В таблице 1 приведены испытательные уровни для различных начальных напряжений: U_n, U_n – 10 % U_n, U_n + 10 % U_n.

Таблица 1 — Испытательные уровни

Класс	U_n	U_n – 10 % U_n	U_n + 10 % U_n
1	Требования не устанавливают		
2	ΔU = ±8 % U_n	ΔU = +8 % U_n	ΔU = –8 % U_n
3	ΔU = ±12 % U_n	ΔU = +12 % U_n	ΔU = –12 % U_n
X	*X*	*X*	*X*
Примечание — *X* представляет собой открытый уровень.			

Период повторения T и длительность колебаний напряжения t устанавливают: T = 5 с, t = 2 с (см. рисунок 1d).

Изменение от начального напряжения до испытательного напряжения или обратно от испытательного напряжения к начальному напряжению осуществляется пятью последовательными шагами изменения напряжения в течение пяти последовательных периодов сетевого напряжения (см. рисунок 1d). Каждый шаг изменения напряжения равен ΔU/5. Шаг изменения напряжения происходит в течение π/2 радиан периода номинальной частоты fn (т. е. 5 мс для 50 Гц), см. рисунки 1b и 1c.

Для падающих изменений напряжения шаг напряжения начинается при фазовом угле φ = 270° и заканчивается при фазовом угле φ = 360°, см. рисунок 1b.

Для возрастающих изменений напряжения шаг напряжения начинается при фазовом угле φ = 180° и заканчивается при фазовом угле φ = 270°, см. рисунок 1c.

X представляет собой открытый испытательный уровень. Его значение может быть установлено в стандарте на продукцию, для того чтобы учесть ситуации, иные чем нормальные рабочие условия сетей.

Все испытательные уровни могут быть предложены техническими комитетами, разрабатывающими стандарты на продукцию, но для оборудования, подключаемого к общественным системам электроснабжения, испытательные уровни не должны быть ниже, чем установленные для класса 2.

Примечание — Не следует превышать верхнее и нижнее предельные значения рабочего напряжения, установленные изготовителем продукции.

6 Испытательное оборудование

6.1 Испытательный генератор

В испытательной генераторе должны быть предусмотрены меры по предупреждению эмиссии значительных помех, которые могут быть созданы в электрической сети или могут повлиять на результаты испытаний.

6.2 Характеристики и качество функционирования испытательного генератора

Таблица 2 — Характеристики испытательного генератора

Характеристика генератора	Требование
Возможности по изменению выходного напряжения	$U_п$ ± 15 %
Точность установки напряжения	±1 %
Точность определения пересечения нуля	250 мкс при пересечении напряжением нуля
Нагрузочная способность по выходному току	Генератор должен обеспечивать достаточный ток для функционирования ИО конкретного вида в диапазоне изменений испытательного напряжения
Выбросы выходного напряжения (положительный, отрицательный)	Менее 5 % изменения напряжения
Время нарастания и спада напряжения при переключении	Менее 1 мс
Максимальное фазовое рассогласование (для трехфазных генераторов)	2,5°
Точность установки частоты	2,5 % $f_п$ (50 или 60 Гц)
Примечание — Для данного испытания пригоден генератор с усилителем мощности по IEC 61000-4-11. Возможности по повышению напряжения должны быть $U_п$ + 15 %.	

6.3 Проверка испытательного генератора

Допускается применение испытательных генераторов с различной нагрузочной способностью по выходной мощности.

Испытательный генератор должен быть проверен на соответствие характеристикам и требованиям, приведенным в таблице 2.

Качество функционирования испытательного генератора должно быть проверено с резистивной нагрузкой, потребляющей ток (среднеквадратичное значение), не превышающий нагрузочной способности генератора. Например, испытательный генератор 230 В/16 А должен быть проверен с нагрузкой 14,3 Ом.

Кроме того, при проверке нагрузочной способности генератора по току должен быть обеспечен коэффициент амплитуды не менее 3 при подаче $U_п$ на однофазную нагрузку, потребляющую ток (среднеквадратичное значение), не превышающий нагрузочной способности генератора. Пример пригодной для генератора 230 В/16 А нагрузки при проверке приведен на рисунке 4.

7 Испытательная установка

Испытательная конфигурация для имитации сетевого питания показана на рисунке 3.

