ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

## НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

РОССИЙСКОЙ

ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р мэк

61959-

2007

# Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержа­ щие щелочной и другие некислотные электролиты

МЕХАНИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ ДЛЯ ПОРТАТИВНЫХ ГЕРМЕТИЧНЫХ

АККУМУЛЯТОРОВ И АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

## IEC 61959:2004

Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes —

Mechanical tests for sealed portable secondary cells and batteries (IDT)

Издание официальное

М осква Стандартиформ 2008

ГОСТ Р МЭК 61959—2007

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации е Российской Федерации установлены Федеральным законом от

27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения »

Сведения о стандарте

1. ПОДГОТОВЛЕН Автономной некоммерческой организацией НТЦСЭ «ИСЭП» на основе собственного аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4
2. ВНЕСЕН Техническим комитетомпостандартиэацииТК 44 «Аккумуляторы и батареи»
3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2007 г. № 482-ст
4. Настоящий стандарт идентичен международному стандарту МЭК61959:2004 «Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержащие щелочной и другие некислотные электролиты. Механические испытания для портативных герметичных аккумуляторов и аккумуляторных батарей» (IEC 61959:2004

«Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-add electrolytes — Mechanical tests forsealed portable secondary cells and batteries»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместоссылочных междуна­ родных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в дополнительном приложении А

1. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к национальному стандарту публикуется в ежегодно* издаваемом *информационном указателе «Национальные стандарты». а текст изменений и поправок* — в ежеме­ сячно издаваемых *информационных указателях* «Национальные *стандарты». В случае первсмот*• *ра(замены) или отмены наслюящего стандарта* соответствующее *уведомление будет опубликовано* в *ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также* в *информационной системе общего* пользования — *на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии* в сети *Интернет*

© Стандартинформ.2008

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и рас­ пространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническо­ му регулированию и метрологии

### ГОСТ Р МЭК 61959—2007

Н А Ц И О Н А Л Ь Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т Р О С С И Й С К О Й Ф Е Д Е Р А Ц И И

Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержащие щелочной и другие некислотные электролиты

МЕХАНИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ ДЛЯ ПОРТАТИВНЫХ ГЕРМЕТИЧНЫХ АККУМУЛЯТОРОВ И АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

Secondary celts end batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes.

Mechanical tests for sealed portable secondary ceils and batteries

Дате введения — 2008—07—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования и методы испытаний для проверки механической устойчивости и прочности герметичных портативных аккумуляторов и батарей е процессе их нормаль­ ной эксплуатации и во время их перемещения.

8 настоящем стандарте также учтены требования, имеющие отношение кэтой области националь­ ных и международных стандартов.

Настоящий стандарт также устанавливает цели и методы испытаний и критерии приемки порта­ тивных герметичных аккумуляторов и батарей различных электрохимических систем (никель-кадмие- вой (Ni-Cd). никель-металл-гидридной (Ni-MH) и литиевой (Lithium)] различных размеров и различных конструктивных исполнений (цилиндрических, призматических, дисковых).

## 2 Нормативные ссылки

8 настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

МЭК 60050-486:1991 Международный электротехнический словарь. Часть 486: Аккумуляторы и батареи

МЭК 60068-2-6:1982 Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2: Испытания — Испы­ тание Fc: Вибрация(синусоидальная)

МЭК 60068-2-32:1975 Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2: Испытания — Испы­ тание Ed: Свободное падение

МЭК 60068-2-47:1982 Испытания на воздействие внешних факторов.Часть 2-47: Методы испыта­ ний. Размещение компонентов, оборудования и других изделий при испытаниях на воздействие вибра­ ции. ударов и подобных динамических испытаниях

## Термины и определения

в настоящем стандарте используются термины и определения по МЭК 60050-486 [1] для электри­ ческих параметров и МЭК 60068-2-6 и МЭК 60068-2-32 — для механических параметров, а также следу­ ющий термин с соответствующим определением:

* 1. жесткая (твердая) батарея (hard pack battery): Батарейная сборка в жестком корпусе со встро­ енными выводами.

Издание официальное

1

ГОСТ Р МЭК 61959—2007

## Требования к механическим испытаниям

Устойчивость аккумуляторов и батарей к механическим воздействиям проверяют испытаниями на воздействие вибрации и свободное падение методами, основанными на методах, установленных в МЭК 60068-2-6 и МЭК 60068\*2-32.

Методы заряда и разряда аккумуляторов и батарей, на которые имеются ссылки в настоящем стан­ дарте. приведены в стандартах на аккумуляторы и батареи соответствующей электрохимической систе­ мы. указанных в библиографии.

* 1. Испытания на воздействие вибрации

Каждый аккумулятор или батарея должны быть заряжены в соответствии с процедурой, установ­ ленной для электрических испытаний в стандарте на аккумуляторы и батареи конкретной электрохими­ ческой системы

Конечное напряжение батарей при испытании рассчитывают умножением конечного напряжения

отдельного аккумулятора, установленного е стандарте на аккумуляторы и батареи конкретной электро­ химической системы, на число аккумуляторов, соединенных в батарее последовательно.

По окончании процедуры заряда должно быть проведено испытание на воздействие вибрации, методом по МЭК 60068-2-6. Аккумуляторы и батареи должны быть надежно закреплены, используя методы (при необходимости) в соответствии с МЭК 60068-2-47.

Испытания на воздействие вибрации проводят при температуре окружающей среды (20 **1**5) 9С в соответствии с условиями, установленными в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 — Условия испытаний на воздействие вибрации

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование параметра воздействии | Значение параметра |
| Частота. Гц | 10—500 |
| Амплитуда перемещения или амплитуда ускорения | 0.35 мм  или максимальное ускорение SO м/с2 |
| Направления воздействия вибрации | По трем взаимно-перпендикулярным осям для всех типов аккумуляторов и батарей |
| Число циклов качания | 5 циклов |
| Скорость развертки | 1 октава а минуту |
| П р и м е ч а н и е — Продолжительность данного испытания — приблизительно 55 мин по каждой оси. | |

По окончании испытаний аккумуляторы или батареи должны быть разряжены при той же темпера­ туре окружающей среды постоянным током 0.2 /, А до конечного напряжения, установленного в стан­ дарте на аккумуляторы и батареи конкретной электрохимической системы.

Затем аккумуляторы или батареи должны храниться при температуре окружающей среды (20 ± 5) \*С не менее 4. но не более 6 сут.

По окончании периода хранения должно быть проведено следующее испытание аккумуляторов или батарей.

Должно быть измерено напряжение разомкнутой цепи аккумуляторов или батарей, значение кото­ рого должно быть не менее указанного в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 — Значения напряжения разомкнутой цепи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обозначение аккумуляторов или батарей  {электрохимическая система) | Напряжение разомкнутой цепи. В | |
| Аккумуляторы | батареи\*1 |
| Никель-кадмий (Ni-Cd) | 1.0 | Л к 1.0 |
| Никель-метвлл-гидрид (Ni-MH) | 1.0 | *П* \* 1.0 |
| Литий (LI) | 3.0 | *п* » 3.0 |
| \*\* п — число последовательно соединенных аккумуляторов. | | |

#### 2

ГОСТ Р МЭК 61959—2007

Затем аккумуляторы или батареи должны быть заряжены и разряжены при температуре окружаю\* щей среды (20 ± 5) \*С следующим методом:

* для аккумуляторов и батарей никелевой электрохимической системы заряд проводят постоян­ ным током 0.1 /, А в течение 16 ч и разряд проводят постоянным током 0.2/, А в соответствии с процеду­ рой. установленной в стандарте на аккумуляторы и батареи конкретной электрохимической системы;
* для аккумуляторов и батарей литиевой электрохимической системы заряд проводят в соответ­ ствии с методом. установленным изготовителем, и разряд проводят постоянным током 0.2/, А в соответ­ ствии с процедурой, установленной в стандарте на аккумуляторы и батареи конкретной электрохимической системы.

Критерии приемки:

* продолжительность разряда постоянным током 0.2/, А — не менее 5 ч;
* при внешнем осмотре не должно наблюдаться наличия видимых следов электролита и наруше­ ние герметичности.
  1. Испытание на свободное падение (только для аккумуляторов и аккумуляторных бата­ рей в жестком корпусе)

Каждый аккумулятор или батарея должен(на) быть заряжен(а) в соответствии с процедурой, уста­ новленной в стандарте на аккумуляторы и батареи конкретной электрохимической системы

Конечное напряжение батарей при испытании рассчитывают умножением конечного напряжения отдельного аккумулятора, установленного в стандарте на аккумуляторы и батареи конкретной электро­ химической системы, на число аккумуляторов, соединенных в батарее последовательно.

По окончании процедуры заряда должно быть проведено испытание на свободное падение мето­ дом по МЭК 60068-2-32.

Испытания на свободное падение проводят при температуре окружающей среды (20 ± 5) \*С в соот­ ветствии с условиями, установленными в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 — Условия испытаний на свободное падение

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование параметра воздействия | Значение параметра |
| Испытательная поверхность | Твердая древесина (древесина лиственных пород) |
| Высота сбрасывания | См. таблицу 4 |
| Число сбрасываний | Одно сбрасывание вдоль каждого направления по трем взаимно-перпендикулярным осям для всех типов аккумуляторов и батарей |

Т а б л и ц а 4 — Зависимость высоты сбрасывания от массы образца

8 метрах

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Испытуемые образцы | Высота сбрасывания | | |
| Масса о6ра>ца до 100 г ехлюч. | Масса образца от 100 до 2S0 г включ. | Масса образца от 250 до 500 г вмтюч. |
| Аккумуляторы (все типы) | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Батареи (в жестком корпусе) | 1.00 | 0.7S | 0.5 |

По окончании испытаний аккумуляторы или батареи должны быть разряжены при той же темпера­ туре окружающей среды постоянным током 0.2/, А до конечного напряжения, установленного в стандар­ те на аккумуляторы и батареи конкретной электрохимической системы.

Затем аккумуляторы или батареи хранят при температуре окружающей среды (20 ± 5) \*С не менее 4. но не более 6 сут.

По окончании периода хранения проводят следующую проверку:

* измеряют напряжение разомкнутой цепи, значение которого должно быть не менее указанного в таблице 2:
* аккумуляторы или батареи заряжают и разряжают при температуре окружающей среды (20 ± 5) вС следующим методом:

з

ГОСТ Р МЭК 61959—2007

для аккумуляторов и батарей никелевой электрохимической системы заряд проводят постоянным током 0.1 /, А в течение 16 ч и разряд проводят постоянным током 0.2/, А в соответствии с процедурой, установленной в стандарте на аккумуляторы и батареи конкретной электрохимической системы.

для аккумуляторов и батарей литиевой электрохимической системы заряд проводят в соответ­ ствии сметодом, установленным изготовителем, и разряд проводят постоянным током 0.2/, А. всоответ- степи с процедурой, установленной в стандарте на аккумуляторы и батареи конкретной электро­ химической системы.

Критерии приемки:

- продолжительность разряда постоянным током 0.2/, А — не менее 5 ч;

* при внешнем осмотре не должно быть видимыхследовэлектролитаимарушенив герметичности.

П р и м е ч а н и е — Настоящий стандарт не устанавливает значения высоты сбрасывания для батарей массой более 600г. поэтому этот параметр устанавливают по согласованию между изготовителем и потребителем.

## Утверждение опытного образца (одобрение типа)

Для утверждения опытного образца (одобрение типа) проводят испытания в последовательности и с использованием числа образцов, указанных втаблице 5.

Т а б л и ц а S — Испытания в целях одобрения типа

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Испытание по пункту | Число испытуемых образцов | | Допускаемое число дефектных аккумуляторов |
| аккумуляторов | батарей |
| 4.1 | 5 | S | 0 |
| *4.2* | S | 5 | 0 |

## б Приемка партии

Испытания в целях приемки партии (при необходимости) проводят в соответствии с соглашением между изготовителем и потребителем.

#### ГОСТ Р МЭК 61959—2007

Приложение **А**

(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации

Т а б л и ц а А . 1

|  |  |
| --- | --- |
| Обозначение ссылочного международного стандарта | Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта |
| МЭК 60068-2-6: 1982 | ГОСТ 28203—89 (МЭК 68-2-6—82) Основные методы испытаний на воздействие внешних фактороа.Чвсть 2. Испытания. Испытание Fc и руководство: вибрация  (синусоидальная) |
| МЭК 60068-2-32: 1975 | ГОСТ 28219—89 (МЭК 68-2-32—75) Основные методы испытаний на воздей­ ствие внешних фвкторов.Чвсть 2. Испытания. Испытание Ed: Свободное падение |
| МЭК 60068-2-47: 1982 | ГОСТ 28231—89 (МЭК 68-2-47—82) Основные методы испытаний на воздей­ ствие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Крепление злементов.аппаратуры и других изделий в процессе динамических испытаний.еключвя удар (Еа). многократные удары (ЕЬ). вибрацию (Fc и Fd). линейное ускорение (Ga) и  руководство |
| МЭК 60080-486:1991 | \* |
| \* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждений рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов. | |

S

ГОСТ Р МЭК 61959—2007

УДК 621.355\*777.2:006.354 ОКС29.220.20 Е51 ОКП348230

34 8290

Ключевые слова: механические испытания, испытания на воздействие вибрации, испытания на свобод\* нов падение, никелевые аккумуляторы и батареи, литиевые аккумуляторы и батареи, приемка

Редактор *В.Н.* Копы сое Технический редактор *В.Н. Прусакова*

Корректор *А.С. Чврмоусоаа*

Компьютерная оерстка *И.А. НапеикиноО*

Сдано в набор 03.07.2006. Подписано е печать 04.06.2008 Формат 60 » 84

Печать офсетная. Уел. печ. п. 0.93. Уч.-иэд. л. 0.70. Тираж

Бумага офсетная. 168 »кз. Зак. 968

Гарнитура Ариал.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ\*. 123995 Москва. Гранатный пер.. 4. wvrwgoslmto.ru infoggostmlo ти

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.

Отпечатано а филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ\* ■— тип. «Московский печатник». 105062 Москва. Лялин пер.. 6.