ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ IEC 61851-21-2007

Проводная система зарядки электрических транспортных средств

Часть 21

ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТРАНСПОРТНЫМ СРЕДСТВАМ В ЧАСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ИЛИ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Правадная сістэма зарадкі электрычных транспартных сродкаў

Частка 21

ПАТРАБАВАННІ ДА ЭЛЕКТРЫЧНЫХ ТРАНСПАРТНЫХ СРОДКАЎ Ў ЧАСТЦЫ ПАДКЛЮЧЭННЯ ДА КРЫНІЦЫ СІЛКАВАННЯ ПЕРАМЕННАГА АЛЬБО ПАСТАЯННАГА ТОКУ

(IEC 61851-21:2001, IDT)

Издание официальное

БЗ 9-2007

Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.332.084.272(083.74)(476) МКС 43.120 КП 03 IDT

Ключевые слова: электрические транспортные средства, проводная система зарядки, условия эксплуатации, требования электрической безопасности, требования электромагнитной совместимости, методы испытаний

ОКП 45 7361
ОКП РБ 31.10.50.300

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 ПОДГОТОВЛЕН научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 28 сентября 2007 г. № 49

3 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 61851-21:2001 Electric vehicle conductive charging system. Part 21. Electric vehicle requirements for conductive connection to an a.c./d.c. supply (Проводная система зарядки электрических транспортных средств. Часть 21. Требования к электрическим транспортным средствам в части подключения к источнику питания переменного или постоянного тока).

Международный стандарт разработан техническим комитетом IEC/TC 69 «Электромобили и электропогрузчики».

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт, и стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Национальном фонде ТНПА.

Сведения о соответствии международных стандартов, на которые даны ссылки, государственным стандартам, принятым в качестве идентичного и модифицированных государственных стандартов, приведены в дополнительном приложении Д.А.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 Настоящий государственный стандарт взаимосвязан с техническим регламентом ТР 2007/001/BY «Низковольтное оборудование. Безопасность» и реализует его существенные требования безопасности.

Соответствие взаимосвязанному государственному стандарту обеспечивает выполнение существенных требований безопасности технического регламента.

5 Настоящий государственный стандарт взаимосвязан с техническим регламентом ТР 2007/002/BY «Электромагнитная совместимость технических средств» и реализует его существенные требования к электромагнитной совместимости.

Соответствие взаимосвязанному государственному стандарту обеспечивает выполнение существенных требований к электромагнитной совместимости технического регламента.

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Общие требования 2
5 Нормальные условия эксплуатации 3
6 Общие указания к испытаниям 3
7 Электрическая безопасность 3
7.1 Общие положения 3
7.2 Заземляющее соединение и неразрывность электрической цепи транспортного средства ...3
7.3 Проверка электрической неразрывности защитного проводника 3
8 Электрические характеристики транспортного средства 4
8.1 Характеристики электрической прочности изоляции 4
8.2 Ток прикосновения 4
8.3 Характеристики зарядных устройств при перегрузке по току 4
8.4 Пути утечки и воздушные зазоры 4
9 Электромагнитная совместимость 4
9.1 Помехоустойчивость 4
9.2 Генерируемые электромагнитные помехи 6
10 Функциональные требования 8
10.1 Блокировка приводного механизма 8
10.2 Размещение кабеля в ЭТС 8
10.3 Контактор транспортного средства 8
11 Требования к входному устройству или вилке электрического соединителя (случай А) ЭТС 8
12 Маркировка и инструкции 9
12.1 Инструкции по подключению 9
12.2 Требования к маркировке 9
Библиография 10
Приложение Д.А (справочное) Сведения о соответствии международных стандартов, на которые даны ссылки, государственным стандартам, принятым в качестве идентичного и модифицированных государственных стандартов 12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Проводная система зарядки электрических транспортных средств
Часть 21
ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТРАНСПОРТНЫМ СРЕДСТВАМ В ЧАСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ИЛИ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Правадная сістэма зарадкі электрычных транспартных сродкаў
Частка 21
ПАТРАБАВАННІ ДА ЭЛЕКТРЫЧНЫХ ТРАНСПАРТНЫХ СРОДКАЎ У ЧАСТЦЫ ПАДКЛЮЧЭННЯ ДА КРЫНІЦЫ СІЛКАВАННЯ ПЕРАМЕННАГА АЛЬБО ПАСТАЯННАГА ТОКУ

Electric vehicle conductive charging system
Part 21
Electric vehicle requirements for conductive connection to an a.c./d.c. supply

Дата введения 2008-04-01

1 Область применения

Настоящий стандарт совместно с IEC 61851-1 устанавливает требования к электрическим транспортным средствам в части подключения к источнику питания переменного или постоянного тока с напряжением переменного тока в соответствии с IEC 60038 до 690 В и напряжением постоянного тока до 1000 В.