Допускается использование генераторов формы и усилителей мощности.

Испытания трехфазных ИО проводят с использованием трех синхронизированных генераторов.

8 Процедура испытаний

Испытания оборудования конкретного вида должны быть проведены в соответствии с подготовленным планом испытаний.

Рекомендуется, чтобы в план испытаний были включены следующие разделы:

- описание ИО;
- сведения о возможных соединителях (разъемах, зажимах и т. д.) и соответствующих кабелях и периферийных устройствах;
- входные порты электропитания ИО;
- представительные режимы функционирования ИО;
- критерий качества функционирования ИО при испытаниях, установленный в технической документации;
- описание испытательной установки.

При отсутствии источников сигналов, обеспечивающих функционирование ИО, допускается заменять их имитаторами.

При проведении испытаний регистрируют ухудшение качества функционирования ИО. Технические средства, используемые при проведении мониторинга, должны быть способны установить изменение режима и характеристик функционирования ИО в течение и после проведения испытаний. После проведения каждой группы испытаний должен быть проведен функциональный контроль работоспособности ИО.

8.1 Климатические условия

Если иное не установлено техническими комитетами, ответственными за разработку общих стандартов и стандартов на продукцию, климатические условия в лаборатории должны отвечать всем предельным значениям, установленным соответствующими изготовителями для функционирования ИО и испытательного оборудования.

Испытания не проводят, если на поверхности ИО или испытательного генератора из-за повышенной влажности возникает конденсация влаги.

Примечание — Если считается, что существуют достаточные основания для демонстрации того, что явление, относящееся к области применения настоящего стандарта, вызывается климатическими условиями, то данные сведения должны быть приняты во внимание техническим комитетом, ответственным за разработку настоящего стандарта.

8.2 Проведение испытаний

Оборудование должно быть испытано для каждой установленной комбинации испытательного уровня и длительности испытаний при подаче испытательного напряжения, представляющего собой три последовательности ступенчатых изменений напряжения, между которыми должны быть два интервала по 60 с (см. рисунок 2).

Испытания проводят при каждом представительном режиме функционирования ИО.

Длительность испытания устанавливают в стандарте на оборудование конкретного вида. Для трехфазного оборудования подачу испытательных напряжений осуществляют в трех фазах. Ступенчатые изменения напряжения осуществляют последовательно в каждой фазе при одних и тех же фазовых углах φ.

9 Оценка результатов испытаний

Результаты испытаний должны быть классифицированы с точки зрения прекращения выполнения функции или ухудшения качества функционирования ИО в сравнении с уровнем качества функционирования, определенным его изготовителем, заказчиком испытания или соглашением между изготовителем и покупателем продукции.

Рекомендуется следующая классификация:

A — нормальное качество функционирования в пределах, установленных изготовителем, заказчиком испытания или покупателем;

B — временное прекращение выполнения функции или ухудшение качества функционирования, которые исчезают после прекращения воздействия помех, с восстановлением нормального функционирования ИО без вмешательства оператора;

C — временное прекращение выполнения функции или ухудшение качества функционирования, коррекция которых требует вмешательства оператора или перезапуска системы,

D — прекращение выполнения функции или ухудшение качества функционирования, которые не являются восстанавливаемыми из-за повреждения оборудования (компонентов), нарушения программного обеспечения или потери данных.

В технической документации изготовителя могут быть установлены воздействия на ИО, которые могут рассматриваться как незначительные и, следовательно, допустимые.

Данная классификация может быть использована в качестве руководства при определении критериев качества функционирования техническими комитетами, ответственными за разработку общих стандартов и стандартов на продукцию и группы однородной продукции, или в качестве основы для соглашения о критериях качества функционирования между изготовителем и покупателем, если, например, не существует применимого общего стандарта, стандарта на продукцию или стандарта на группу однородной продукции.

