МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ IEC 60335-2-29— 2019

Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность

Часть 2-29

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗАРЯДНЫМ УСТРОЙСТВАМ БАТАРЕЙ

(IEC 60335-2-29:2016+AMD1:2019, 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 Научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС) на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Госстандартом Республики Беларусь

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 сентября 2019 г. № 122-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	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» 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 12 ноября 2020 г. № 1057-ст межгосударственный стандарт ГОСТ IEC 60335-2-29—2019 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 марта 2021 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 60335-2-29:2016+AMD1:2019 «Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-29. Дополнительные требования к зарядным устройствам батарей» («Household and similar electrical appliances — Safety — Part 2-29: Particular requirements for battery chargers», IDT).

Международный стандарт разработан техническим комитетом по стандартизации IEC/TC 61«Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов» Международной электротехнической комиссии (IEC).

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

6 ВЗАМЕН ГОСТ IEC 60335-2-29—2012

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»

© IEC, 2019 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 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 2
3 Термины и определения. 2
4 Общие требования. 3
5 Общие условия испытаний 3
6 Классификация 3
7 Маркировка и инструкции 3
8 Защита от доступа к токоведущим частям 5
9 Пуск электромеханических приборов. 5
10 Потребляемая мощность и ток 5
11 Нагрев 5
12 Пробел 6
13 Ток утечки и электрическая прочность при рабочей температуре 6
14 Динамические перегрузки по напряжению 6
15 Влагостойкость 6
16 Ток утечки и электрическая прочность 6
17 Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей 6
18 Износостойкость 6
19 Ненормальная работа 6
20 Устойчивость и механические опасности 6
21 Механическая прочность 7
22 Конструкция. 7
23 Внутренняя проводка 8
24 Компоненты 8
25 Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры 8
26 Зажимы для внешних проводов 8
27 Заземление 8
28 Винты и соединения 8
29 Воздушные зазоры, пути утечки и непрерывная изоляция 8
30 Теплостойкость и огнестойкость 9
31 Стойкость к коррозии 9
32 Радиация, токсичность и подобные опасности 9
Приложения 10
Приложение А (справочное) Приемо-сдаточные испытания 10
Приложение АА (обязательное) Зарядные устройства батарей, предназначенные для использования детьми 11
Приложение ВВ (обязательное) Разделительные трансформаторы 14
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 15
Библиография 16

Введение

Настоящий стандарт представляет собой прямое применение IEC 60335-2-29:2016+AMD1:2019.

Настоящий стандарт применяют совместно с IEC 60335-1. Если в тексте настоящего стандарта встречается ссылка на часть 1, то это соответствует IEC 60335-1.

Если в настоящем стандарте не имеется ссылки на какой-либо пункт или приложение IEC 60335-1, то этот пункт или приложение применяется полностью.

Настоящий стандарт содержит требования к зарядным устройствам батарей и методы их испытаний, которые дополняют, заменяют или исключают соответствующие разделы и (или) пункты IEC 60335-1.

Номера пунктов настоящего стандарта, которые дополняют разделы IEC 60335-1, начинаются с цифры 101.

В настоящем стандарте использованы следующие шрифтовые выделения:

- текст требований — светлый;
- методы испытаний — курсив;
- термины — полужирный.

Поправка к ГОСТ IEC 60335-2-29—2019 Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-29. Дополнительные требования к зарядным устройствам батарей

Дата введения — 2021—10—04

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 1 2022 г.)

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

Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность

Часть 2-29

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗАРЯДНЫМ УСТРОЙСТВАМ БАТАРЕЙ

Household and similar electrical appliances. Safety.
Part 2-29. Particular requirements for battery chargers

Дата введения — 2021—03—01

1 Область применения

Данный раздел части 1 заменен следующим.

Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности к электрическим зарядным устройствам батарей бытового и аналогичного применения (далее — зарядные устройства), выходное напряжение которых не превышает 250 В постоянного тока без пульсации и **номинальное напряжение** которых не превышает 250 В.

Настоящий стандарт распространяется на зарядные устройства, предназначенные для зарядки батарей в условиях бытового применения, не входящих в область применения стандартов серии IEC 60335.

Требования к зарядным устройствам, используемым детьми старше восьми лет без надзора, приведены в приложении АА настоящего стандарта.

Зарядные устройства, не предназначенные для бытового и аналогичного применения, но которые тем не менее могут быть источником опасности для людей, например зарядные устройства, предназначенные для использования в гаражах, магазинах, легкой промышленности и в сельском хозяйстве, входят в область распространения настоящего стандарта.

Насколько это возможно, настоящий стандарт устанавливает основные виды опасностей приборов, с которыми люди сталкиваются внутри и вне дома. Стандарт не учитывает опасностей, возникающих:

- при использовании приборов людьми (включая детей), у которых есть физические, нервные или психические отклонения или недостаток опыта и знаний, препятствующие безопасной эксплуатации прибора без надзора или инструктажа:
- при использовании приборов детьми для игр.

Примечания

101 Следует учитывать, что:

- для приборов, предназначенных для использования в транспортных средствах, на борту кораблей, самолетов, могут быть необходимы дополнительные требования;
- во многих странах национальные органы здравоохранения, охраны труда и др. предъявляют к приборам дополнительные требования.

102 Настоящий стандарт не распространяется на:

- встроенные зарядные устройства, кроме устройств, устанавливаемых в автофургонах и аналогичных транспортных средствах;
- зарядные устройства, которые являются частью прибора, батарея которого недоступна для пользователя;
- зарядные устройства, предназначенные только для промышленных целей;

Издание официальное

- зарядные устройства, предназначенные для применения в местах, где преобладают особые условия, например коррозионная или взрывоопасная среда (пыль, пар или газ);
- зарядные устройства для аварийного освещения (IEC 60598-2-22);
- блоки питания для электронного оборудования.

2 Нормативные ссылки

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующим дополнением.

Дополнение:

IEC 60068-2-6, Environmental testing — Part 2-6: Tests — Test Fc: Vibration (sinusoidal) (Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2-6. Испытания. Испытание Fc. Вибрация (синусоидальная))

IEC 61558-2-4:2009, Safety of transformers, reactors, power supply units and similar products for supply voltages up to 1 100 V — Part 2-4: Particular requirements and tests for isolating transformers and power supply units incorporating isolating transformers (Безопасность трансформаторов, реакторов, блоков питания и аналогичных изделий с напряжением питания до 1100 В. Часть 2-4. Дополнительные требования и испытания разделительных трансформаторов и блоков питания с разделительными трансформаторами)

IEC 61558-2-7:2007, Safety of power transformers, power supply units and similar — Part 2-7: Particular requirements for transformers for toys (Трансформаторы силовые, блоки питания и аналогичная продукция. Безопасность. Часть 2-7. Частные требования к трансформаторам для игрушек)

3 Термины и определения

Применяют соответствующий раздел части 1, за исключением следующего.

3.1 Определения, относящиеся к физическим характеристикам

3.1.1 Дополнение:

Примечание 1 — **Номинальное напряжение** означает номинальное входное напряжение.

3.1.6 *Дополнение:*

Примечание 2 — **Номинальный ток** означает номинальный входной ток.

3.1.9 *Замена:*

нормальная работа (normal operation): Работа прибора при следующих условиях.

Зарядные устройства для зарядки батарей свинцово-кислотных аккумуляторов и другие зарядные устройства, имеющие номинальный **постоянный выходной ток** не более 20 А, присоединяют к цепи, как приведено на рисунке 101. Переменный резистор настраивают таким образом, чтобы ток в цепи был равен **номинальному постоянному выходному току** при питании зарядного устройства **номинальным напряжением.**

Если зарядный ток управляет процессом зарядки батареи, то переменный резистор и конденсатор заменяют разряженной батареей соответствующего типа и максимальной емкости, указанной в инструкциях.

Другие зарядные устройства батарей присоединяют к разряженной батарее соответствующего типа и максимальной емкости, указанной в инструкциях.

3.1.101 **номинальное выходное напряжение постоянного тока** (rated DC output voltage): Выходное напряжение зарядного устройства батарей, установленное изготовителем.

3.1.102 **номинальный выходной ток постоянного тока** (rated DC output current): Выходной ток зарядного устройства батарей, установленный изготовителем.

3.2 Определения, относящиеся к средствам подключения

3.2.2 *Дополнение:*

Выходные гибкие шнуры не считаются соединительными шнурами.

3.4.3 *Замена:*

безопасный разделительный трансформатор (safety isolating transformer): Трансформатор, входная обмотка которого электрически отделена от выходной обмотки изоляцией, эквивалентной по

крайней мере двойной или усиленной изоляции, и который предназначен для питания цепи зарядки аккумулятора, имеющей выходное напряжение, не превышающее 120 В постоянного тока без пульсации.

Примечание — Под напряжением постоянного тока без пульсации понимается среднеквадратическое значение пульсирующего напряжения, не превышающее 10 % от значения составляющей постоянного тока.

3.5 Определения, относящиеся к типам приборов

3.5.101 **распределительная панель постоянного тока** (DC distribution board): Панель, имеющая цепи для распределения мощности постоянного тока к розеткам или зажимам.

3.5.102 **зарядное устройство типа 1** (type 1 battery charger): Зарядное устройство, выходная цепь которого питается через защитный разделительный трансформатор.

3.5.103 **зарядное устройство типа 2** (type 2 battery charger): Зарядное устройство, выходная цепь которого питается через разделительный трансформатор.

3.6 Определения, относящиеся к частям приборов

3.6.101 **разделительный трансформатор** (isolating transformer): Трансформатор, входная обмотка которого электрически отделена от выходной обмотки изоляцией, эквивалентной по крайней мере двойной или усиленной изоляции, и который предназначен для питания цепи зарядки аккумулятора с выходным напряжением, не превышающим 250 В постоянного тока без пульсаций.

Примечание — «Без пульсаций» означает среднеквадратичное пульсационное напряжение, не превышающее 10 % составляющей постоянного тока.

4 Общие требования

Применяют соответствующий раздел части 1.

5 Общие условия испытаний

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующим дополнением.

5.2 *Дополнение:*

При проведении испытания по 21.101 требуются два дополнительных зарядных устройства.

5.101 *Зарядные устройства испытывают как* ***электромеханические приборы.***

6 Классификация

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующим дополнением.

6.2 *Дополнение:*

Зарядные устройства, применяемые для наружного использования, должны иметь степень защиты не менее IPX4.

7 Маркировка и инструкции

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующими дополнениями.

7.1 *Дополнение:*

На зарядных устройствах должно быть указано следующее:

- **номинальное выходное напряжение постоянного тока** в вольтах;
- **номинальный постоянный выходной ток** в амперах, никакой другой ток не должен маркироваться;
- номинальный ток защитных устройств, встроенных в **распределительную панель постоянного тока,** в амперах;
- полярности зажимов выходной цепи, если возможно неправильное подключение полярности. Положительный зажим обозначается символом «IEC 60417-5005 (2002-10)», а отрицательный — символом «IEC 60417-5006 (2002-10)»;
- характеристика «время — ток» плавкого предохранителя с задержкой срабатывания;

- «Перед зарядкой прочитать инструкцию» или символ «ISO 7000-0790 (2004-01)» (не требуется, если выходная мощность зарядного устройства батареи менее 20 ВА);

- «Предназначен для использования внутри помещения», или символ «IEC 60417-5957 (2004-12)», или «Не подвергать воздействию дождя», или символ «IEC 60417-6062 (2011-05)» (не требуется, если выходная мощность зарядного устройства батареи менее 20 ВА или зарядное устройство имеет степень защиты не менее IPX4);

- следующие указания, если выходная мощность не менее 20 В·А и зарядное устройство предназначено для зарядки батарей свинцово-кислотных аккумуляторов:

а) отсоединить питание перед присоединением или отсоединением батареи;

б) ВНИМАНИЕ! Взрывные газы. Беречь от огня и искр. Следует обеспечить необходимую вентиляцию при зарядке.

На зарядные устройства, снабженные переключателем для пуска двигателя, который позволяет зарядному устройству подавать дополнительный пусковой ток на двигатель, должна быть нанесена маркировка:

- максимальное время «ВКЛ.»;

- минимальное время «ВЫКЛ.» или максимальное значение отношения времени «ВКЛ.» и «ВЫКЛ».

7.4 *Дополнение:*

Если зарядное устройство может быть настроено на различные **номинальные выходные напряжения постоянного тока,** то выбранное выходное напряжение должно быть четко маркировано.

7.6 *Дополнение:*



[Символ «IEC 60417-5005 (2002-10)»] Плюс, положительная полярность

[Символ «IEC 60417-5006 (2002-10)»] Минус, отрицательная полярность



[Символ «IEC 60417-5957 (2004-12)»] Только для внутреннего использования



[Символ «IEC 60417-6062 (2011-05)»] Не подвергать воздействию влаги

7.12 Дополнение:

В инструкциях следует указывать:

- информацию о том, что при зарядке аккумулятор следует размещать в хорошо вентилируемой зоне (для зарядных устройств, которые выделяют газы в атмосферу во время обычной зарядки);

- информацию о том, что зарядные устройства следует включать только в розетку с заземлением (для **переносных зарядных устройств класса I,** используемых вне помещения);

- объяснение автоматической функции, указывая любые ограничения (для автоматических зарядных устройств).

Инструкции **для зарядных устройств типа 1** должны также содержать следующую информацию:

- типы, число элементов и номинальную емкость аккумуляторов, заряжаемых с использованием зарядных устройств батарей;

- предупреждение о невозможности перезарядки неперезаряжаемых батарей.

Инструкции **для зарядных устройств типа 2** должны также содержать следующую информацию:

- информацию о батарее, предназначенной для зарядки, например номер по каталогу, серийный или аналогичный идентификатору;

- диапазон температур окружающей среды для зарядного устройства во время зарядки.

Инструкции для зарядных устройств, предназначенных для зарядки автомобильных аккумуляторов, должны содержать следующую информацию:

- клемму аккумулятора, не присоединенную к шасси, следует присоединять к зарядному устройству первой, другое присоединение должно быть сделано к шасси вдали от аккумулятора и топливной линии, затем зарядное устройство присоединяют к питающей сети;

- после зарядки следует отсоединить зарядное устройство от питающей сети, затем зарядное устройство разъединяют с шасси, затем — с аккумулятором.

Если используется символ «IEC 60417-5957 (2004-12)» или символ «IEC 60417-6062 (2011-05)», его значение должно быть объяснено.

7.12.1 Дополнение:

Инструкции для зарядных устройств, предназначенных для установки в автофургоны или аналогичные перевозочные средства, должны содержать информацию, что присоединение к питающей сети следует проводить в соответствии с национальными правилами устройства электропроводки.

7.101 На распределительную панель постоянного тока должна быть нанесена маркировка:

- максимальный выходной ток в амперах для каждой выходной цепи;
- тип любого дополнительного силового питания, которое может быть присоединено.

Соответствие требованию проверяют осмотром.

8 Защита от доступа к токоведущим частям

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующим дополнением.

8.1 Дополнение:

При установке или удалении батарей с напряжением, превышающим 42,4 В, должна быть обеспечена защита от контакта с ***токоведущими частями*** *батареи или зарядного устройства.*

8.1.4 Дополнение:

Для зарядных устройств типа 2 напряжения и токи измеряют между доступными частями противоположной полярности.

9 Пуск электромеханических приборов

Соответствующий раздел части 1 не применяют.

10 Потребляемая мощность и ток

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующими дополнениями.

10.101 Выходное напряжение постоянного тока без нагрузки **зарядных устройств типа 1** не должно превышать 120 В. Выходное напряжение постоянного тока **зарядных устройств типа 2** не должно превышать 250 В.

Соответствие требованию проверяют измерением выходного напряжения постоянного тока, когда зарядное устройство питается ***номинальным напряжением.***

10.102 Для **зарядных устройств типа 1** отклонение среднего арифметического значения выходного тока от **номинального выходного постоянного тока** не должно превышать 10 %.

Для **зарядных устройств типа 2** отклонение среднего арифметического значения выходного тока от **номинального выходного постоянного тока** не должно превышать 10 %.

Соответствие требованию проверяют присоединением зарядного устройства к цепи, изображенной на рисунке 101. Зарядное устройство питается ***номинальным напряжением,*** *переменный резистор настраивают таким образом, чтобы получить* ***номинальное выходное напряжение постоянного тока.*** *Затем измеряют выходной ток. Батарея с наибольшим напряжением и батарея с самой большой емкостью (если она различается) для каждого химического состава батареи может использоваться вместо схемы, показанной на рисунке 101.*

11 Нагрев

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующими дополнениями.

11.2 *Изменение:*

Зарядные устройства помещают в испытательный угол, как установлено для ***нагревательных приборов.***

11.7 *Замена:*

Зарядные устройства работают до достижения установившегося состояния.

12 Пробел

13 Ток утечки и электрическая прочность при рабочей температуре

Применяют соответствующий раздел части 1.

14 Динамические перегрузки по напряжению

Применяют соответствующий раздел части 1.

15 Влагостойкость

Применяют соответствующий раздел части 1.

16 Ток утечки и электрическая прочность

Применяют соответствующий раздел части 1.

17 Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующим дополнением.

Дополнение:

Выходные зажимы зарядного устройства замыкают накоротко.

18 Износостойкость

Соответствующий раздел части 1 не применяют.

19 Ненормальная работа

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующими дополнениями.

19.1 Изменение:

Взамен указанных испытаний зарядные устройства подвергают испытаниям по 19.11, 19.12, 19.101, 19.102, 19.103 в зависимости от их применимости.

19.13 *Дополнение:*

При испытаниях применяют значения по таблице 8.

Не должно быть видимых повреждений батареи.

19.101 Зарядные устройства питаются ***номинальным напряжением*** *и работают в условиях* ***нормальной работы,*** *любое управляющее устройство, которое срабатывает во время испытаний по разделу 11, замыкают накоротко.*

19.102 *Зарядное устройство присоединяют к полностью заряженному аккумулятору, присоединение должно быть противоположным тому, как это происходит при нормальной эксплуатации. Аккумулятор должен иметь наибольшую емкость для моделей, указанных в инструкциях, однако емкость свинцово-кислотного аккумулятора должна равняться 70 А·ч. Зарядное устройство батарей работает при* ***номинальном напряжении.***

19.103 *Зарядные устройства, предназначенные для использования с* ***распределительной панелью постоянного тока,*** *питаются* ***номинальным напряжением*** *и работают в условиях* ***нормальной работы*** *до достижения установившегося состояния. Нагрузку увеличивают до повышения выходного тока на 10 % и повторного достижения установившегося состояния. Эту процедуру повторяют до срабатывания* ***защитного устройства*** *или появления короткого замыкания.*

20 Устойчивость и механические опасности

Применяют соответствующий раздел части 1.

21 Механическая прочность

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующими дополнениями.

21.1 Изменение:

Энергию удара увеличивают до (1,0 ± 0,05) Дж.

Дополнение:

Соответствие требованию проверяют также испытанием по 21.101.

21.101 Зарядные устройства, кроме ***встроенных зарядных устройств*** *массой, не превышающей 5 кг, подвергают испытанию на свободное падение по процедуре 1 IEC 60068-2-31, которое проводят на трех приборах.*

Зарядные устройства бросают с высоты 1 м, каждый прибор бросают из различного положения.

После испытания зарядные устройства не должны иметь повреждений, которые могли бы нарушить соответствие требованиям 8.1, 15.1.1, 16.3 и раздела 29.

21.102 Зарядные устройства для установки в автофургонах и аналогичных перевозочных средствах должны выдерживать вибрацию, которой они могут быть подвержены.

Соответствие требованию проверяют испытаниями на вибрацию по IEC 60068-2-6 при следующих условиях:

- зарядное устройство встраивают в кожух из фанеры толщиной приблизительно 20 мм, внутренние размеры кожуха должны быть минимальными в соответствии с указанными в инструкциях по установке;

- кожух привязывают к виброгенератору с зарядным устройством, расположенным как при нормальной эксплуатации;

- направление вибрации — вертикальное;

- амплитуда вибрации — 0,35 мм;

- частота — в диапазоне от 10 до 55 Гц;

- продолжительность испытания 30 мин.

Зарядное устройство не должно иметь повреждений, которые могли бы нарушить соответствие требованиям 8.1, 15.1.1, 16.3 и раздела 29. Соединения не должны быть ослаблены.

22 Конструкция

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующими дополнениями.

22.26 *Замена:*

Выходная цепь должна питаться через **безопасный разделительный трансформатор** и не должна быть подсоединена к **доступным металлическим частям** или заземляющему зажиму. Изоляция между частями, работающими при **безопасном сверхнизком напряжении,** и токоведущими частями должна соответствовать требованиям для **двойной** или **усиленной изоляции.**

Выходная цепь **зарядного устройства типа 2** должна питаться через **разделительный трансформатор** и не должна быть подсоединена к **доступным металлическим частям** или заземляющему зажиму. Изоляция между частями, работающими при **безопасном сверхнизком напряжении,** и **токоведущими частями** должна соответствовать требованиям для **двойной** или **усиленной изоляции.**

Соответствие требованию проверяют осмотром и испытаниями, установленными для ***двойной*** *или* ***усиленной изоляции.***

22.101 Каждая цепь, питаемая от **распределительной панели постоянного тока,** должна иметь защитное **устройство от перегрузки.**

Соответствие требованию проверяют осмотром.

22.102 Зарядные устройства для установки в автофургонах и аналогичных перевозочных средствах должны быть сконструированы так, чтобы они могли надежно крепиться к основанию.

Шпоночные пазы, крюки и подобные средства без других дополнительных средств, предохраняющих зарядные устройства от случайного снятия с опоры, не рассматриваются как средства, достаточные для надежного крепления.

Соответствие требованию проверяют осмотром.

23 Внутренняя проводка

Применяют соответствующий раздел части 1.

24 Компоненты

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующим дополнением.

24.1.2 *Дополнение:*

Соответствующим стандартом для **разделительных трансформаторов** является IEC 61558-2-4. Если эти трансформаторы необходимо испытывать, то их испытывают по приложению BB.

24.4 *Дополнение:*

Требование также применимо к вилкам, соединителям, розеткам и приборному вводу устройства в выходной цепи зарядного устройства.

25 Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующими дополнениями.

25.5 *Дополнение:*

Требование также применимо к выходным гибким шнурам для зарядных устройств с **номинальным выходным напряжением,** превышающим 42,4 В.

25.7 Дополнение:

Требование также применимо к выходным гибким шнурам для зарядных устройств с **номинальным выходным напряжением,** превышающим 42,4 В.

Для зарядных устройств, предназначенных для зарядки аккумулятора прибора, не допускается применять **шнуры питания** из натуральной резины.

Для зарядных устройств, предназначенных для использования при низких температурах, **шнур питания** должен иметь свойства, не превышающие характеристики, указанные для обычных кабелей в полихлоропреновой оболочке (условное обозначение 60245 IEC 57).

25.8 Дополнение:

Требование также применимо к выходным гибким шнурам для зарядных устройств с **номинальным выходным напряжением,** превышающим 42,4 В.

25.15 *Дополнение:*

Требование также применимо к выходным гибким шнурам для зарядных устройств с **номинальным выходным напряжением,** превышающим 42,4 В.

26 Зажимы для внешних проводов

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующим дополнением.

26.5 *Изменение:*

Требование не применяют к зажимам выходной цепи, имеющим напряжение без нагрузки, не превышающим 42,4 В.

27 Заземление

Применяют соответствующий раздел части 1.

28 Винты и соединения

Применяют соответствующий раздел части 1.

29 Воздушные зазоры, пути утечки и непрерывная изоляция

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующим дополнением.

29.2 *Дополнение:*

Для зарядных устройств для наружного использования микросреда имеет степень загрязнения 3, если изоляция не помещена в оболочку или не расположена таким образом, чтобы вероятность ее подверженности загрязнению была низкой в процессе нормального режима работы прибора.

30 Теплостойкость и огнестойкость

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующим дополнением.

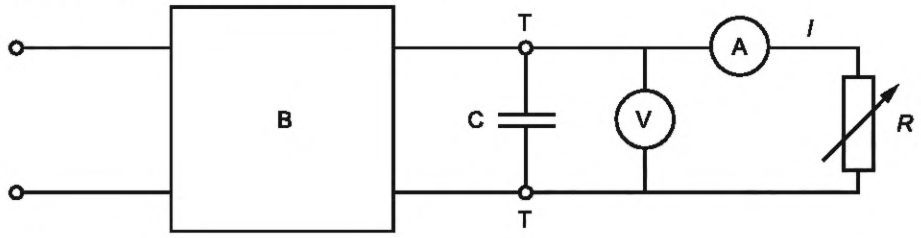
30.2.2 Не применяют.

31 Стойкость к коррозии

Применяют соответствующий раздел части 1.

32 Радиация, токсичность и подобные опасности

Применяют соответствующий раздел части 1.



A — амперметр;

B — зарядное устройство;

C — конденсатор с емкостью, в фарадах, рассчитывается: $12{,}5\ \frac{I_r}{p \times f \times U_r}$, где

I_r — **номинальный постоянный выходной ток,** A;

p — коэффициент (для однополупериодного выпрямления p = 1, для двухполупериодного выпрямления p = 2);

f — частота питающей сети, Гц;

U_r — **номинальное выходное напряжение постоянного тока,** B;

I — выходной ток;

R — переменный резистор;

T — выходные зажимы зарядного устройства; V — вольтметр.

Примечание 1 — Конденсатор может иметь емкость, отличающуюся от рассчитанной на ±20 %.

Примечание 2 — Конденсатор может быть предварительно заряжен до начала работы зарядного устройства.

Рисунок 101 — Цепь для испытания зарядных устройств

Приложения

Применяют соответствующие приложения части 1, за исключением следующего.

Приложение А
(справочное)

Приемо-сдаточные испытания

А.2 Испытание на электрическую прочность

Дополнение:

Испытание на электрическую прочность применяют между входными и выходными цепями. Испытательное напряжение должно иметь следующие значения:

- *2000 В — для зарядных устройств, имеющих* ***номинальное напряжение*** *не более 150 В;*
- *2500 В — для других зарядных устройств.*

Приложение АА
(обязательное)

Зарядные устройства батарей, предназначенные для использования детьми

Зарядные устройства, предназначенные для использования детьми старше восьми лет без надзора, должны соответствовать настоящему стандарту с учетом требований настоящего приложения. Зарядные устройства должны иметь выходное **безопасное сверхнизкое напряжение** постоянного тока, не превышающее 30 В, и номинальную выходную мощность, не превышающую 50 В·А.

Примечание 1 — Зарядные устройства, на которые распространяется настоящее приложение, не рассматривают как игрушки.

Примечание 2 — Дополнительные пункты и примечания в настоящем приложении начинаются с цифры 201.

5 Общие условия испытаний

5.201 *Если используют батареи, то используют обычные доступные перезаряжаемые батареи, создающие наиболее неблагоприятные условия.*

6 Классификация

6.1 Изменение:

Зарядные устройства, применяемые для наружного использования, должны быть **класса III.** Другие зарядные устройства — **класса II** или **III.**

6.2 Дополнение:

Зарядные устройства, применяемые для наружного использования, должны иметь степень защиты не менее IPX7.

Соответствие требованию проверяют осмотром.

7 Маркировка и инструкции

7.1 Дополнение:

Зарядные устройства, применяемые для внутреннего использования, должны быть маркированы символом «IEC 60417-5957 (2004-12)» или предупреждением:

«Только для внутреннего пользования».

На зарядных устройствах должен быть указан код IP в соответствии со степенью защиты от доступа твердых инородных объектов.

Зарядные устройства должны иметь маркировку символом «улыбающееся лицо» с пометкой 8+.

7.6 *Дополнение:*



[Символ «IEC 60417-5957 (2004-12)»]

Только для внутреннего пользования.

8+ 

[улыбающееся лицо]

Для использования ребенком старше восьми лет.

7.12 *Дополнение:*

В инструкциях следует указывать:

«ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Пользоваться зарядным устройством разрешается только детям старше восьми лет. Дается подробная инструкция для ребенка по использованию зарядного устройства безопасным способом и предупреждение о том, что зарядное устройство — не игрушка и что он не должен играть с ним»;

- предупреждение о том, что нельзя перезаряжать неперезаряжаемые батареи, так как это может привести к взрыву;

- информацию о том, что зарядное устройство необходимо регулярно осматривать для обнаружения повреждения, особенно шнура, вилки и ограждения; если зарядное устройство повреждено, то его не следует использовать, пока оно не будет отремонтировано.

В инструкциях **для зарядных устройств класса III** должно быть указано, что они должны питаться через трансформатор для игрушек.

7.14 *Дополнение:*

Высота символов маркировки на приборе должна быть не менее 10 мм. Высота надписи должна быть не менее 3 мм.

Соответствие требованию проверяют измерением.

8 Защита от доступа к токоведущим частям

8.1.1 *Изменение:*

*Должна быть исключена возможность доступа **к токоведущим частям** или металлическим частям, отделенным **от токоведущих частей** только **основной изоляцией,** даже после удаления частей ограждения с помощью **инструмента.***

Испытательный щуп 18 по IEC 61032 применяют так же, как установлено для испытательного щупа B.

10 Потребляемая мощность и ток

10.101 *Дополнение:*

Пиковое значение выходного напряжения не должно превышать 42,4 В.

11 Нагрев

11.8 *Дополнение:*

Превышение температуры для частей, которых может касаться испытательный щуп 18 по IEC 61032, не должно быть более 25 K.

Для других поверхностей, которых может касаться испытательный щуп 18 по IEC 61032, не должно быть более следующих значений:

- *25 K — для частей из металла;*
- *35 K — для частей из других материалов.*

17 Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей

Дополнение:

Превышение температуры частей, которых может касаться испытательный щуп 18 по IEC 61032, не должно быть более следующих значений:

- *45 K — для частей из металла;*
- *55 K — для частей из других материалов.*

19 Ненормальная работа

19.13 *Дополнение:*

Превышение температуры частей, которых может касаться испытательный щуп 18 по IEC 61032, не должно быть более следующих значений:

- *45 K — для частей из металла;*
- *55 K — для частей из других материалов.*

21 Механическая прочность

21.1 *Дополнение:*

Соответствие требованию также проверяют испытанием по 21.201.

21.201 Зарядное устройство подвергают испытанию Ehb в соответствии с IEC 60068-2-75. Энергия удара должна быть 2 Дж. Для зарядных устройств прямоугольной формы четыре стороны и четыре грани подвергают удару. Для других зарядных устройств ограждение подвергают восьми ударам по местам, расположенным равномерно по окружности.

Затем зарядное устройство подвергают испытанию Ec (Процедура 1 — свободное падение) в соответствии с IEC 60068-2-31. Высота падения — 500 мм. Зарядное устройство сориентировано в позиции для нормальной эксплуатации, предшествующей падению.

После испытания зарядное устройство должно сохранять целостность и работоспособность, соответствующие требованиям настоящего стандарта, особенно не должны быть доступны **токоведущие части.**

22 Конструкция

22.201 Зарядные устройства должны иметь только одно **номинальное напряжение** или **диапазон номинальных напряжений.** Они не должны содержать средства для ручного регулирования выходного напряжения.

Соответствие требованию проверяют осмотром.

22.202 Зарядные устройства должны быть сконструированы так, чтобы предотвращалась обратная зарядка независимо от установки заряжаемой батареи. Это требование применяют, даже если батарея установлена с неправильной полярностью.

Соответствие требованию проверяют осмотром и измерением.

24 Комплектующие изделия

24.201 *Стандартом на трансформаторы для игрушек является IEC 61558-2-7. Если они должны быть испытаны, то испытания проводят в соответствии с IEC 61558-2-7 (пункты 7.2, 20.5.1, 20.101 и раздел 15).*

25 Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры

25.1 *Изменение:*

Зарядные устройства не должны быть снабжены приборным вводом.

25.5 *Изменение:*

Зарядные устройства должны иметь **крепление типа Y** или **Z.**

Приложение BB
(обязательное)

Разделительные трансформаторы

Изменения настоящего стандарта применимы для **разделительных трансформаторов.**

7 Маркировка и инструкции

7.1 **Разделительные трансформаторы** для специального использования должны иметь маркировку:
- наименование, торговая марка или торговый знак изготовителя или ответственного поставщика;
- обозначение модели или типа.

17 Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей

Безопасные при повреждении трансформаторы должны соответствовать IEC 61558-1 (пункт 15.5). Испытание проводят на трех трансформаторах.

22 Конструкция

Применяют IEC 61558-2-4:2009 (пункты 19.1 и 19.1.2).

29 Воздушные зазоры, пути утечки и непрерывная изоляция

29.1, 29.2 и 29.3 применяют расстояние, приведенное в IEC 61558-1 (таблица 13, пункты 2a, 2c и 3).

Для изолированных обмоточных проводов, которые соответствуют IEC 61558-1 (пункт 19.12.3), не предъявляют требований к воздушным зазорам или **путям утечки.** Кроме того, для обмоток, обеспечивающих **усиленную изоляцию,** расстояние, указанное в IEC 61558-1 (таблица 13, пункт 2c), не оценивают.

Воздушные зазоры, пути утечки и **твердая изоляция** должны быть не менее значений, указанных в IEC 60664-4 для разделительных трансформаторов. Однако если напряжение периодическое и имеет частоту более 30 кГц, то применяют значения, указанные в IEC 61558-1 (таблица 13, пункты 2a, 2c и 3).

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 60068-2-6	MOD	ГОСТ 28203—89 (МЭК 68-2-6—82) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Fc и руководство: Вибрация (синусоидальная)»
IEC 61558-2-4:2009	NEQ	ГОСТ IEC 61558-1—2012 «Безопасность силовых трансформаторов, блоков питания, электрических реакторов и аналогичных изделий. Часть 1. Общие требования и испытания»
IEC 61558-2-7:2007	IDT	ГОСТ IEC 61558-2-7—2012 «Трансформаторы силовые, блоки питания, реакторы и аналогичные изделия. Безопасность. Часть 2-7. Частные требования к трансформаторам и энергоснабжению для игрушек»

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты;
- MOD — модифицированные стандарты;
- NEQ — неэквивалентные стандарты.

Библиография

Применяют библиографию части 1 со следующим дополнением.

Дополнение:

IEC 60598-2-22 Luminaires — Part 2-22: Particular requirements — Luminaires for emergency lighting (Светильники. Часть 2-22. Дополнительные требования. Светильники для аварийного освещения)

УДК 621.354.34:658.382.3:006.354(083.74)(476) МКС 29.200; 97.180 IDT

Ключевые слова: электрические зарядные устройства батарей, распределительная панель постоянного тока, требования безопасности, методы испытаний

БЗ 12—2020

Редактор *В.Н. Шмельков*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *М.В. Лебедевой*

Сдано в набор 13.11.2020. Подписано в печать 23.11.2020. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,10.

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

Поправка к ГОСТ IEC 60335-2-29—2019 Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-29. Дополнительные требования к зарядным устройствам батарей

Дата введения — 2021—10—04

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 1 2022 г.)

gost.e-ecolog.ru