Настоящий стандарт не распространяется на транспортные средства класса II.

Примечание – Транспортные средства класса II не исключаются, но недостаток информации на этот тип транспортных средств не позволяет в настоящее время распространить на них требования настоящего стандарта.

Настоящий стандарт не устанавливает всех аспектов безопасности, связанных с эксплуатацией.

Настоящий стандарт не распространяется на троллейбусы, рельсовые транспортные средства, машины напольного транспорта и внедорожные транспортные средства.

2 Нормативные ссылки

Следующие документы содержат положения, которые посредством ссылки в тексте составляют положения настоящего стандарта. Для датированных ссылок последующие их изменения или пересмотр не учитываются. Однако участникам соглашений, основанных на настоящем стандарте, рекомендуется изыскать возможность применения последних изданий документов, приведенных ниже. Для недатированных ссылок применяют последние издания документов. Члены ИСО и МЭК ведут и корректируют перечни действующих международных стандартов.

IEC 60038:1983 Стандартные напряжения, рекомендуемые IEC

IEC 60364-4-43:1977 Электрические установки зданий. Часть 4. Защита, обеспечивающая безопасность. Глава 43. Защита от токовых перегрузок

IEC 60364-4-443:1995 с изменением A1:1998 Электроустановки зданий. Часть 4. Защита, обеспечивающая безопасность. Глава 44. Защита от перенапряжений. Раздел 443. Защита от перенапряжений атмосферного происхождения или возникающих при переключении[1)]

IEC 60364-5-54:1980/A1:1982 Электрические установки зданий. Часть 5. Выбор и установка электрооборудования. Глава 54. Заземляющие устройства и защитные проводники

[1)] Эти требования объединены в издании 2.1 (1999), которое включает IEC 60364-4-443 (1995) и изменение 1 (1998).

Издание официальное

IEC 60664-1:1992 Координация изоляции для оборудования низковольтных систем. Часть 1. Принципы, требования и испытания

IEC 60950:1999 Безопасность оборудования информационной технологии

IEC 61000-2-2:1990 Электромагнитная совместимость. Часть 2. Условия окружающей среды. Раздел 2. Уровни совместимости для низкочастотных проводимых помех и прохождения сигналов в низковольтных системах коммунального энергоснабжения

IEC 61000-3 (все части) Электромагнитная совместимость. Часть 3. Нормы

IEC 61000-3-2:2000 Электромагнитная совместимость. Часть 3-2. Ограничения для эмиссий синусоидального тока (оборудование для входного тока ≤ 16 А на каждой фазе)

IEC 61000-4 (все части) Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4. Методы испытаний и измерений

IEC 61000-4-1:2000 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-1. Методы испытаний и измерений. Общий обзор серии стандартов МЭК 61000-4

IEC 61000-4-2:1995/A1:1998/A2:2000 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4. Методы испытаний и измерений. Раздел 2. Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам. Основная публикация ЭМС[1)]

IEC 61000-4-3:1995/A1:1998/A2:2000 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4. Методы испытаний и измерений. Раздел 3. Испытания на устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю[2)]

IEC 61000-4-4:1995/A1:2000 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4. Методы испытаний и измерений. Раздел 4. Испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Основная публикация ЭМС

IEC 61000-4-5:1995 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4. Методы испытаний и измерений. Раздел 5. Испытания на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии

IEC 61000-4-11:1994 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4. Методы испытаний и измерений. Раздел 11. Испытания на устойчивость к провалам, коротким прерываниям и изменениям напряжения

IEC 61180-1:1992 Методы испытаний высоким напряжением оборудования низковольтного. Часть 1. Определения, требования к испытаниям и методике

CISPR 14 (все части) Электромагнитная совместимость. Требования к электрическим бытовым приборам, электрическому инструменту и аналогичным приборам

CISPR 16 (все части) Технические условия на оборудование и методы измерения радиопомех и помехоустойчивости

3 Термины и определения

Применяют соответствующий раздел части 1.

Дополнительные термины с соответствующими определениями в стадии рассмотрения.

4 Общие требования

Электрическое транспортное средство (ЭТС) должно быть подключено к источнику питания электрического транспортного средства (ИПЭТС) таким образом, чтобы в нормальных условиях эксплуатации процесс зарядки осуществлялся безопасно.

Это достигается за счет выполнения соответствующих требований, установленных настоящим стандартом, а также проведением необходимых испытаний на соответствие этим требованиям.

[1)] Эти требования объединены в издании 1.1 (1999), которое включает IEC 61000-4-2 (1995) и его изменение 1 (1998).

[2)] Эти требования объединены в издании 1.1 (1999), которое включает IEC 61000-4-3 (1995) и его изменение 1 (1998).

5 Нормальные условия эксплуатации

Номинальное напряжение источника питания переменного тока транспортного средства не должно превышать 690 В. Системы транспортного средства должны нормально функционировать при отклонении ± 10 % от стандартного номинального напряжения (см. IEC 60038). Номинальная частота должна быть (50 ± 0,5) Гц или (60 ± 0,6) Гц.

Номинальное напряжение источника питания постоянного тока не должно превышать 1000 В.

Температура окружающей среды во время зарядки может находиться в диапазоне от минус 30 °С до плюс 50 °С.

Примечание – Национальными правилами и требованиями может быть установлен другой диапазон рабочих температур.

6 Общие указания к испытаниям

6.1 Все испытания, проводимые по настоящему стандарту, являются испытаниями типа. Контрольные испытания не предусматриваются.

6.2 Если не оговорено иное, испытания типа должны проводиться на одном образце, установленном и подключенном по инструкциям изготовителя.

6.3 По усмотрению изготовителя могут проводиться испытания на отдельных образцах согласно разделу 9. Если не оговорено иное, остальные испытания должны проводиться на соответствие разделам и подразделам настоящего стандарта.

6.4 Испытания образца или любой съемной его части проводят при их размещении в наиболее неблагоприятном положении, которое может возникнуть при нормальной эксплуатации.

6.5 Если не оговорено иное, испытания должны проводиться без принудительной циркуляции воздуха при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С.

6.6 Характеристики испытательного напряжения, указанного в 8.1, должны соответствовать IEC 61180-1.

7 Электрическая безопасность

7.1 Общие положения

Общие меры по электрической безопасности приведены в IEC 61851-1. В дополнение применяют следующие требования.

7.2 Заземляющее соединение и неразрывность электрической цепи транспортного средства

Все открытые токопроводящие части ЭТС, которые могут быть подсоединены к источнику питающего напряжения, должны быть соединены друг с другом таким образом, чтобы в случае неисправности ток протекал через цепь заземления.

Следующее испытание проводят с целью проверки электропроводности между открытыми токопроводящими частями и цепью заземления.

Электропроводность проверяют с помощью источника постоянного тока 16 А с максимальным испытательным напряжением 12 В.

Сопротивление между любой открытой токопроводящей частью и цепью заземления не должно превышать 0,1 Ом.

Примечание – Методика испытаний определяется ISO в соответствии с направлением его деятельности.

7.3 Проверка электрической неразрывности защитного проводника

Для установления эквипотенциального соединения между заземляющим зажимом источника питания и открытыми токопроводящими частями ЭТС должен быть предусмотрен защитный заземляющий проводник. Защитный проводник должен обладать достаточными номинальными характеристиками, удовлетворяющими требованиям IEC 60364-5-54.

При зарядке в режимах 2, 3 и 4 электрическая неразрывность защитного проводника должна постоянно контролироваться ИПЭТС. В случае обнаружения разрыва защитного проводника источник питания должен быть отключен.

Примечание – В некоторых странах размеры и номинальные характеристики защитного (заземляющего) проводника определяются национальными правилами и требованиями.

8 Электрические характеристики транспортного средства

8.1 Характеристики электрической прочности изоляции

8.1.1 Напряжение, выдерживаемое изоляцией

Испытательное напряжение переменного тока величиной 2U + 1000 В, но не менее 1500 В, частотой 50 или 60 Гц должно быть приложено между входными цепями переменного и постоянного тока ЭТС и зажимами заземления соединителей ЭТС, электрически соединенными со всеми внешними соединителями сигнальных цепей. Длительность прикладывания напряжения должна быть равна 1 мин. Во время испытания не должно наблюдаться накаливающихся проводников, поверхностного разряда, вспышек или пробоя. После проведения испытания должна быть проверена достоверность основных характеристик цепей транспортного средства, непосредственно присоединенных к ИПЭТС переменного тока.

Испытательное напряжение 4 кВ должно быть приложено между всеми входами напряжения постоянного или переменного тока и цепями безопасного сверхнизкого напряжения (БСНН), если таковые имеются.

Примечание – U – номинальное напряжение, установленное изготовителем ЭТС.

8.1.2 Сопротивление изоляции транспортного средства

Сопротивление изоляции при напряжении постоянного тока 500 В, приложенном в течение 1 мин между всеми соединенными вместе вводами/выводами (включая сеть питания) и открытыми токопроводящими частями, для нового транспортного средства должно иметь величину $R \geq 1$ МОм. Во время проведения измерения тяговая батарея должна быть отсоединена.

8.2 Ток прикосновения

Ток прикосновения измеряют, когда ЭТС подключено к питающей электрической сети переменного тока (питающая сеть) в соответствии с IEC 60950 (пункт 5.1) и функционирует при номинальной мощности. Ток прикосновения между любыми полюсами питающей электрической сети переменного тока и имеющимися металлическими частями, соединенными друг с другом и с металлической фольгой, которая покрывает изолированные внешние части, измеряется в соответствии с IEC 60950 и не должен превышать 3,5 мА.

В некоторых странах, где используют устройства защитного отключения на ток 30 мА, для тока прикосновения допускается значение 5 мА.

Примечание – Цепи, подключенные через постоянное сопротивление или непосредственно к заземляющей шине (например, при проверке неразрывности цепи ЭТС), должны быть отсоединены перед проведением этого испытания.

Испытание ЭТС, зарядка которых осуществляется постоянным током, находится в стадии рассмотрения.

8.3 Характеристики зарядных устройств при перегрузке по току

Меры защиты от перегрузки по току и перенапряжения должны соответствовать нормам, соответственно, IEC 60364-4-43 и IEC 60364-4-443.

Примечание – В некоторых странах методы защиты от перегрузки по току и перенапряжения соответствуют национальным правилам.

Параметры устройств защиты ЭТС от перегрузки по току или короткого замыкания должны соответствовать параметрам устройств защиты сети электропитания.

8.4 Пути утечки и воздушные зазоры

Если применимо, пути утечки и воздушные зазоры должны соответствовать IEC 60664-1.

9 Электромагнитная совместимость

Все испытания должны проводиться с использованием соединительного кабеля, указанного или предусмотренного изготовителем ИПЭТС или изготовителем ЭТС.

9.1 Помехоустойчивость

9.1.1 Общие положения

Требования и испытания, относящиеся к условиям окружающей среды, должны соответствовать IEC 61000-3 и IEC 61000-4.

ЭТС не должно стать опасным или ненадежным в результате проведения испытаний по настоящему стандарту.

Примечание – Недостаточная помехоустойчивость может оказать влияние на другое оборудование ЭТС.

Описание функционирования и определение критериев качества функционирования устройств как во время, так и после испытаний на помехоустойчивость должны быть установлены изготовителем и указаны в протоколе испытаний на основе следующих критериев.

Критерий качества функционирования А: Устройство должно продолжать функционировать в соответствии с назначением. При использовании устройства в соответствии с назначением не допускается ухудшения качества функционирования ниже уровня, установленного изготовителем, или прекращения выполнения установленной функции. В некоторых случаях уровень качества функционирования может быть заменен допустимыми потерями качества функционирования. Если минимальный уровень или допустимые потери качества функционирования не установлены изготовителем, то тогда параметры определяют по технической и эксплуатационной документации на устройство (включая брошюры и рекламные материалы) и из предположений пользователя в отношении качества функционирования устройства при использовании его по назначению.

Критерий качества функционирования В: После проведения испытаний устройство должно продолжать функционировать по назначению. При использовании устройства по назначению не допускается ухудшения качества функционирования ниже уровня, установленного изготовителем, или прекращения выполнения установленной функции. В некоторых случаях уровень качества функционирования может быть заменен допустимыми потерями качества функционирования. Тем не менее во время проведения испытаний допускается ухудшение качества функционирования устройства. Не допускаются изменения текущих рабочих состояний или хранимых данных. Если минимальный уровень или допустимые потери качества функционирования не установлены изготовителем, то тогда параметры определяют по технической и эксплуатационной документации на устройство (включая брошюры и рекламные материалы) и из предположений пользователя в отношении качества функционирования устройства при использовании его по назначению.

Критерий качества функционирования С: Допускается временное прекращение выполнения устройством установленной функции при условии, что выполнение функции может быть восстановлено с помощью операций управления.

9.1.2 Устойчивость к низкочастотным кондуктивным помехам

9.1.2.1 Гармонические составляющие напряжения сети электропитания

Оборудование ЭТС, подключенное непосредственно к сети электропитания переменного тока, должно быть устойчивым к гармоническим составляющим напряжения сети электропитания в диапазоне частот от 50 Гц до 2 кГц, обусловленным различными нелинейными нагрузками, подключенными к сети электропитания.

Минимальное требование – значения уровней электромагнитной совместимости по IEC 61000-2-2, умноженные на коэффициент 1,7.

Критерий качества функционирования – А для функций зарядки.

Соответствие проверяют имитированием вышеуказанных условий (IEC 61000-4-1).

9.1.2.2 Провалы и прерывания напряжения сети электропитания

Оборудование ЭТС, подключенное непосредственно к сети электропитания переменного тока, должно быть устойчивым к провалам и прерываниям напряжения сети электропитания, обусловленным неполадками в сети электропитания.

Минимальное требование – снижение напряжения электропитания на 30 % от номинального значения в течение 10 мс.

Критерий качества функционирования – В для функций зарядки.

Минимальное требование – снижение напряжения электропитания на 50 % от номинального значения в течение 100 мс.

Критерий качества функционирования – В для функций зарядки.

Минимальное требование – снижение напряжения электропитания более чем на 95 % от номинального значения в течение 5 с.

Критерий качества функционирования – В для функций зарядки.

Соответствие проверяют имитированием вышеуказанных условий (см. IEC 61000-4-11).

9.1.2.3 Устойчивость к несимметрии напряжения

Оборудование ЭТС, подключенное непосредственно к трехфазной сети электропитания переменного тока, должно быть устойчиво к несимметрии напряжения сети электропитания.

Минимальное требование – в стадии рассмотрения.

Критерий качества функционирования – в стадии рассмотрения.

9.1.2.4 Составляющая постоянного тока

Оборудование ЭТС, подключенное непосредственно к сети электропитания переменного тока, должно быть устойчиво к воздействию составляющей постоянного тока, обусловленной асимметричными нагрузками.

Минимальное требование – в стадии рассмотрения.

Критерий качества функционирования – в стадии рассмотрения.

9.1.3 Устойчивость к высокочастотным кондуктивным помехам

9.1.3.1 Наносекундные импульсные помехи

Оборудование ЭТС, подключенное непосредственно к сети электропитания переменного тока, должно быть устойчивым к уровням помех, установленным IEC 61000-4-4, обусловленным переключением небольших индуктивных нагрузок, дребезжанием контактов реле или переключением высоковольтных распределительных устройств.

Минимальное требование (IEC 61000-4-4) – испытательное напряжение 2 кВ в течение не менее 1 мин и при частоте повторения импульсов 5 кГц.

Критерий качества функционирования – В для функций зарядки.

Соответствие проверяют проведением испытаний по IEC 61000-4-4.

Испытания должны проводиться со всеми присоединенными силовыми кабелями, кабелями ввода-вывода сигналов и кабелями управления, если таковые имеются, подключенными к ИПЭТС переменного тока во время зарядки. Для кабелей ввода-вывода сигналов и кабелей управления величину испытательного напряжения уменьшают в два раза.

9.1.3.2 Микросекундные импульсные помехи большой энергии

Оборудование ЭТС, подключенное непосредственно к сети электропитания переменного тока, должно быть устойчивым к микросекундным импульсным помехам большой энергии, обусловленным переключениями в сети электропитания, неисправностями или грозовыми разрядами (непрямыми).

Минимальное требование – параметры длительности импульса напряжения 1,2/50 мкс, амплитуда импульса напряжения 2 кВ в обычном режиме и 1 кВ в дифференциальном режиме.

Критерий качества функционирования – С для функций зарядки.

Соответствие проверяют проведением испытаний по IEC 61000-4-5.

Испытания должны проводиться со всеми присоединенными силовыми кабелями.

9.1.4 Устойчивость к электростатическим разрядам

ЭТС должно быть устойчиво к электростатическим разрядам.

Критерий качества функционирования – В.

Соответствие проверяют по IEC 61000-4-2.

Испытания должны проводиться при подключенном ЭТС к сети электропитания переменного тока.

9.1.5 Устойчивость к излучаемым электромагнитным помехам

ЭТС должно быть устойчиво к воздействию излучаемых электромагнитных помех.

Минимальное требование (IEC 61000-4-3) – напряженность испытательного поля 3 В/м в диапазоне частот от 80 до 1000 МГц.

Критерий качества функционирования – А.

Минимальное требование (IEC 61000-4-3) – напряженность испытательного поля 10 В/м в диапазоне частот от 80 до 1000 МГц.

Критерий качества функционирования – В.

Соответствие проверяют проведением испытаний по IEC 61000-4-3.

Испытания должны проводиться с ЭТС при номинальной выходной мощности.

Примечание – Этот пункт находится в стадии рассмотрения.

9.2 Генерируемые электромагнитные помехи

9.2.1 Низкочастотные кондуктивные помехи

Искажения потребляемого переменного тока, вызываемые функционированием систем ЭТС при подключенном источнике питания, не должны быть чрезмерными.

Нормы для гармонических составляющих потребляемого переменного тока ЭТС (номинальный ток менее 16 А) и общие условия проведения испытаний установлены в IEC 61000-3-2. В данном

случае соответствие проверяют по IEC 61000-3-2. Измерения должны проводиться при номинальной мощности до тех пор, пока переменный ток не достигнет 80 % от своего первоначального значения.

Нормы для значений номинального тока более 16 А находятся в стадии рассмотрения.

9.2.2 Высокочастотные кондуктивные и излучаемые помехи

Примечание – Этот пункт находится в стадии рассмотрения.

9.2.2.1 Сетевые зажимы переменного тока ЭТС

Величина кондуктивных помех, создаваемых ЭТС на сетевых зажимах переменного тока, должна быть меньше значений, указанных в таблице 1.

Для полосы частот от 9 до 150 кГц нормы находятся в стадии рассмотрения.

Для полосы частот от 150 до 30 МГц нормы приведены в таблице 1.

Для полосы частот выше 30 МГц нормы не установлены.

Таблица 1 – Предельные уровни кондуктивной эмиссии (сетевые зажимы)

Расположение	Неограниченные (включая бытовую среду)		Ограниченные (только промышленная среда)	
Полоса частот, МГц	Квазипиковое значение, дБ (мкВ)	Среднее значение, дБ (мкВ)	Квазипиковое значение, дБ (мкВ)	Среднее значение, дБ (мкВ)
0,15 – 0,5	66 линейно уменьшается с логарифмом частоты до 56	56 линейно уменьшается с логарифмом частоты до 46	79	66
0,5 – 5	56	46	73	60
5 – 30	60	50	73	60
Примечание – Нормы для измерения детектором средних значений являются экспериментальными и могут быть уточнены после получения опытных данных.				

Соответствие проверяют по CISPR 14 и CISPR 16.

Высокочастотные помехи напряжения ЭТС должны измеряться посредством присоединения кабелей питания ЭТС к эквиваленту сети. Затем определяется рабочая точка, в которой создаваемые помехи напряжения максимальны.

9.2.2.2 Соединения для ввода-вывода сигналов и управления

Кондуктивные помехи, создаваемые кабелями ввода-вывода сигналов и управляющими кабелями (если таковые имеются), подключенными к ИПЭТС переменного тока во время зарядки, должны быть ниже предельного уровня, установленного в соответствии с рисунком 1. Измерения производят с использованием квазипикового детектора.

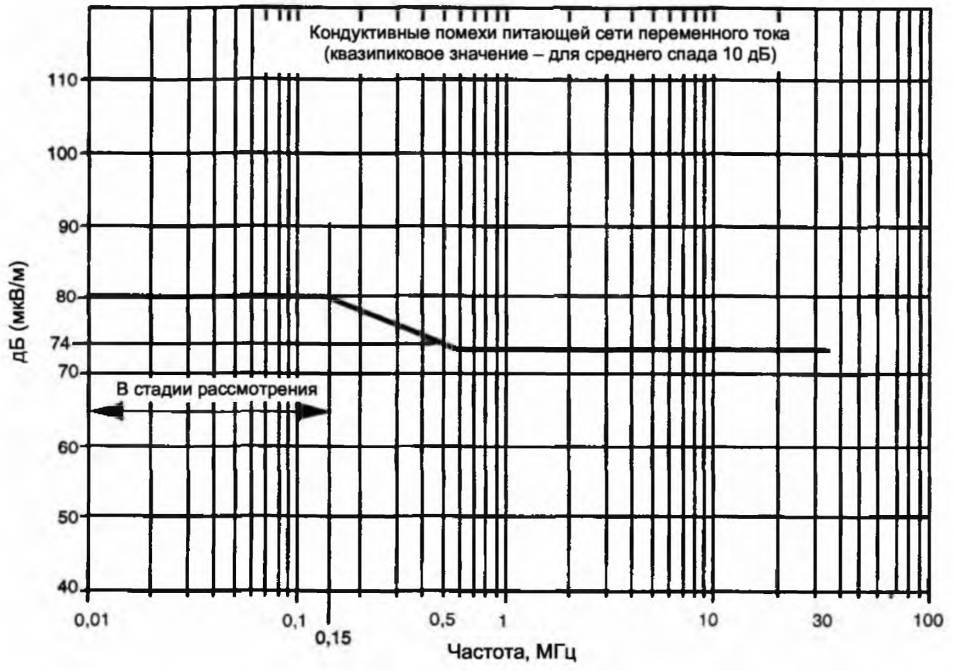

Рисунок 1 – Предельные уровни кондуктивных эмиссий (ввод-вывод сигналов и управление)

Примечание – Уровни для диапазона частот от 0,01 до 0,15 МГц не установлены, они находятся в стадии рассмотрения.

Соответствие проверяют по CISPR 14 и CISPR 16.

10 Функциональные требования

10.1 Блокировка приводного механизма

Транспортные средства, использующие блокировку приводного механизма, должны быть спроектированы таким образом, чтобы ЭТС не могло тронуться с места до тех пор, пока два соединенных устройства не будут разделены. Это касается следующего:

– если переносной соединитель подключен ко входному устройству ЭТС (случаи B и C), ЭТС должно определить наличие соединителя;

– если вилка включена в соединительное гнездо ИПЭТС (случай A), ЭТС должно определить подключение вилки и кабеля к ЭТС.

10.2 Размещение кабеля в ЭТС

В случае A должен быть предусмотрен сигнал или устройство для обнаружения неправильной укладки кабеля.

10.3 Контактор транспортного средства

В стадии рассмотрения.

11 Требования к входному устройству или вилке электрического соединителя (случай A) ЭТС

См. IEC 61851-1.

12 Маркировка и инструкции

12.1 Инструкции по подключению

Инструкции по подключению ЭТС к ИПЭТС или к станции зарядки постоянного тока должны содержаться в руководстве по эксплуатации, поставляемом вместе с ЭТС.

12.2 Требования к маркировке

Маркировка в соответствии с настоящим стандартом должна быть разборчивой, долговечной и видимой для людей с нормальным зрением во время эксплуатации.

Соответствие проверяют осмотром и протиркой маркировки вручную лоскутом ткани, смоченным в воде, в течение 15 с, а затем в течение 15 с лоскутом ткани, смоченным в уайт-спирите.

После проведения всех испытаний по настоящему стандарту маркировка должна быть легко читаемой; таблички с маркировкой не должны легко смещаться и скручиваться.

Библиография

Международный стандарт IEC 60065:1988	Audio, video and similar electronic apparatus – Safety requirements (Аудио-, видео- и аналогичная электронная аппаратура. Требования безопасности)
Международный стандарт IEC 60245-1:1994 Изменение 1 (1997) Изменение 2 (1997)	Rubber insulated cables – Rated voltages up to and including 450/750 V – Part 1: General requirements (Кабели с резиновой изоляцией. Номинальные напряжения до 450/750 В включительно. Часть 1. Общие требования)
Международный стандарт IEC 60245-2:1994 Изменение 1 (1997) Изменение 2 (1997)	Rubber insulated cables – Rated voltages up to and including 450/750 V – Part 2: Test methods (Кабели с резиновой изоляцией. Номинальные напряжения до 450/750 В включительно. Часть 2. Методы испытаний)
Международный стандарт IEC 60245-3:1994 Изменение 1 (1997)	Rubber insulated cables – Rated voltages up to and including 450/750 V – Part 3: Heat resistant silicone insulated cables (Кабели с резиновой изоляцией. Номинальные напряжения до 450/750 В включительно. Часть 3. Кабели с нагревостойкой кремнийорганической изоляцией)
Международный стандарт IEC 60245-4:1994 Изменение 1 (1997)	Rubber insulated cables – Rated voltages up to and including 450/750 V – Part 4: Cords and flexible cables (Кабели с резиновой изоляцией. Номинальные напряжения до 450/750 В включительно. Часть 4. Шнуры и гибкие кабели)
Международный стандарт IEC 60309-1:1999	Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes – Part 1: General requirements (Вилки, штепсельные розетки и соединительные устройства промышленного назначения. Часть 1. Общие требования)
Международный стандарт IEC 60364-1:1992	Electrical installations of buildings – Part 1: Scope, object and fundamental principles (Электрические установки в зданиях. Часть 1. Фундаментальные принципы, оценка общих характеристик, обозначений)
Международный стандарт IEC 60364-4-41:1992 Изменение 1 (1996) Изменение 2 (1999)	Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 41: Protection against electric shock[1)] (Электрические установки в зданиях. Часть 4-41. Защита в целях безопасности. Защита от поражения электрическим током)
Международный стандарт IEC 60529:1989	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) (Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (IP Code)
Международный стандарт CISPR 11:1997 Изменение 1 (1999)	Industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment – Electromagnetic disturbance characteristics – Limits and methods of measurement (Оборудование высокочастотное промышленное, научное и медицинское (ISM). Характеристики электромагнитных помех. Нормы и методы измерений)

[1)] Эти требования объединены в издании 3.2 (1999), которое включает IEC 60364-4-41 (1992), изменения 1 (1996) и 2 (1999).

Международный стандарт CISPR 22:1997 Изменение 1 (2000)	Information technology equipment - Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement (Оборудование информационных технологий. Характеристики радиопомех. Нормы и методы измерений)

Приложение Д.А
(справочное)

Сведения о соответствии международных стандартов, на которые даны ссылки, государственным стандартам, принятым в качестве идентичного и модифицированных государственных стандартов

Таблица Д.А.1

Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
IEC 60038:1983 Стандартные напряжения, рекомендуемые IEC	MOD	ГОСТ 29322-92 (МЭК 38-83) Стандартные напряжения
IEC 60364-4-43:1977 Электрические установки зданий. Часть 4. Защита, обеспечивающая безопасность. Глава 43. Защита от токовых перегрузок	MOD	ГОСТ 30331.5-95 (МЭК 364-4-43-77) Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от сверхтока
IEC 60364-5-54:1980/A1:1982 Электрические установки зданий. Часть 5. Выбор и установка электрооборудования. Глава 54. Заземляющие устройства и защитные проводники	MOD	ГОСТ 30331.10-2001 (МЭК 364-5-54-80) Электроустановки зданий. Часть 5. Выбор и монтаж электрооборудования. Глава 54. Заземляющие устройства и защитные проводники
IEC 61000-4-2:1995/A1:1998/A2:2000 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4. Методы испытаний и измерений. Раздел 2. Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам	IDT	СТБ МЭК 61000-4-2-2006 Электромагнитная совместимость. Часть 4-2. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам

Ответственный за выпуск *В.Л. Гуревич*

Сдано в набор 09.10.2007. Подписано в печать 14.11.2007. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 1,63 Уч.- изд. л. 0,85 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение
НП РУП «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
Лицензия № 02330/0133084 от 30.04.2004.
220113, г. Минск, ул. Мележа, 3.

gost.e-ecolog.ru