10 Отчет об испытаниях

Отчет об испытаниях должен содержать все сведения, необходимые для воспроизведения испытания. В частности, должно быть отражено следующее:

- пункты, установленные в плане испытаний, как указано в разделе 8 настоящего стандарта;
- идентификация ИО и любого связанного с ним оборудования, например фабричная марка, тип продукции, серийный номер;
- идентификация испытательного оборудования, например фабричная марка, тип продукции, серийный номер;
- любые особые условия обстановки, в которой было проведено испытание, например экранированное помещение;
- любые особые условия, сделавшие возможным проведение испытания;
- уровень качества функционирования, установленный изготовителем, заказчиком испытания или покупателем;
- уровень качества функционирования, установленный в общем стандарте, стандарте на продукцию или в стандарте на группу однородной продукции;
- любые воздействия на ИО при испытании, наблюдаемые в течение и после прекращения воздействия помехи, и длительность наблюдения этих воздействий;
- обоснование решения «соответствует/не соответствует» (основанное на критерии качества функционирования, установленном в общем стандарте, стандарте на продукцию или в стандарте на группу однородной продукции, или в соглашении между изготовителем и покупателем);
- любые особые условия использования, например длина или тип кабеля, экранирование или заземление, рабочие условия, которые необходимы для достижения соответствия.

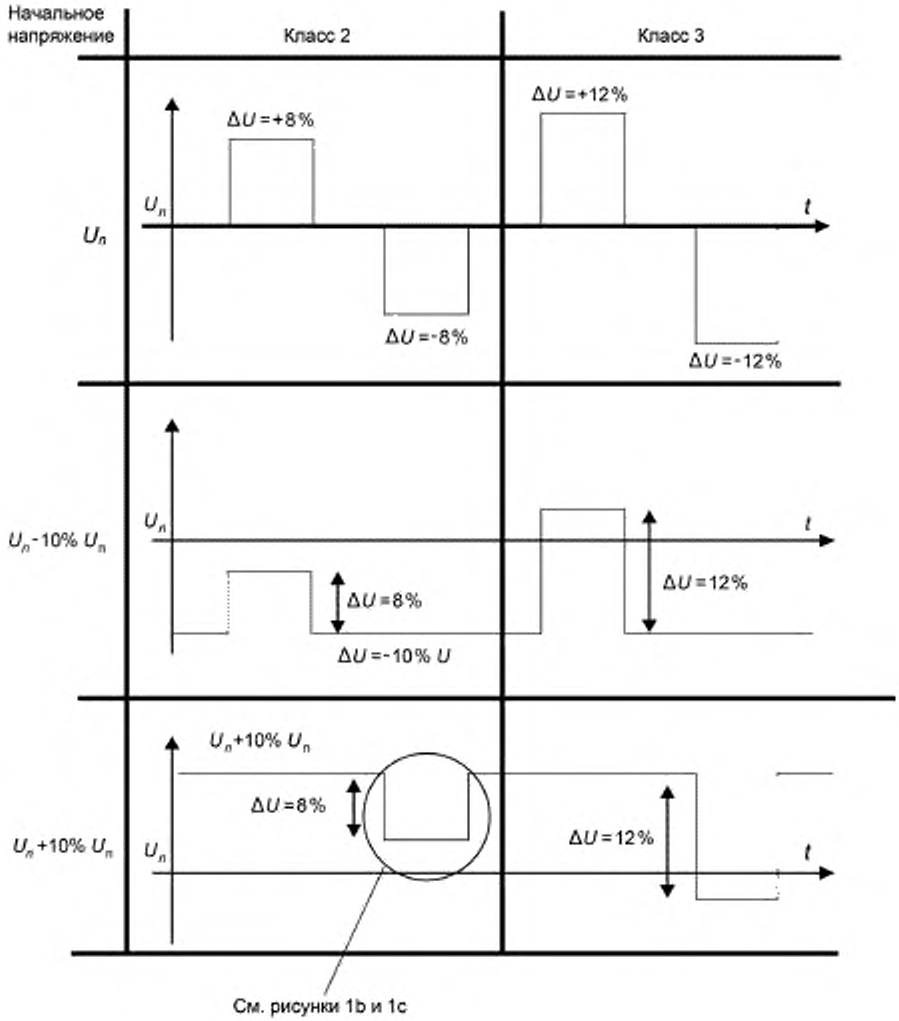
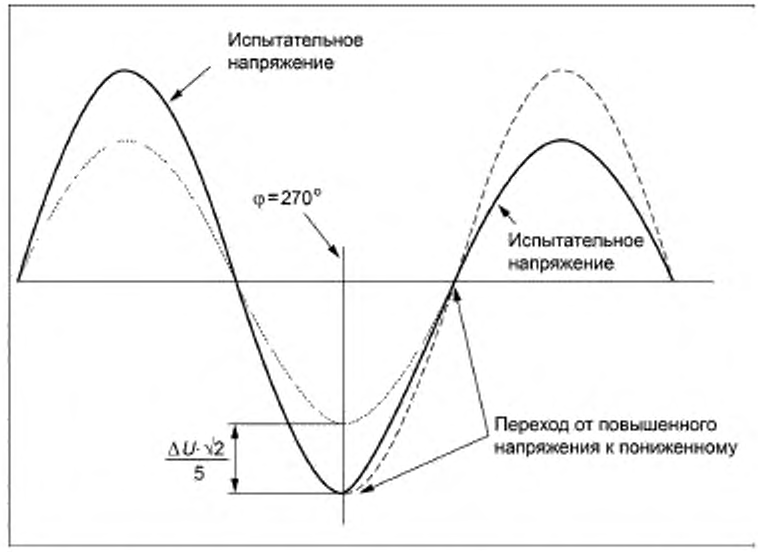
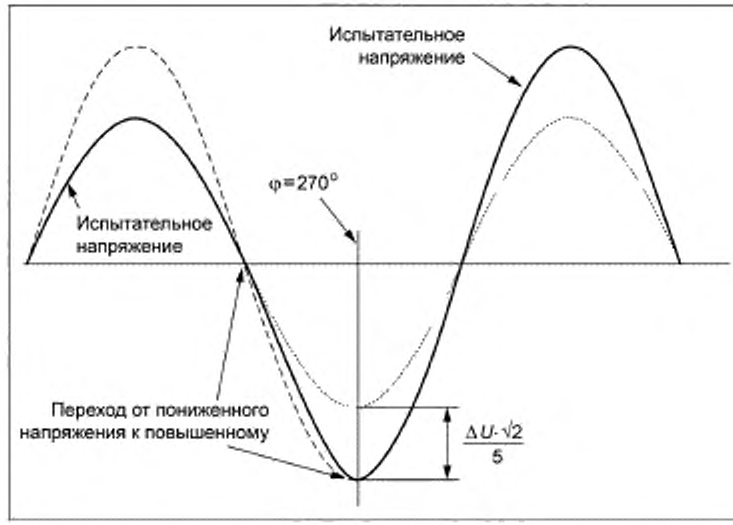


Рисунок 1a — Испытательная диаграмма



Примечание — ΔU — среднеквадратичное значение, на рисунке показано мгновенное напряжение

Рисунок 1b — Пример шага напряжения при падающем напряжении



Примечание — ΔU — среднеквадратичное значение, на рисунке показано мгновенное напряжение

Рисунок 1c — Пример шага напряжения при возрастающем напряжении

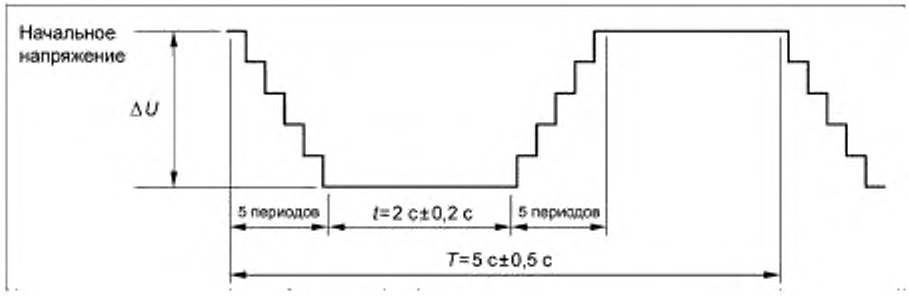


Рисунок 1d — Пример полного колебания напряжения

Рисунок 1 — Пример испытательных последовательностей колебаний напряжения

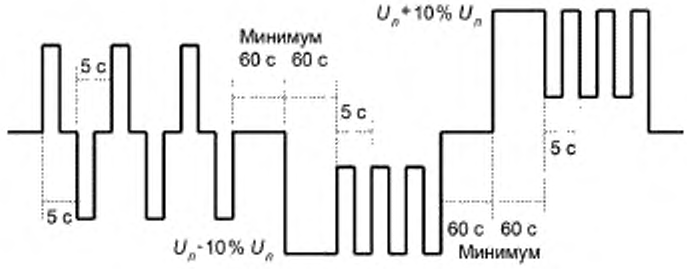


Рисунок 2 — Пример последовательного применения колебаний напряжения

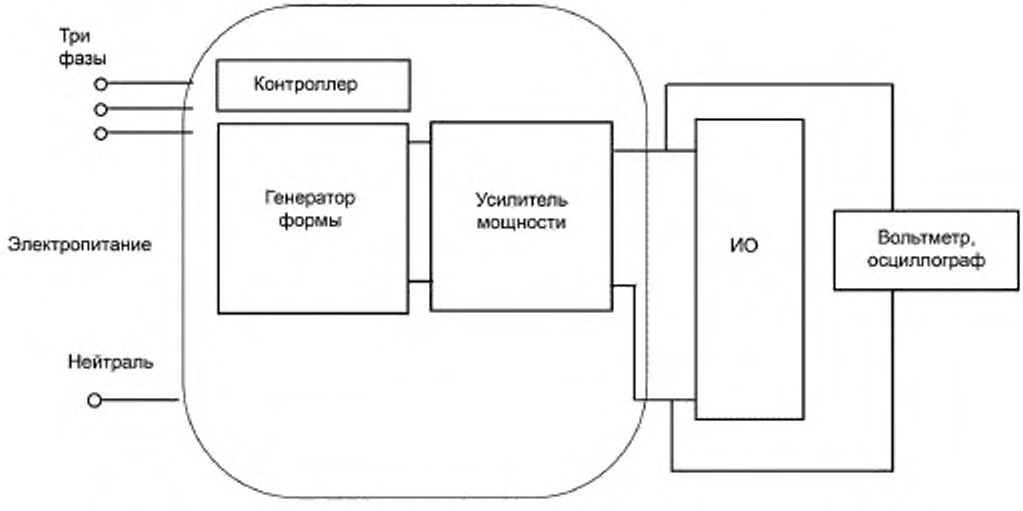
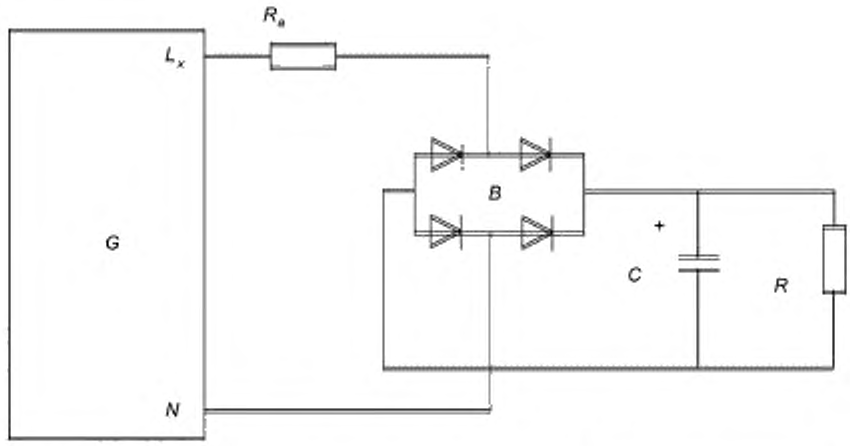


Рисунок 3 — Схема однофазного испытательного оборудования с усилителем мощности



G — испытательный генератор; L_x — вывод фазного напряжения; *N* — нейтраль, *B* — мостовой выпрямитель; *C* — электролитический конденсатор 11 000 мкФ ± 20 %; *R* — резистор 61 Ом ± 1 %; R_a — дополнительный резистор

Примечание — R_a должно быть выбрано так, чтобы общее последовательное сопротивление (сумма сопротивления резистора R_a, сопротивления обмотки R_{wire}, внутреннего сопротивления двух диодов R_{diodes} и внутреннего сопротивления конденсатора R_C) было равно 92 мОм (±10 %).

Рисунок 4 — Пример нагрузки генератора при проверке

Приложение А
(справочное)

Классы электромагнитной обстановки

Классы электромагнитной обстановки приведены по IEC 61000-2-4.

Класс 1

Данный класс применяется для электромагнитной обстановки в защищенных системах электроснабжения и характеризуется более низкими уровнями электромагнитной совместимости, чем уровни электромагнитной совместимости в системах электроснабжения общего назначения. Он соответствует применению оборудования, восприимчивого к помехам в питающей сети, например контрольно-измерительного лабораторного оборудования, отдельных средств управления технологическими процессами и защиты, образцов вычислительной техники некоторых видов и т. д.

Примечания

1 Класс 1 электромагнитной обстановки обычно соответствует применению оборудования, которое требует защиты от помех с помощью систем бесперебойного питания, фильтров или устройств подавления сетевых помех.

2 В некоторых случаях при применении оборудования, обладающего повышенной восприимчивостью к помехам, может быть необходимо установление более низких уровней электромагнитной совместимости, чем те, которые соответствуют классу 1 электромагнитной обстановки. В этом случае уровни электромагнитной совместимости согласовываются в каждом конкретном случае (контролируемая электромагнитная обстановка).

Класс 2

Данный класс обычно применяется для электромагнитной обстановки в точках общего присоединения и точках внутрипроизводственного присоединения для промышленных условий эксплуатации оборудования. Уровни электромагнитной совместимости данного класса идентичны аналогичным для систем электроснабжения общего назначения. Поэтому оборудование, предназначенное для подключения к электрическим сетям общего назначения, допускается применять в условиях данного класса промышленной электромагнитной обстановки.

Класс 3

Данный класс электромагнитной обстановки применяется только для точек внутрипроизводственного присоединения в промышленных условиях эксплуатации оборудования. Он имеет более высокие уровни электромагнитной совместимости, чем аналогичные для класса 2 в отношении некоторых электромагнитных явлений, вызывающих помехи. Электромагнитная обстановка должна быть отнесена к классу 3 в том случае, если имеет место любое из следующих условий:

- питание большей части нагрузки осуществляется через преобразователи;
- использование электросварочного оборудования;
- частые пуски электродвигателей большой мощности;
- быстрые изменения нагрузок в электрических сетях.

Примечание — При функционировании некоторых образцов промышленного оборудования, таких как дуговые печи и мощные преобразователи, которые обычно питаются от отдельного фидера, часто создаются помехи, уровни которых превышают значения, соответствующие классу 3 (жесткая электромагнитная обстановка). В таких специальных случаях уровни электромагнитной совместимости должны быть согласованы.

Класс электромагнитной обстановки для новых промышленных предприятий или при модернизации существующих предприятий не может быть определен заранее и должен учитывать характеристики применяемого оборудования и технологических процессов.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
IEC 60050-161:1990	—	*[1)]
IEC 60068-1	—	*
IEC 61000-2-4	IDT	ГОСТ IEC 61000-2-4—2014 «Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 2-4. Условия окружающей среды. Уровни совместимости в промышленных установках для низкочастотных кондуктивных помех»

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта:
- IDT — идентичные стандарты.

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 50397—2011 (МЭК 60050-161:1990) «Совместимость технических средств электромагнитная. Термины и определения».

Библиография

IEC 61000-2-1 Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 2: Environment — Section 1: Description of the environment — Electromagnetic environment for low-frequency conducted disturbances and signalling in power supply systems

(Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 2. Электромагнитная обстановка. Раздел 1. Описание электромагнитной обстановки. Электромагнитная обстановка для низкочастотных кондуктивных помех и сигналов в промышленных системах электроснабжения)

IEC 61000-2-2 Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 2-2: Environment — Compatibility levels for low-frequency conducted disturbances and signalling in public low-voltage power supply systems

(Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 2-2. Электромагнитная обстановка. Уровни совместимости для низкочастотных кондуктивных помех и сигналов в общественных низковольтных системах электроснабжения)

IEC 61000-4-1 Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 4-1: Testing and measurement techniques — Overview of immunity tests — Basic EMC publication

(Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-1. Методы испытаний и измерений. Обзор испытаний на помехоустойчивость. Основополагающая публикация ЭМС)

IEC 61000-4-11 Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 4-11: Testing and measurement techniques — Voltage dips, short interruptions and voltage variation immunity tests — Basic EMC publication

(Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-11. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к провалам напряжения, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения. Основополагающая публикация ЭМС)

УДК 621.396/.397.001.4:006.354 МКС 33.100.20

Ключевые слова: электромагнитная совместимость, электрические и электронные изделия и оборудование, колебания напряжения электропитания, помехоустойчивость, испытательные уровни, методы испытаний

Редактор переиздания *Н.Е. Рагузина*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 24.04.2020. Подписано в печать 22.05.2020. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,80.
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.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru