ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р МЭК 62675— 2017

АККУМУЛЯТОРЫ И АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ, СОДЕРЖАЩИЕ ЩЕЛОЧНОЙ И ДРУГИЕ НЕКИСЛОТНЫЕ ЭЛЕКТРОЛИТЫ

Герметичные призматические никель-металлгидридные аккумуляторы

(IEC 62675:2014, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Некоммерческой организацией «Национальная ассоциация производителей источников тока «РУСБАТ» (Ассоциация «РУСБАТ») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 044 «Аккумуляторы и батареи»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 8 августа 2017 г. № 837-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту МЭК 62675:2014 «Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержащие щелочной и другие некислотные электролиты. Герметичные призматические никель-металлгидридные аккумуляторы» (IEC 62675:2014 «Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes — Sealed nickel-metal hydride prismatic rechargeable single cells», IDT).

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 Некоторые положения настоящего стандарта могут являться объектами патентных прав. Международная электротехническая комиссия (МЭК) не несет ответственности за идентификацию подобных патентных прав

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2017

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины и определения . . . 1
4 Допустимые отклонения по параметрам . . . 2
5 Обозначение и маркировка . . . 2
5.1 Обозначение аккумуляторов . . . 2
5.2 Выводные клеммы аккумуляторов . . . 3
5.3 Маркировка . . . 3
5.4 Рекомендации по безопасному применению . . . 3
6 Габаритные размеры . . . 3
7 Испытания электрических характеристик . . . 5
7.1 Общие положения . . . 5
7.2 Методика заряда для целей испытания . . . 5
7.3 Разрядные характеристики . . . 5
7.3.1 Общие положения . . . 5
7.3.2 Разрядные характеристики при температуре окружающей среды 20 °С . . . 5
7.3.3 Разрядные характеристики при температуре окружающей среды +5 °С . . . 6
7.3.4 Разрядные характеристики при температуре окружающей среды –18 °С . . . 6
7.3.5 Испытание на разряд большим током . . . 7
7.4 Сохраняемость заряда . . . 7
7.5 Выносливость . . . 7
7.5.1 Долговечность в режиме циклирования . . . 7
7.5.2 Устойчивость к постоянному заряду . . . 8
7.6 Способность к заряду при постоянном напряжении . . . 8
7.7 Устойчивость к перезаряду . . . 8
7.8 Работоспособность встроенного клапана . . . 9
7.9 Проверка работоспособности предохранительного устройства . . . 9
7.10 Испытание на утечку газа . . . 9
7.11 Хранение . . . 9
8 Механические испытания . . . 9
9 Физическая целостность . . . 10
10 Условия утверждения и принятия . . . 10
10.1 Утверждение типа . . . 10
10.2 Приемка партии . . . 10
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам . . . 12
Библиография . . . 13

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

АККУМУЛЯТОРЫ И АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ, СОДЕРЖАЩИЕ ЩЕЛОЧНОЙ И ДРУГИЕ НЕКИСЛОТНЫЕ ЭЛЕКТРОЛИТЫ

Герметичные призматические никель-металлгидридные аккумуляторы

Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes. Sealed nickel-metal hydride prismatic rechargeable single cells

Дата введения — 2019—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к маркировке, обозначению, размерам и испытаниям герметичных никель-металлгидридных призматических аккумуляторов.

Примечание — В контексте настоящего стандарта термин «призматический» относится к аккумуляторам, имеющим прямоугольные стенки и дно.

Если имеется стандарт МЭК, определяющий условия испытаний и требования для аккумуляторов, используемых в специальных приложениях, который находится в противоречии с настоящим стандартом, то он имеет приоритет перед настоящим стандартом.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий международный стандарт. Для датированной ссылки следует использовать только указанное издание.

IEC 60050-482:2004, International Electrotechnical Vocabulary (IEV) — Part 482: Primary and secondary cells and batteries (Международный электротехнический словарь (МЭС) — Часть 482: Источники тока химические. Термины и определения)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения, приведенные в МЭК 60050-482, а также следующие термины с соответствующими определениями.

3.1

герметичный аккумулятор (sealed cell): Аккумулятор, который остается закрытым и не выпускает ни газ, ни жидкость в условиях эксплуатации, установленных изготовителем.

Примечания

1 Аккумулятор оснащен предохранительным устройством для предотвращения опасного высокого внутреннего давления.

2 Аккумулятор не требует добавления электролита и предназначен для работы во время всего срока службы в изначально герметизированном состоянии.

3 Никель-металлгидридный аккумулятор может в конце своей жизни выделять газ из-за накопления в нем водорода.

[МЭК 60050-482:2004, 482-05-17, модифицированный. Имеющееся примечание преобразовано в примечания 1, 2 и 3]

Издание официальное

3.2

номинальное напряжение (nominal voltage): Условная приблизительная величина напряжения, используемая для обозначения или идентификации элемента, батареи или электрохимической системы.

Примечания

1 Номинальное напряжение одиночного герметичного никель-металлгидридного аккумулятора — 1,2 В.

2 Номинальное напряжение батареи из *n* последовательно соединенных аккумуляторов равно номинальному напряжению аккумулятора, помноженному на *n*.

[МЭК 60050-482:2004, 482-03-31, модифицированный. Добавление примечаний 1 и 2]

3.3

номинальная емкость (rated capacity): Значение емкости элемента или батареи, определенное в установленных условиях и заявленное изготовителем.

Примечание — Номинальная емкость — количество электричества C_5 А · ч (ампер-часов), заявленное изготовителем, которое аккумулятор может отдать при разряде током 0,2 I_t А до конечного напряжения разряда 1,0 В при +20 °С после заряда, выдержки и разряда в условиях, установленных в разделе 7.

[МЭК 60050-482:2004, 482-03-15, модифицированный. Добавление примечания 1]

4 Допустимые отклонения по параметрам

Суммарная точность контролируемых или измеряемых значений относительно заданных или фактических параметров должна находиться в пределах следующих допусков:

a) ± 1 % для напряжения;

b) ± 1 % для тока;

c) ± 2 °С для температуры;

d) ± 0,1 % для времени;

e) ± 1 % для емкости.

Эти допуски включают в себя суммарную точность измерительных приборов, используемых технологий измерения и все другие источники ошибок в процессе испытаний.

Перечень используемых приборов должен быть приведен в любом отчете по испытаниям.

5 Обозначение и маркировка

5.1 Обозначение аккумуляторов

Герметичные никель-металлгидридные призматические одиночные аккумуляторы должны обозначаться буквами «НР», за которыми следует буква L, M, H или X, которые означают:

- низкая скорость разряда (L);
- средняя скорость разряда (M);
- высокая скорость разряда (H);
- очень высокая скорость разряда (X).

Примечание — Эти типы аккумуляторов, как правило, но не исключительно используются для следующих скоростей разряда:

- L до 0,5 I_t А,
- M до 3,5 I_t А,
- H до 7,0 I_t А,
- X до и свыше 7,0 I_t А.

Далее эта группа из комбинации трех букв должна сопровождаться группой цифр, показывающих номинальную емкость аккумулятора в ампер-часах.

Аккумуляторы, которые были испытаны при температуре окружающей среды 20 °С и 5 °С, но не испытаны при минус 18 °С, должны иметь дополнительную маркировку Т5.

Пример — НРН 100 или НРН 100 Т5.

Аккумуляторы, имеющие корпус из стали, после цифр должны быть обозначены буквой «S».

Пример — HPH 100 S или HPH 100 S T5.

5.2 Выводные клеммы аккумуляторов

Настоящий стандарт не определяет конструкции выводных клемм аккумуляторов.

5.3 Маркировка

Каждый аккумулятор или моноблок должны иметь долговечную маркировку, несущую как минимум следующую информацию:

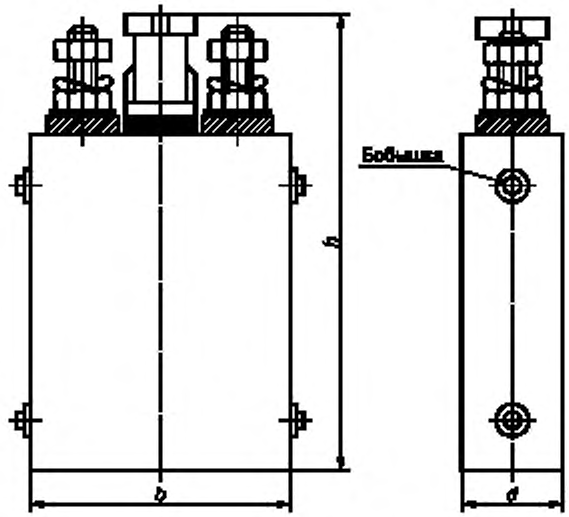
- тип аккумулятора (обозначение, как указано в 5.1, дополнительно допустимо использование изготовителем собственного обозначения);
- наименование или обозначение изготовителя или поставщика;
- положительный вывод должен быть обозначен либо красной шайбой, либо вдавленным или выпуклым символом (см. графический символ 5005 МЭК 60417:2002).

5.4 Рекомендации по безопасному применению

Изготовитель должен предоставить рекомендации по безопасному обращению с аккумулятором. См. также МЭК 61438.

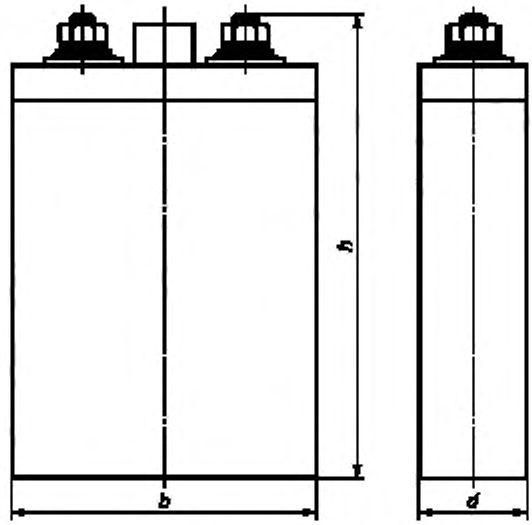
6 Габаритные размеры

Размеры аккумуляторов, показанных на рисунке 1 и рисунке 2 приведены в таблице 1 и таблице 2.



Примечание — Аккумуляторы в стальном корпусе могут иметь два или более выводов и четыре или более бобышек.

Рисунок 1 — Пример герметичного призматического аккумулятора в стальном корпусе с двумя выводами и четырьмя бобышками



Примечание — Аккумуляторы в пластмассовом корпусе могут иметь два или более выводов.

Рисунок 2 — Пример герметичного призматического аккумулятора в пластмассовом корпусе с двумя выводами

Таблица 1 — Размеры герметичных никель-металлгидридных призматических аккумуляторов в стальных корпусах

В миллиметрах

Максимальная высота, *h*	Ширина, *b*	Длина, *d*
125	83	36
146	98	41

Таблица 2 — Размеры герметичных никель-металлгидридных призматических аккумуляторов в пластмассовых корпусах

В миллиметрах

Максимальная высота, *h*	Ширина, *b*	Длина, *d*
125	83	36
146	98	41
168	83	34
178	116	37, 40
191	134	49
195	60	78
200	120	47
224	182	55
300	220	224

Примечания

1 Размеры, приведенные в таблице 1 и таблице 2 представляют собой предпочтительные значения.

2 Ширины относятся к общей ширине аккумулятора, исключая для аккумуляторов в стальном корпусе размер выступающих бобышек. Значения ширины и длины, приведенные в таблице 1 и таблице 2 являются максимальными значениями; их отрицательные допуски приведены в таблице 3.

3 Значения высот, приведенные в таблице 1 и таблице 2, относятся к максимальной высоте с учетом выступающих над поверхностью клемм или закрытого клапана, в зависимости от того, какая из них больше. Нижние пределы не устанавливаются.

4 Размеры, приведенные в таблице 1 и таблице 2, не связаны с конкретными емкостями аккумуляторов. Они применяются ко всем типам герметичных никель-металлгидридных призматических аккумуляторов, т.е. L, M, H и X типов.

Таблица 3 — Допуски измерения габаритных размеров (действительны для ширины и длины)

В миллиметрах

Размер	Допуск
Вплоть до 60	от 0 до -2
Более 60, вплоть до 120	от 0 до -3
Более 120	от 0 до -4

7 Испытания электрических характеристик

7.1 Общие положения

Значения токов заряда и разряда для испытаний с 7.2 до 7.10 включительно должны быть основаны на значении номинальной емкости.

Во всех испытаниях, за исключением тех, где оговорено особо, не должно наблюдаться никакой утечки электролита в жидком виде. В случаях, указанных изготовителем, может потребоваться использование охлаждающего устройства. При поднятии температуры до уровня 70 °С заряд или разряд должны быть прекращены.

Во всех электрических испытаниях для предотвращения деформации корпуса аккумулятора, могут быть использованы нажимные датчики безопасности на внешней стороне корпуса аккумулятора.

7.2 Методика заряда для целей испытания

Перед зарядом аккумуляторы должны были разряжены при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С постоянным током $0,2I_t$ А до достижения конечного напряжения 1,0 В.

Если иное не указано в настоящем стандарте, заряд, предшествующий различным испытаниям, включающим разряд, должен проводиться при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С и либо

a) вначале постоянным током $0,2I_t$ А в течение 4 ч, затем постоянным током $0,1I_t$ А в течение от 3 до 4 ч. В этом случае продолжительность заряда составляет от 7 до 8 ч, или

b) вначале постоянным током $0,2I_t$ А в течение 4 ч 30 мин, затем постоянным током $0,05I_t$ А в течение от 3 до 4 ч. В этом случае продолжительность заряда составляет от 7 ч 30 мин до 8 ч 30 мин.

7.3 Разрядные характеристики

7.3.1 Общие положения

Приведенные ниже испытания на разряд должны быть выполнены в указанном порядке.

Все аккумуляторы должны быть испытаны при температуре окружающей среды 20 °С, а также при температуре + 5 °С и/или минус 18 °С.

7.3.2 Разрядные характеристики при температуре окружающей среды 20 °С

Аккумулятор должен быть заряжен в соответствии с 7.2. После заряда аккумулятор должен быть выдержан при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С в течение не менее 1 ч и не более 4 ч. Затем он должен быть разряжен при той же температуре окружающей среды при параметрах, указанных в таблице 4.

Продолжительность разряда должна быть не меньше минимальной величины, указанной в таблице 4.

Испытание на разряд током $0,2I_t$ выполняется для проверки заявленной номинальной емкости аккумулятора.

Таблица 4 — Разрядные характеристики при 20 °С

Условия разряда		Минимальная продолжительность разряда			
Величина постоянного тока	Конечное напряжение	Тип аккумулятора			
A	B	L	M	H	X
$0{,}2I_t$ [a]	1,0	5 ч	5 ч	5 ч	5 ч
$1{,}0I_t$	1,0	—	38 мин	48 мин	54 мин
$5{,}0I_t$ [b]	0,8	—	—	2 мин 30 с	6 мин 30 с
$10{,}0I_t$ [b]	0,8	—	—	—	1 мин 30 с

[a] Для данного испытания допускается проведение пяти циклов, которые должны быть прекращены в конце первого цикла, который отвечает требованиям.

[b] Перед проведением испытаний на разряд токами $5I_t$ А, а также $10I_t$ А при необходимости в программу испытаний может быть введен стандартизующий цикл. Этот цикл состоит из заряда и разряда в соответствии с 7.2 и 7.3.2.

7.3.3 Разрядные характеристики при температуре окружающей среды +5 °С

Аккумулятор должен быть заряжен в соответствии с 7.2. После заряда аккумулятор должен быть выдержан при температуре окружающей среды (+5 ± 2) °С, в течение 24 ч. Должны быть предусмотрены меры для обеспечения, того, чтобы температура электролита в течение 24 ч достигла (+5 ± 2) °С. Затем он должен быть разряжен при той же температуре окружающей среды при параметрах, указанных в таблице 5.

Продолжительность разряда должна быть не меньше минимальной величины, указанной в таблице 5.

Таблица 5 — Разрядные характеристики при +5 °С

Условия разряда		Минимальная продолжительность разряда			
Величина постоянного тока	Конечное напряжение	Тип аккумулятора			
A	B	L	M	H	X
$0{,}2I_t$	1,0	3 ч 24 мин	3 ч 42 мин	3 ч 54 мин	4 ч 18 мин
$1{,}0I_t$	1,0	—	25 мин	36 мин	44 мин
$2{,}0I_t$ [a]	1,0	—	—	10 мин	18 мин 30 с
$3{,}0I_t$ [a]	0,8	—	—	—	10 мин 30 с

[a] Перед проведением испытаний на разряд токами 2 I_t А, а также 3 I_t А при необходимости в программу испытаний может быть введен стандартизующий цикл. Этот цикл состоит из заряда и разряда при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С в соответствии с 7.2 и 7.3.2.

7.3.4 Разрядные характеристики при температуре окружающей среды –18 °С

Аккумулятор должен быть заряжен в соответствии с 7.2. После заряда аккумулятор должен быть выдержан при температуре окружающей среды (минус 18 ± 2) °С, в течение 24 ч. Должны быть предусмотрены меры для обеспечения, того, чтобы температура электролита в течение 24 ч достигла (минус 18 ± 2) °С. Затем он должен быть разряжен при той же температуре окружающей среды при параметрах, указанных в таблице 6.

Продолжительность разряда должна быть не меньше минимальной величины, указанной в таблице 6.

Таблица 6 — Разрядные характеристики при –18 °С

Условия разряда		Минимальная продолжительность разряда			
Величина постоянного тока	Конечное напряжение	Тип аккумулятора			
A	В	L	M	H	X
$0{,}2I_t$	1,0	2 ч 8 мин	2 ч 24 мин	2 ч 39 мин	2 ч 54 мин
$1{,}0I_t$	0,9	—	12 мин	21 мин	27 мин
$2{,}0I_t$ [a)]	0,9	—	—	6 мин	9 мин
$3{,}0I_t$ [a)]	0,8	—	—	—	4 мин
[a)] Перед проведением испытаний на разряд токами $2I_t$ А, а также $3I_t$ А при необходимости в программу испытаний может быть введен стандартизующий цикл. Эта цикл состоит из заряда и разряда при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С в соответствии с 7.2 и 7.3.2.					

7.3.5 Испытание на разряд большим током

7.3.5.1 Общие положения

Испытание предназначено для оценки способности аккумулятора выдерживать высокие токи при разряде.

7.3.5.2 Методы испытания

Аккумулятор должен быть заряжен в соответствии с 7.2. После заряда аккумулятор должен быть выдержан при температуре окружающей среды (+5 ± 2) °С в течение не менее 1 ч и не более 4 ч. Затем он должен быть разряжен при той же температуре окружающей среды в течение 5 с токами, указанными в таблице 7. В ходе разряда должна быть записана величина напряжения, при которой разряд остановлен.

Таблица 7 — Значения величины токов, считающихся высокими

Тип аккумулятора	Величина постоянного тока
L	$6I_t$ A
M	$10I_t$ A
H	$15I_t$ A
X	$20I_t$ A

7.3.5.3 Критерии приемки

Не должно произойти срабатывания предохранителя, деформации корпуса аккумулятора или его внутренних составляющих. Кроме того, напряжение аккумулятора во время разряда не должно иметь прерываний.

7.4 Сохраняемость заряда

Сохраняемость заряда должна быть проверена следующим испытанием.

После заряда по 7.2, аккумулятор должен храниться в состоянии незамкнутой цепи в течение 28 дней. Средняя температура окружающей среды должна составлять (20 ± 5) °С. Температура во время хранения может кратковременно изменяться в пределах (20 ± 5) °С.

После этого аккумулятор должен быть разряжен при условиях, установленных в 7.3.2 постоянным током $0{,}2I_t$ А. Продолжительность разряда должна быть не менее 4 ч.

7.5 Выносливость

7.5.1 Долговечность в режиме циклирования

7.5.1.1 Методы испытаний

Испытание на долговечность при работе в режиме циклирования должны проводиться при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С. Должны быть приняты меры, чтобы температура аккумуляторов

во время испытания не могла подняться выше + 40 °С, например, путем принудительного продувания воздуха или, при необходимости при применении инструкций по охлаждению в соответствии с рекомендацией изготовителя.

Перед первым циклом аккумулятор должен быть разряжен постоянным током $0,2I_t$ А до конечного напряжения разряда 1,0 В.

7.5.1.2 Циклы от 1 до 50

Циклирование должно проводиться при условиях, установленных в таблице 8. Заряд и разряд во всех случаях должны проводиться постоянным током. Циклирование должно быть непрерывным, за исключением того, что допустимы короткие перерывы в конце разряда каждого 49-го и 50-го цикла для того, чтобы начать следующую последовательность 50-циклов в удобное время.

Таблица 8 — Долговечность при циклировании

Номер цикла	Заряд	Разряд
1	$0,1I_t$ А в течение 11 ч или $0,2I_t$ А в течение 4 ч 30 мин, затем $0,05I_t$ А в течение от 3 ч до 4 ч[b)]	$0,2I_t$ А в течение 3 ч
2—48	$0,2I_t$ А в течение 3 ч 10 мин или $0,2I_t$ А в течение 3 ч, затем $0,05I_t$ А в течение 40 мин[b)]	$0,2I_t$ А в течение 3 ч
49	$0,2I_t$ А в течение 3 ч 10 мин или $0,2I_t$ А в течение 3 ч, затем $0,05I_t$ А в течение 40 мин[b)]	$0,2I_t$ А до 1,0 В
50	$0,2I_t$ А в течение 4 ч, затем $0,1I_t$ А в течение от 3 ч до 4 ч[a)] или $0,2I_t$ А в течение 4 ч 30 мин, затем $0,05I_t$ А в течение от 3 ч до 4 ч[b)]	$0,2I_t$ А до 1,0 В

[a)] Когда напряжение аккумулятора начинает выходить за пределы максимального напряжения, установленного для заряда, заряд прекращают.

[b)] Если аккумулятор спроектирован для проведения заряда по методу 7.2 b), заряд для этого цикла может быть проведен в соответствии с этой процедурой.

7.5.1.3 Критерии приемки

Циклы от 1 до 50 должны повторяться до тех пор, пока длительность разряда на любом 50-м цикле не станет менее 3 ч 30 мин. После этого проводится еще один цикл в соответствии с 7.3.2 постоянным током $0,2I_t$ А.

Испытание на выносливость считается завершенным, когда два таких последовательных цикла дают продолжительность разряда менее 3 ч 30 мин.

Число циклов, полученных при окончании испытания, должно быть не менее 500.

7.5.2 Устойчивость к постоянному заряду

Настоящий стандарт не устанавливает требований к устойчивости при постоянном заряде.

7.6 Способность к заряду при постоянном напряжении

Настоящий стандарт не устанавливает требований к способности к заряду при постоянном напряжении.

Заряд при постоянном напряжении не рекомендуется.

7.7 Устойчивость к перезаряду

Испытание проводится для оценки способности аккумулятора сохранить свои рабочие характеристики после перезаряда с характерными условиями заряда.

Способность аккумулятора выдерживать перезаряд должна определяться следующим испытанием.

Предварительно аккумулятор разряжают при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С постоянным током $0,2I_t$ до конечного напряжения разряда 1,0 В.

Затем аккумулятор должен быть заряжен при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С. Токи заряда для этого испытания должны быть выбраны, исходя из вариантов 7.2 a) или 7.2 b) в соответствии с рекомендациями изготовителя аккумуляторов:

a) для аккумуляторов, предназначенных для варианта a): постоянный ток $0,1I_t$ А в течение 48 ч;

b) для аккумуляторов, предназначенных для варианта b): постоянный ток $0,05I_t$ А в течение 96 ч.

После проведения заряда аккумулятор должен быть выдержан при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С в течение не менее 1 ч и не более 4 ч.

Затем аккумулятор должен быть разряжен при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С постоянным током $0,2I_t$ А до конечного напряжения разряда 1,0 В. Продолжительность разряда должна быть не менее 5 ч, а температура аккумулятора не должна превышать 60 °С.

7.8 Работоспособность встроенного клапана

Настоящий стандарт не определяет испытаний по проверке работоспособности вентиляционного клапана.

7.9 Проверка работоспособности предохранительного устройства

Предостережение:	**ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭТИХ ИСПЫТАНИЙ СЛЕДУЕТ СОБЛЮДАТЬ ОСОБУЮ ОСТОРОЖНОСТЬ! АККУМУЛЯТОРЫ ИСПЫТЫВАЮТСЯ ПО ОТДЕЛЬНОСТИ И СЛЕДУЕТ ПОМНИТЬ, ЧТО АККУМУЛЯТОРЫ, НЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ТРЕБОВАНИЯМ, МОГУТ ЛОПНУТЬ СО ВЗРЫВОМ ДАЖЕ ПОСЛЕ ТОГО, КАК АККУМУЛЯТОР ОТКЛЮЧЕН ОТ ЗАРЯДА. ПО ЭТОЙ ПРИЧИНЕ ИСПЫТАНИЕ ДОЛЖНО ПРОВОДИТЬСЯ В ЗАЩИТНОЙ КАМЕРЕ.**

Следующие два испытания проводят для того, чтобы установить, что предохранительное устройство аккумулятора будет работать должным образом, чтобы обеспечить выпуск газа тогда, когда внутреннее давление превышает критическое значение.

После заряда в соответствии с 7.2 аккумулятор должен быть подвергнут разряду на нагрузку с сопротивлением 0,2 мОм на аккумулятор (необходимо умножить эту величину на количество аккумуляторов в случае, если испытание проводится на последовательно соединенных аккумуляторах), при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С в течение 30 мин.

После заряда в соответствии с 7.2 аккумулятор должен пройти дополнительный заряд при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С постоянным током $0,2I_t$ А в течение 10 ч или до достижения напряжения свыше 10,0 В/аккумулятор.

В ходе проведения и в конце этих испытаний аккумулятор не должен загореться или взорваться. Утечка электролита и деформация аккумулятора являются допустимыми.

7.10 Испытание на утечку газа

Аккумулятор должен быть подготовлен в соответствии с 7.2. Затем аккумулятор должен продолжать заряжаться постоянным током $0,02I_t$ А. Во время этого заряда необходимо измерять напряжение аккумулятора с интервалом 30 мин. Когда напряжение стабилизируется, аккумулятор должен быть погружен в масло с электроизолирующими свойствами и заряд продолжают еще в течение 1 ч. После этого возможно появление пузырьков газа при проведении заряда еще в течение 1 ч. Ни один пузырек газа не должен наблюдаться в течение первого 1 ч периода.

7.11 Хранение

Аккумуляторы должны быть подготовлены для хранения в соответствии с инструкциями изготовителя. Затем аккумуляторы должны храниться в течение 6 месяцев при средней температуре окружающей среды (20 ± 5) °С и при относительной влажности (65 ± 20) %. В течение периода хранения колебания температуры окружающей среды не должны выходить за пределы (20 ± 10) °С.

После завершения периода хранения аккумуляторы должны быть подготовлены для использования в соответствии с инструкциями изготовителя. Затем аккумуляторы подвергают испытаниям, указанным в пункте 7.3.2 и они должны отвечать всем требованиям этого подраздела.

8 Механические испытания

Программа механических испытаний должна быть разработана в соответствии с предполагаемым применением. Поэтому настоящий стандарт не определяет механические испытания, которые должны быть предметом договора между заказчиком и изготовителем.

9 Физическая целостность

Должен проводиться визуальный осмотр аккумуляторов. Не должно быть трещин, повреждений или коррозии. Любая деформация должна быть в пределах допусков размеров, указанных в чертежах изготовителя.

10 Условия утверждения и принятия

10.1 Утверждение типа

Для утверждения типа должны быть использованы размеры выборки и последовательность испытаний, приведенные в таблице 9. Общее количество аккумуляторов, необходимых для утверждения типа, составляет 26. Аккумуляторы, используемые для испытаний, должны быть новыми.

Все аккумуляторы должны быть подвергнуты испытаниям по группе А, после чего они должны быть разделены случайным образом на пять групп по пять аккумуляторов каждая, названные B, C, D, E и F соответственно. Это позволяет иметь один резервный аккумулятор, который может быть использован для проведения повторного испытания для покрытия любого случая, происшедшего за пределами ответственности поставщика. Испытания проводят в определенной последовательности в пределах каждой группы испытаний.

Количество дефектных аккумуляторов допустимых на группу и в общей сложности, приведено в таблице 9. Аккумулятор считается дефектным, если он не отвечает требованиям всех или нескольких испытаний группы.

Таблица 9 — Последовательность испытаний для утверждения типа

Группа	Размер выборки	Разделы и подразделы	Испытания	Количество дефектных аккумуляторов	
				На группу	Всего
A	26	5.3 6 7.3.2	Маркировка Размеры Разряд при 20 °С	0	2
B	5	7.3.3 и/или 7.3.4 7.3.5	Разряд при +5 °С и/или –18 °С Разряд большим током	1	
C	5	7.4 7.5.1	Сохраняемость заряда Долговечность в режиме циклирования	1	
D	5	7.7 7.9	Перезаряд Работоспособность предохранительного устройства	0	
E	5	7.10	Утечка газа	0	
F	5	7.11	Хранение	1	

10.2 Приемка партии

Испытания применимы к поставкам отдельных аккумуляторов.

Если иное не согласовано между поставщиком и покупателем, осмотры и испытания должны проводиться с использованием уровней контроля и приемлемого уровня качества (УКП), рекомендуемых в таблице 10. Процедура отбора проб должна проводиться в соответствии с МЭК 60410.

Таблица 10 — Рекомендуемая последовательность испытаний для принятия партии

Группа	Разделы и подразделы	Проверка/Испытание	Рекомендация	
			Уровень контроля	УКП, %
A		Визуальный осмотр	II	4

Окончание таблицы 10

Группа	Разделы и подразделы	Проверка/Испытание	Рекомендация	
			Уровень контроля	УКП, %
B		Физический параметры		
	6	Размеры	S3	1
		Вес	S3	1
	5.3	Маркировка	S3	1
C		Электрические характеристики		
		НРЦ и полярность	II	0,65
	7.3.2	Разряд при 20 °С	S3	1
Примечание — Два или более отказов на одном аккумуляторе не суммируются. Принимается во внимание только повреждение, соответствующее наименьшему УКП.				

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
МЭК 60050-482:2004	IDT	ГОСТ Р МЭК 60050-482—2011 Источники тока химические. Термины и определения
МЭК 60410	—	*
МЭК 60417: 2002	—	*
МЭК 61438	—	*

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначения степени соответствия стандартов:

- IDT – идентичный стандарт.

Библиография

IEC 60051 (all parts)	Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories (Аналоговые электрические измерительные приборы прямого действия и их принадлежности)
IEC 60410	Sampling plans and procedures for inspection by attributes (Отбор проб планы и процедуры контроля по качественным признакам)
IEC 60417 (all parts)	Graphical symbols for use on equipment (Графические символы для использования на оборудовании)
IEC 60485*	Digital electronic d.c. voltmeters and d.c. electronic analogue-to-digital convertors (Вольтметры электронные цифровые постоянного тока и электронные аналого-цифровые преобразователи постоянного тока)
IEC 61434	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes — Guide to designation of current in alkaline secondary cell and battery standards (Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержащие щелочные или другие некислотные электролиты — Руководство по установке значений тока в стандартах щелочных аккумуляторов и батарей)
IEC 61438	Possible safety and health hazards in the use of alkaline secondary cells and batteries — Guide to equipment manufacturers and users (Возможные угрозы безопасности и гигиене труда при использовании щелочных аккумуляторов и батарей — Руководство для изготовителей и пользователей оборудования)

* Стандарт утратил силу.

УДК 621355.8:006.354 ОКС 29.220.30 ОКП 27.20.23.120 IDT

Ключевые слова: аккумуляторы щелочные, аккумуляторы герметичные, аккумуляторы никель-металлгидридные, аккумуляторы призматические

БЗ 7—2017/24

Редактор *М.В. Терехина*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 11.08.2017. Подписано в печать 21.08.2017. Формат 60 ×84 1/8. Гарнитура Ариал
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,10. Тираж 23 экз. Зак. 1493.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru