ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р МЭК 60086-2— 2011

БАТАРЕИ ПЕРВИЧНЫЕ

Часть 2

Физические и электрические характеристики

IEC 60086-2:2006
Primary batteries — Part 2: Physical and electrical specifications
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2013

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в 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 «Научно-технический центр сертификации электрооборудования “ИСЭП”» (АНО НТЦСЭ «ИСЭП») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного 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 13 декабря 2011 г. № 1183-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту МЭК 60086-2:2006 «Батареи первичные. Часть 2. Физические и электрические характеристики» (IEC 60086-2:2006 «Primary batteries — Part 2: Physical and electrical specifications»).

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

5 ВЗАМЕН ГОСТ Р МЭК 86-2—96

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего 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, 2013

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 Символы и сокращения 2
5 Физические размеры батарей и их обозначения 2
6 Таблицы конструктивного исполнения и спецификации батарей 3
7 Физические и электрические характеристики 4
7.1 Батареи категории 1 4
7.1.1 Категория 1 — Физические и электрические характеристики 4
7.1.2 Категория 1 — Характеристики батарей R1, R03, R6P, R6S 5
7.1.3 Категория 1 — Характеристики батарей R14P, R14S 6
7.1.4 Категория 1 — Характеристики батарей R20P, R20S, 2R10, LR8D425, LR1 7
7.1.5 Категория 1 — Характеристики батарей LR03, LR6, LR14, LR20 9
7.1.6 Категория 1 — Характеристики батареи CR12A604 11
7.2 Батареи категории 2 12
7.2.1 Категория 2 — Физические и электрические характеристики 12
7.2.2 Категория 2 — Характеристики батарей CR14250, CR15H270, CR17345, CR17450, BR17335 13
7.3 Батареи категории 3 14
7.3.1 Категория 3 — Физические и электрические характеристики 14
7.3.2 Категория 3 — Характеристики батарей LR9, LR53, CR11108 15
7.4 Батареи категории 4 16
7.4.1 Категория 4 — Физические и электрические характеристики 16
7.4.2 Категория 4 — Характеристики батарей PR70, PR41, PR48, PR44 17
7.4.3 Категория 4 — Характеристики батарей LR41, LR55, LR54, LR43, LR44 20
7.4.4 Категория 4 — Характеристики батарей SR62, SR63, SR65, SR64, SR60, SR67, SR66, SR58, SR68, SR59, SR69, SR41, SR57, SR55, SR48 20
7.4.5 Категория 4 — Характеристики батарей SR56, SR54, SR42, SR43, SR44 21
7.4.6 Категория 4 — Характеристики батарей CR1025, CR1216, CR1220, CR1616, CR2012, CR1620, CR2016, CR2025, CR2320, CR2032, CR2330, CR2430, CR2354, CR3032, CR2450 22
7.4.7 Категория 4 — Характеристики батарей BR1225, BR2016, BR2020, BR2320, BR2325, BR3032 23
7.5 Батареи категории 5 24
7.5.1 Категория 5 — Физические и электрические характеристики 24
7.6 Батареи категории 6 28
7.6.1 Категория 6 — Физические и электрические характеристики 28
Приложение А (справочное) Таблицы применяемости батарей 46
Приложение В (справочное) Таблицы перекрестных ссылок 50
Приложение С (справочное) Ссылки 53
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации 54
Библиография 55

Введение

Часть 2 серии стандартов МЭК 60086 содержит сведения о физических размерах, условиях испытаний на разряд и требованиях к разрядным характеристикам. МЭК 60086-2 дополняет основную информацию и требования, установленные в МЭК 60086-1.

МЭК 60086-2 был подготовлен преимущественно для пользователей первичных батарей, проектировщиков оборудования и производителей батарей для предоставления им информации о конструкции (форме), габаритных (посадочных) размерах и функциональных характеристиках стандартизованных первичных элементов и батарей. За годы действия содержание стандарта изменялось в целях улучшения информационного наполнения и будет пересматриваться далее в соответствии с решениями экспертов национальных комитетов на основе практического опыта и изменения технологии изготовления.

Действующая версия стандарта является результатом инициативы по пересмотру и внесению изменений, таких как некоторые изменения содержания, с целью сделать эту часть более понятной, содержащей меньше неоднозначной информации и перекрестных ссылок, полностью гармонизированной с другими стандартами серии МЭК 60086.

Примечание — Требования безопасности содержатся в МЭК 60086-4, МЭК 60086-5 и МЭК 62281.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БАТАРЕИ ПЕРВИЧНЫЕ

Часть 2

Физические и электрические характеристики

Primary batteries. Part 2. Physical and electrical characteristics

Дата введения — 2013—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт является одной из частей серии МЭК 60086 и распространяется на первичные батареи, базирующиеся на стандартных электрохимических системах.

Настоящий стандарт устанавливает:

- физические размеры;
- условия испытаний на разряд и требования к разрядным характеристикам.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты, обязательные при применении настоящего стандарта. Для датированных ссылок применяется только указанное издание. Для недатированных ссылок стандартов применяется последнее издание ссылочного стандарта, включая все изменения и поправки.

МЭК 60050-482:2004 Международный электротехнический словарь (МЭС). Часть 482. Первичные и вторичные аккумуляторные элементы и аккумуляторные батареи (IEC 60050-482:2004, International Electrotechnical Vocabulary (IEV) — Part 482: Primary and secondary cells and batteries)

МЭК 60086-1 Батареи первичные. Часть 1. Общие положения (IEC 60086-1, Primary batteries — Part 1: General)

ИСО 1101 Геометрические характеристики продукции (GPS). Геометрические допуски. Допуски на форму, расположение, размещение и эксцентриситет (ISO 1101, Geometrical Product Specifications (GPS) — Geometrical tolerancing — Tolerances of form, orientation, location and run-out)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по МЭК 60086-1, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **испытание на применение** (application test): Моделирование фактического использования батареи в установленных (конкретных) областях применения.

3.2 **конечное напряжение; EV** (end-point voltage; EV): Установленное значение напряжения замкнутой цепи батареи, при котором разряд батареи считается законченным.

3.3 **минимальная средняя продолжительность; MAD** (minimum average duration; MAD): Минимальная средняя продолжительность разряда, которая должна быть характерна для выборки батарей.

Примечание — Испытания на разряд проводят в соответствии с установленными методами. Они предназначены для определения соответствия стандарту, применяемому для батарей конкретного типа.

3.4

номинальное напряжение первичной батареи; V_n (nominal voltage of a primary battery; V_n): Соответствующее приблизительное значение напряжения, которое используется для идентификации первичной батареи.

[МЭК 60050-482:2004, термин 482-03-31]

Издание официальное

3.5

напряжение замкнутой цепи; напряжение под нагрузкой; CCV (on-load voltage, closed-circuit voltage; CCV): Напряжение между выводами батареи при ее разряде.
[МЭК 60050-482:2004, термин 482-03-28]

3.6

напряжение разомкнутой цепи; напряжение холостого хода; OCV (open-circuit voltage, off-load voltage, OCV): Напряжение между выводами батареи при отсутствии протекания тока.
[МЭК 60050-482:2004, термин 482-03-32]

3.7 **первичная батарея** (primary battery): Один первичный элемент или более, включая корпус, выводы и маркировку.

3.8

первичный элемент (primary cell): Источник электрической энергии, получаемой прямым преобразованием химической энергии, который конструктивно не может быть заряжен от любого другого источника тока.
[МЭК 60050-482:2004, термин 482-01-02]

3.9 **эксплуатационные характеристики (первичной батареи)** [service output (of a primary battery)]: Срок службы или емкость, или выходная мощность батареи при установленных условиях разряда.

3.10 **испытание эксплуатационных характеристик** (service output test): Испытание, предназначенное для измерения эксплуатационных характеристик батареи.

Примечание — Эксплуатационные испытания могут быть применены, например, в следующих случаях:
a) испытания на применение затруднительно повторить;
b) продолжительность испытания на применение может не соответствовать целям испытаний.

3.11

срок сохраняемости (storage life): Период (продолжительность) времени при установленных условиях, до окончания которого батарея способна сохранять свои эксплуатационные характеристики.
[МЭК 60050-482:2004, термин 482-03-47]

3.12 **выводы** [(terminals (of a primary battery)]: Токопроводящая часть батареи, предназначенная для ее соединения с внешней цепью.

4 Символы и сокращения

EV — конечное напряжение;
MAD — минимальная средняя продолжительность разряда;
OCV — напряжение разомкнутой цепи;
R — нагрузочное сопротивление (сопротивление нагрузки);
V_n — номинальное напряжение батареи.

5 Физические размеры батарей и их обозначения

Для описания физических размеров батарей используют следующие обозначения:

A — максимальная наибольшая высота батареи;

B — минимальное расстояние между плоскими положительным и отрицательным выводами (контактами);

C — минимальный наружный диаметр плоской поверхности отрицательного вывода (контакта);

D — максимальный внутренний диаметр плоской поверхности отрицательного вывода (контакта);

E — максимальное заглубление (углубление) плоской поверхности отрицательного вывода (контакта);

F — максимальный диаметр положительного вывода (контакта) в пределах указанной проектной высоты;

G — минимальный выступ плоского положительного вывода (контакта);

K — минимальный выступ плоского отрицательного вывода (контакта);

L — максимальный диаметр отрицательного вывода (контакта) в пределах указанной проектной высоты;

M — минимальный диаметр плоского отрицательного вывода (контакта);

N — минимальный диаметр плоского вывода (контакта);

Ø — максимальный и минимальный диаметры батареи;

Ø*P* — эксцентриситет (соосность) положительного вывода (контакта).

Углубление в пределах допуска в плоской поверхности отрицательного контакта определяется размерами *C* и *D* батарей, имеющих форму, приведенную на рисунке 1а, однако при размещении батарей последовательно в ряд и создании электрического контакта батарей друг с другом образуются многократные межконтактные зазоры (зазоры между разомкнутыми контактами) относительно первой батареи. Поэтому должны быть соблюдены следующие условия по физическим размерам батарей:

$C > F$;

$N > D$;

$G > E$.

6 Таблицы конструктивного исполнения и спецификации батарей

6.1 Батареи разделены на несколько категорий в зависимости от их формы.

6.2 В каждой категории батарей, имеющих одинаковую форму, они группируются в соответствии с принадлежностью к соответствующей электрохимической системе и показаны последовательно.

6.3 Батареи всегда перечисляют в порядке возрастания их номинального напряжения, а в пределах одинакового номинального напряжения — в порядке возрастания их объема.

6.4 Для каждой категории батарей показан один общий рисунок формы батареи, относящейся к этой категории.

6.5 Обозначение, номинальное напряжение V_n, размеры, условия разряда, минимальная средняя продолжительность разряда MAD и сфера применения батарей, относящихся к одной группе, сведены в одну таблицу.

6.6 В случае если на рисунке показан только один тип батарей, соответствующие размеры батарей могут быть указаны на рисунке.

6.7 Батареи группируют по следующим категориям:

a) категория 1 — круглые батареи согласно рисунку 1:

R1, R03, R6P, R6S, R14P, R14S, R20P, R20S, 2R10, LR8D425, LR1, LR03, LR6, LR14, LR20, CR12A604;

b) категория 2 — круглые батареи согласно рисунку 2:

CR14250, CR15H270, CR17345, CR17450, BR17335;

c) категория 3 — круглые батареи согласно рисунку 3:

LR9, LR53, CR11108;

d) категория 4 — круглые батареи согласно рисунку 4:

PR70, PR41, PR48, PR44, LR41, LR55, LR54, LR43, LR44, SR62, SR63, SR65, SR64, SR60, SR67, SR66, SR58, SR68, SR59, SR69, SR41, SR57, SR55, SR48, SR56, SR54, SR42, SR43, SR44,CR1025, CR1216, CR1220, CR1616, CR2012, CR1620, CR2016, CR2025, CR2320, CR2032, CR2330, CR2430, CR2354, CR3032, CR2450, BR1225, BR2016, BR2020, BR2320, BR2325, BR3032;

e) категория 5 — другие круглые батареи — разные:

R40 (рисунок 6), 4LR44, 2CR13252, 4SR44 (рисунок 7), 5AR40 (рисунок 8);

f) категория 6 — некруглые батареи — разные:

S4 (рисунок 9), 3R12C, 3R12P, 3R12S, 3LR12 (рисунок 10), 4LR61 (рисунок 11), BR-P2, CR-P2 (рисунок 12), 2CR5 (рисунок 13), 2EP3863 (рисунок 14), 4R25X, 4LR25X (рисунок 15), 4R25Y (рисунок 16), 4R25-2, 4LR25-2 (рисунок 17), 6AS4 (рисунок 18), 6AS6 (рисунок 19), 6F22, 6LR61 (рисунок 20), 6F100 (рисунок 21).

6.8 Чертежи круглых батарей, приведенные на рисунках 1—4, подготовлены посредством уменьшения или увеличения соответствующих оригинальных чертежей. Другие рисунки подготовлены посредством уменьшения или увеличения соответствующих обычных чертежей спецификаций.

В любом случае на рисунках показаны батареи соответствующей формы. Размеры каждой батареи приведены в таблицах.

Примечание — Для упрощения определения размеров батарей см. приложения A, B и C.

7 Физические и электрические характеристики

7.1 Батареи категории 1

7.1.1 Категория 1 — Физические и электрические характеристики

Батареи этой категории соответствуют физическим и электрическим характеристикам, приведенным ниже:

Обозначение	OCV_{max}, В
R1, R03, R6P, R6S, R14P, R14S, R20P, R20S	1,725
2R10	3,450
LR8D425, LR1, LR03, LR6, LR14, LR20	1,65
CR12A604	3,7

Для определения размеров батарей см. раздел 5.
Цилиндрическая поверхность изолирована от контактов.
Выводы: плоские/крышка и основание.
Общая информация приведена в МЭК 60086-1.
Рисунок 1a — отрицательный контакт *C* может не быть плоским по всей поверхности.
Рисунок 1b — отрицательный контакт *C* должен быть плоским по всей поверхности.

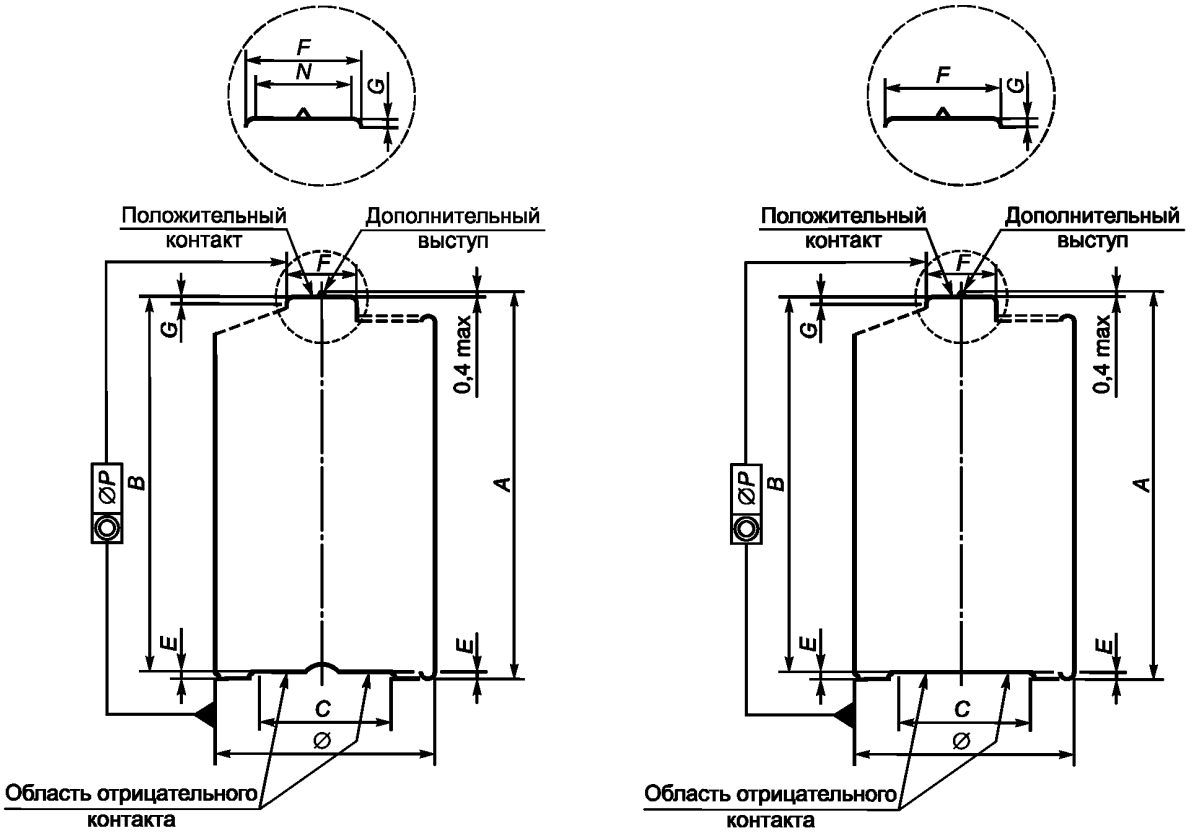


Рисунок 1a

Рисунок 1b

Рисунок 1 — Размеры батарей категории 1

Для батарей, соответствующих рисункам 1a и 1b, отрицательный контакт не обязательно должен быть плоским.

В случае если поверхность отрицательного контакта является самой низкой частью батареи, размеры *A* и *B* измеряют от поверхности и размер *E* принимают за нуль.

Размер *P* измеряют согласно ИСО 1101.

7.1.2 Категория 1 — Характеристики батарей R1, R03, R6P, R6S

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Размеры, мм									Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			A	*B*	*C*	*E*	*F*	*G*	Ø		*ØP*	*R*, Ом	Продолжительность	EV, В		
			Макс.	Мин.	Мин.	Макс.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.					
Без обозначения (см. примечание)	R1	1,5	30,2	29,1	5,0	0,2	4,0	0,5	12,0	10,9	0,5	300	12 ч	0,9	76 ч	Слуховые аппараты
												5,1	5 мин	0,9	30 мин	Портативное освещение
	R03	1,5	44,5	43,3	4,3	0,5	3,8	0,8	10,5	9,5	0,4	5,1	[b]	0,9	45 мин	То же
												10	1 ч	0,9	1,5 ч	Персональные кассетные плейеры и магнитофоны
												75	4 ч	0,9	20 ч	Радио
												24	15 с ежеминутно 8 ч в сутки	1,0	4 ч	Дистанционное управление
	R6P (большая мощность)	1,5	50,5	49,2	7,0	0,5	5,5	1,0	14,5	13,5	0,5	43	4 ч	0,9	27 ч	Радио
												3,9	1 ч	0,8	60 мин	Моторы/игрушки
												10	1 ч	0,9	4 ч	Персональные кассетные плейеры и магнитофоны
	R6P (большая мощность)	1,5	50,5	49,2	7,0	0,5	5,5	1,0	14,5	13,5	0,5	24	15 с ежеминутно 8 ч в сутки	1,0	11 ч	Дистанционное управление
												1,8	[c]	0,9	60 импульсов	Импульсные испытания
	R6S (стандарт)	1,5	50,5	49,2	7,0	0,5	5,5	1,0	14,5	13,5	0,5	43	4 ч	0,9	22 ч	Радио

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).
[b] 4 мин в начале каждого интервала каждые 8 ч ежесуточно.
[c] Циклами, состоящими из 15 с, — включенными на разряд, 45 с — выключенными непрерывно в течение 24 ч в сутки.

Примечание — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 80 % MAD.

7.1.3 Категория 1 — Характеристики батарей R14P, R14S

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Размеры, мм									Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			A	*B*	*C*	*E*	*F*	*G*	Ø		*ØP*	*R*, Ом	Продолжительность	EV, В		
			Макс.	Мин.	Мин.	Макс.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.					
Без обозначения (см. примечание)	R14P (большая мощность)	1,5	50,0	48,6	13,0	0,9	7,5	1,5	26,2	24,9	1,0	3,9	[b]	0,9	270 мин	Портативное освещение
												6,8	1 ч	0,9	9 ч	Магнитофоны
												20	4 ч	0,9	4 ч	Радио
												3,9	1 ч	0,8	3 ч	Игрушки
	R14S (стандарт)	1,5	50,0	48,6	13,0	0,9	7,5	1,5	26,2	24,9	1,0	3,9	[b]	0,9	120 мин	Портативное освещение
												6,8	1 ч	0,9	3 ч	Магнитофоны
												20	4 ч	0,9	15 ч	Радио
												3,9	1 ч	0,8	1,5 ч	Игрушки

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).
[b] 4 мин в начале каждого интервала каждые 8 ч ежесуточно.

Примечание — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 80 % MAD.

7.1.4 Категория 1 — Характеристики батарей R20P, R20S, 2R10, LR8D425, LR1

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	$V_п$, В	Размеры, мм									Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			A	*B*	*C*	*E*	*F*	*G*	Ø		*ØP*	*R*, Ом	Продолжительность	EV, В		
			Макс.	Мин.	Мин.	Макс.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.					
Без обозначения (см. примечание)	R20P (большая мощность)	1,5	61,5	59,5	18,0	1,0	9,5	1,5	34,2	32,3	1,0	2,2	[b]	0,9	320 мин	Портативное освещение 1
												3,9	1 ч	0,9	11 ч	Магнитофоны
												10	4 ч	0,9	32 ч	Радио
												2,2	1 ч	0,8	5 ч	Игрушки
												1,5	4 мин каждые 15 мин по 8 ч в сутки	0,9	135 мин	Портативное освещение 2
	R20S (стандарт)	1,5	61,5	59,5	18,0	1,0	9,5	1,5	34,2	32,3	1,0	2,2	[b]	0,9	100 мин	Портативное освещение 1
												3,9	1 ч	0,9	4 ч	Магнитофоны
												10	4 ч	0,9	18 ч	Радио
												2,2	1 ч	0,8	2 ч	Игрушки
												1,5	4 мин каждые 15 мин по 8 ч в сутки	0,9	32 мин	Портативное освещение 2
	2R10	3,0	74,6	71,5	9,0	0,8	6,8	1,0	21,8	20,0		6,8	5 мин	0,9	85 мин	Портативное освещение
L (см. примечание 2)	LR8D425	1,5	42,5	41,5	2,3 [c]	0,1	3,8	0,7	8,3	7,7	0,1	5,1	5 мин	0,9	90 мин	Освещение
												75	1 ч	1,1	22 ч	Лазерный указатель
												75	1 ч	0,9	27 ч	Эксплуатационные испытания
	LR1	1,5	30,2	29,1	5,0	0,2	4,0	0,5	12,0	10,9	0,5	300	12 ч	0,9	130 ч	Слуховые аппараты
												5,1	5 мин	0,9	94 мин	Портативное освещение

Окончание 7.1.4

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Размеры, мм									Условия разряда			MAD [a] (начальный)	Область применения
			A	*B*	*C*	*E*	*F*	*G*	Ø		*ØP*	*R*, Ом	Продолжительность	EV, В		
			Макс.	Мин.	Мин.	Макс.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.					
L (см. примечание 2)	LR1	1,5	30,2	29,1	5,0	0,2	4,0	0,5	12,0	10,9	0,5	3000 [d] — фоновая нагрузка, 10 — импульсная нагрузка	24 ч 5 с в час	0,9	888 ч	Испытания пейджеров

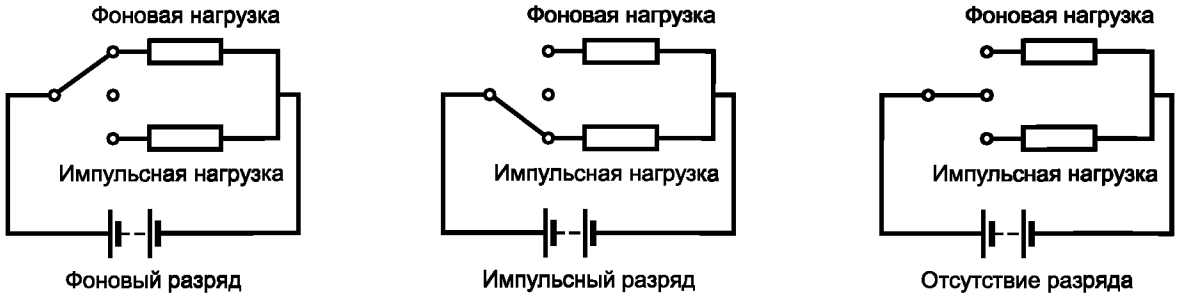
[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).

[b] 4 мин в начале каждого интервала каждые 8 ч ежесуточно.

[c] Эта батарея не выполняет требование *C* > *F* из-за конструктивных ограничений.

[d] Импульсная нагрузка 10 Ом подключается параллельно батарее. Это — полезная нагрузка. Она не подключается последовательно или параллельно фоновой нагрузке 3000 Ом. См. пример.

Пример —



Примечание 1 — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 80 % MAD.

Примечание 2 — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 90 % MAD.

7.1.5 Категория 1 — Характеристики батарей LR03, LR6, LR14, LR20

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Размеры, мм									Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			A	*B*	*C*	*E*	*F*	*G*	Ø		ØP	*R*, Ом	Продолжительность	EV, В		
			Макс.	Мин.	Мин.	Макс.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.					
L (см. примечание)	LR03	1,5	44,5	43,3	4,3	0,5	3,8	0,8	10,5	9,5	0,4	5,1	[b]	0,9	130 мин	Портативное освещение
												24	15 с ежеминутно 8 ч в сутки	1,0	14,5 ч	Дистанционное управление
												10	1 ч	0,9	5 ч	Персональные кассетные плейеры и магнитофоны
												75	4 ч	0,9	44 ч	Радио
												Ток нагрузки 600 мА	[c]	0,9	140 импульсов	Фотовспышка
	LR6	1,5	50,5	49,2	7,0	0,5	5,5	1,0	14,5	13,5	0,5	43	4 ч	0,9	60 ч	Радио
												3,9	1 ч	0,8	4 ч	Двигатели/игрушки
												10	1 ч	0,9	11,5 ч	Персональные кассетные плейеры и магнитофоны
												Ток нагрузки 250 мА	1 ч	0,9	4,5 ч	CD/MD/Электронные игры
												Ток нагрузки 1000 мА	[c]	0,9	200 импульсов	Фотовспышка
												Потребляемые мощности: 1500 мВт 650 мВт	5 мин[d]	1,05	40 импульсов	Цифровая фотокамера
												0 мВт	55 мин			

Окончание 7.1.5

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Размеры, мм									Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			A	*B*	*C*	*E*	*F*	*G*	Ø		*ØP*	*R*, Ом	Продолжительность	EV, В		
			Макс.	Мин.	Мин.	Макс.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.					
L (см. примечание)	LR6	1,5	50,5	49,2	7,0	0,5	5,5	1,0	14,5	13,5	0,5	15 с ежеминутно 8 ч в сутки	1,0	31 ч	Дистанционное управление	15 с ежеминутно 8 ч в сутки
	LR14	1,5	50,0	48,6	13,0	0,9	7,5	1,5	26,2	24,9	1,0	3,9	4 ч	0,9	770 мин	Портативное освещение
												Ток нагрузки 400 мА	2 ч	0,9	8 ч	Портативная стереофония
												20	4 ч	0,9	77 ч	Радио
												3,9	1 ч	0,8	12 ч	Игрушки
	LR20	1,5	61,5	59,5	18,0	1,0	9,5	1,5	34,2	32,3	1,0	2,2	[b]	0,9	810 мин	Портативное освещение 1
												Ток нагрузки 600 мА	2 ч	0,9	11 ч	Портативная стереофония
												10	4 ч	0,9	81 ч	Радио
												2,2	1 ч	0,8	15 ч	Игрушки
												1,5	4 мин каждые 15 мин по 8 ч в сутки	0,9	450 мин	Портативное освещение 2

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).

[b] 4 мин в начале каждого интервала каждые 8 ч ежесуточно.

[c] Циклами, состоящими из 10 с, — включенными на разряд, 50 с — выключенными в течение 1 ч в сутки.

[d] 10 раз циклами, состоящими из разряда потребляемой мощностью 1500 мВт в течение 2 с и 650 мВт в течение 28 с с паузой (потребляемая мощность 0 мВт) в течение 55 мин. Повторяют до достижения конечного напряжения 1,05 В.

Примечание 1 — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 90 % MAD.

7.1.6 Категория 1 — Характеристики батареи CR12A604

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Размеры, мм									Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			A	*B*	*C*	*E*	*F*	*G*	Ø		*ØP*	*R*, Ом	Продолжительность	EV, В		
			Макс.	Мин.	Мин.	Макс.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.					
C (см. примечание)	CR12A604[b]	3,0	60,4	58,0	4,8	—	4,5	0,3	12,0	10,7	—	2000	24 ч	2,0	840 ч	Эксплуатационные испытания

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).
[b] Маркировка: применяется согласно пункту 4.1.6.2 МЭК 60086-1.

Примечание — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 98 % MAD.

7.2 Батареи категории 2

7.2.1 Категория 2 — Физические и электрические характеристики

Батареи этой категории соответствуют физическим и электрическим характеристикам, приведенным ниже:

Обозначение	OCV_{max}, В
CR14250, CR15H270, CR17345, CR17450	3,7
BR17335	3,7

Для определения размеров батарей см. раздел 5.
Цилиндрическая поверхность изолирована от контактов.
Выводы: плоские/крышка и основание.
Общая информация приведена в МЭК 60086-1.

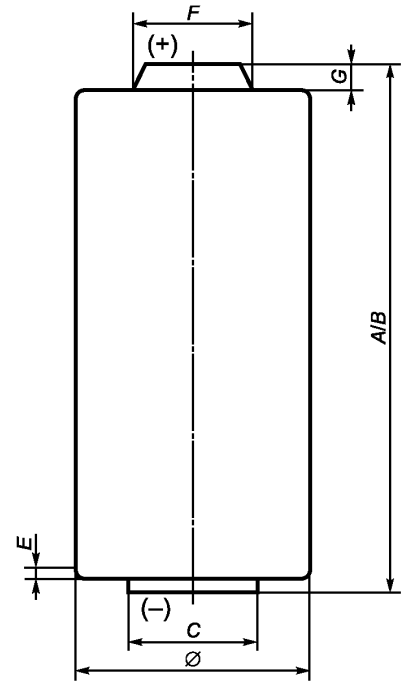


Рисунок 2 — Размеры батарей категории 2

7.2.2 Категория 2 — Характеристики батарей CR14250, CR15H270, CR17345, CR17450, BR17335

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Размеры, мм									Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			A	*B*	*C*	*E*		*F*	*G*	Ø		*R*, кОм	Продолжительность	EV, В		
			Макс.	Мин.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.					
C (см. примечание)	CR14250	3,0	25,0	23,5	5,0	—	—	8,0	0,4	14,5	13,5	3	24 ч	2,0	750 ч	Эксплуатационные испытания
	CR15H270	3,0	27,0 [b]	26,0[b]	8,5	0,4	0,05	7,0	0,6	15,6	15,0	0,2	24 ч	2,0	270 мин	Эксплуатационные испытания
												Ток нагрузки 900 мА	3 с включен, 27 с выключен непрерывно (24 ч в сутки)	1,55	840 импульсов	Фото
	CR17345	3,0	34,5	33,5	11,0	0,9	0,5	9,6	1,0	17,0	16,0	0,1	24 ч	2,0	40 ч	Эксплуатационные испытания
												Ток нагрузки 900 мА	3 с включен, 27 с выключен непрерывно (24 ч в сутки)	1,55	1400 импульсов	Фото
	CR17450	3,0	45,0	43,5	5,0	—	—	8,0	0,4	17,0	16,0	1	24 ч	2,0	710 ч	Эксплуатационные испытания
B (см. примечание)	BR17335	3,0	33,5	32,0	5,0	—	—	8,0	0,1	17,0	16,0	—	—	—	—	—

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).
[b] Размер *A* должен быть измерен с учетом перекрытия этикеткой.

Примечание — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 98 % MAD.

7.3 Батареи категории 3

7.3.1 Категория 3 — Физические и электрические характеристики

Батареи этой категории соответствуют физическим и электрическим характеристикам, приведенным ниже:

Обозначение	OCV_{max}, В
LR9, LR53	1,65
CR11108	3,7

Для определения размеров батарей см. раздел 5.

Цилиндрическая поверхность изолирована от положительного вывода.

Выводы: плоские/крышка и основание.

Общая информация приведена в МЭК 60086-1.

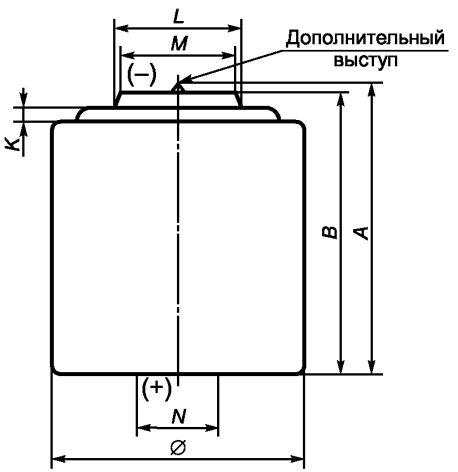


Рисунок 3a

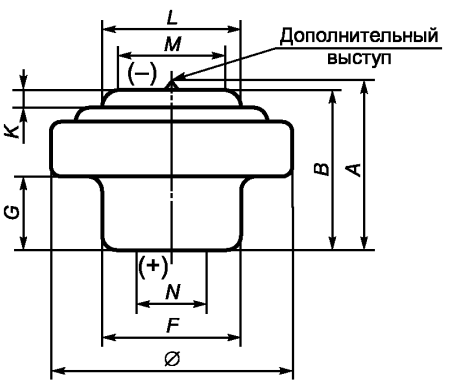


Рисунок 3b

Рисунок 3 — Размеры батарей категории 3

7.3.2 Категория 3 — Характеристики батарей LR9, LR53, CR11108

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Размеры, мм										Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			A	*B*	*F*	*G*	*K*	*L*	*M*	*N*	Ø		*R*, Ом	Продолжительность	EV, В		
			Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Мин.	Макс.	Мин.	Мин.	Макс.	Мин.					
L (см. примечание 1)	LR9	1,5	6,2	5,6	13,5	2,0	0,2	12,5	10,0	10,0	16,0	15,2	390	24 ч	0,9	48 ч	Эксплуатационные испытания
	LR53	1,5	6,1	5,4	20,9	2,1	0,2	21,0	15,3	18,7	23,2	22,6	470	24 ч	0,9	50 ч	То же
C (см. примечание 2)	CR11108	3,0	10,8	10,4	—	—	0,2	9,0	3,0	9,0	11,6	11,4	15000	24 ч	2,0	620 ч	»

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).

Примечание 1 — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 90 % MAD.

Примечание 2 — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 98 % MAD.

7.4 Батареи категории 4

7.4.1 Категория 4 — Физические и электрические характеристики

Батареи этой категории соответствуют физическим и электрическим характеристикам, приведенным ниже:

Обозначение	OCV_{max}, В
PR70, PR41, PR48, PR44	1,68
LR41, LR55, LR54, LR43, LR44	1,65
SR62, SR63, SR65, SR64, SR60, SR67, SR66, SR58, SR68, SR59, SR69, SR41, SR57, SR55, SR48, SR56, SR54, SR42, SR43, SR44	1,63
CR1025, CR1216, CR1220, CR1616, CR2012, CR1620, CR2016, CR2025, CR2320, CR2032, CR2330, CR2430, CR2354, CR3032, CR2450	3,7
BR1225, BR2016, BR2020, BR2320, BR2325, BR3032	3,7

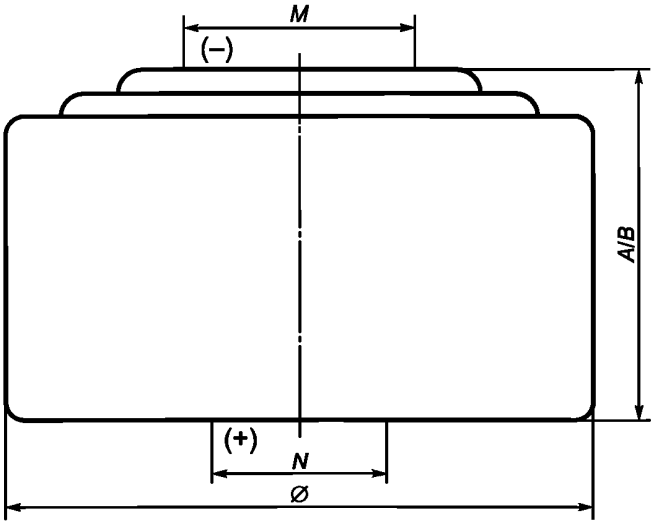
Для определения размеров батарей см. раздел 5.

Цилиндрическая поверхность соединена с положительным выводом. Положительный контакт должен быть образован боковой поверхностью батареи, но может быть образован и основанием.

Выводы: плоские/крышка и основание.

Устойчивость к контактному нажатию (сжатию) см. в пункте 4.1.3.1 МЭК 60086-1.

Общая информация приведена в МЭК 60086-1.



Разница между высотой батареи и расстоянием между контактами не должна превышать 0,1 мм.

Не должно быть каких-либо выступающих конструктивных частей батареи, расположенных на поверхности положительного контакта.

Маркировка: согласно пункту 4.1.6.2 МЭК 60086-1.

Рисунок 4 — Размеры батарей категории 2

7.4.2 Категория 4 — Характеристики батарей PR70, PR41, PR48, PR44

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Размеры, мм						Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			A/B		*M*	*N*	Ø		*R*, кОм	Продолжительность	EV, В		
			Макс.	Мин.	Мин.	Мин.	Макс.	Мин.					
P(см. примечание)	PR70[b),c)]	1,4	3,6	3,3	—	—	5,8	5,55	3	12 ч	0,9	90 ч	Слуховые аппараты
									3 — фоновая нагрузка; 0,51 — импульсная нагрузка	12 ч 1 с включен / 3 с выключен[d)]	1,0	45 ч	Эксплуатационные испытания на большую мощность
									Ток нагрузки: 0,7 мА — фоновая нагрузка; 3 мА — импульсная нагрузка	[e)]	1,05	85 ч	Слуховые аппараты стандартные
									Ток нагрузки 1 мА — фоновая нагрузка; 5 мА — импульсная нагрузка	[e)]	1,05	50 ч	Слуховые аппараты с высокой мощностью потребления
	PR41[b),c)]	1,4	3,6	3,3	3,0	3,8	7,9	7,55	1,5	12 ч	0,9	100 ч	Слуховые аппараты
									1,5 — фоновая нагрузка; 0,160 — импульсная нагрузка	12 ч 1 с включен / 3 с выключен[d)]	1,0	25 ч	Эксплуатационные испытания на большую мощность
									Ток нагрузки: 1,2 мА — фоновая нагрузка; 5 мА — импульсная нагрузка	[e)]	1,05	95 ч	Слуховые аппараты стандартные
									Ток нагрузки: 2 мА — фоновая нагрузка; 10 мА — импульсная нагрузка	[e)]	1,05	55 ч	Слуховые аппараты с высокой мощностью потребления
	PR48 [b),c)]	1,4	5,4	5,0	3,0	3,8	7,9	7,55	1,5	12 ч	0,9	195 ч	Слуховые аппараты
									1,5 — фоновая нагрузка; 0,110 — импульсная нагрузка	12 ч 1 с включен / 3 с выключен[d)]	1,0	30 ч	Эксплуатационные испытания на большую мощность

Продолжение 7.4.2

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Размеры, мм						Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			A/B		*M*	*N*	Ø		*R*, кОм	Продолжительность	EV, В		
			Макс.	Мин.	Мин.	Мин.	Макс.	Мин.					
P(см. примечание)	PR48[b),c)]	1,4	5,4	5,0	3,0	3,8	7,9	7,55	Ток нагрузки: 2 мА — фоновая нагрузка; 6 мА — импульсная нагрузка	e)	1,05	85 ч	Слуховые аппараты стандартные
									Ток нагрузки: 3 мА — фоновая нагрузка; 12 мА — импульсная нагрузка	e)	1,05	50 ч	Слуховые аппараты с высокой мощностью потребления
	PR44[b),c)]	1,4	5,4	5,0	3,8	3,8	11,6	11,25	0,62	12 ч	0,9	195 ч	Слуховые аппараты
									0,62 — фоновая нагрузка; 0,043 — импульсная нагрузка	12 ч 1 с включен / 3 с выключен[d)]	1,0	38 ч	Эксплуатационные испытания на большую мощность
									Ток нагрузки: 5 мА — фоновая нагрузка; 15 мА — импульсная нагрузка	e)	1,05	69 ч	Слуховые аппараты стандартные
									Ток нагрузки: 8 мА — фоновая нагрузка; 24 мА — импульсная нагрузка	e)	1,05	45 ч	Слуховые аппараты с высокой мощностью потребления

[a)] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).

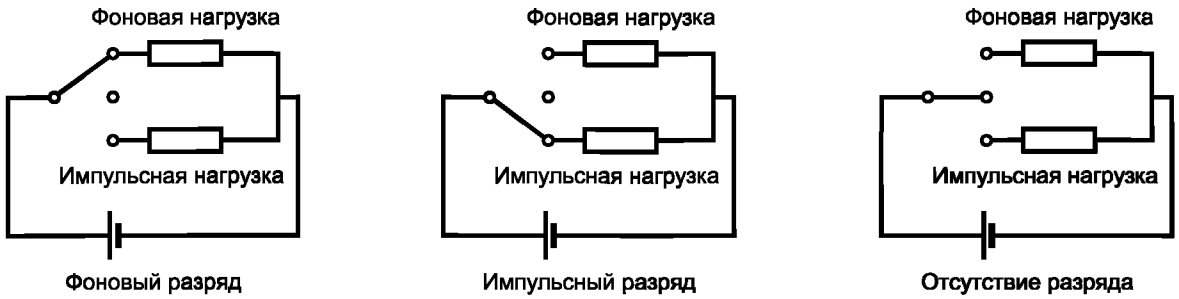
[b)] Между активацией батареи и началом проведения испытаний должно пройти не менее 10 мин.

[c)] Обращаем внимание разработчиков оборудования на значимость положительного электрического контакта со стороны батареи: он должен быть изготовлен так, чтобы не препятствовать доступу воздуха для батарей «P»-системы.

[d)] Импульсная нагрузка должна подключаться параллельно батарее. Это — полезная нагрузка. Она не подключается последовательно или параллельно фоновой нагрузке. См. пример.

[e)] 12 ч в сутки повторяется цикл, состоящий из разряда на большую нагрузку в течение 100 мс и дополнительного разряда на маленькую нагрузку в течение 119 мин, 59 с, 900 мс.

Пример —



Примечание — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 95 % MAD.

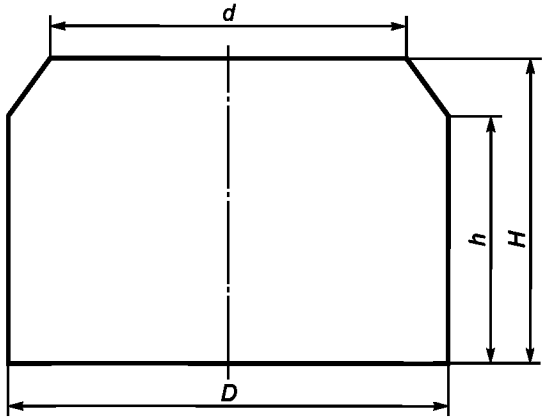


Рисунок 5 — Измерительный калибр для батарей категории 4

Батареи, указанные в настоящем пункте, должны свободно входить в измерительный калибр (рисунок 5) вышеприведенной формы размерами, указанными ниже.

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Размеры измерительного калибра, мм							
			D		*d*		*H*		*h*	
			Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.
P	PR70	1,4	5,814	5,805	4,652	4,643	3,612	3,604	3,031	3,023
	PR41	1,4	7,914	7,905	6,314	6,305	3,612	3,604	2,808	2,802
	PR48	1,4	7,914	7,905	6,314	6,305	5,412	5,404	4,612	4,604
	PR44	1,4	11,617	11,606	9,614	9,605	5,412	5,404	4,412	4,404

7.4.3 Категория 4 — Характеристики батарей LR41, LR55, LR54, LR43, LR44

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Размеры, мм						Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			A/B		*M*	*N*	Ø		*R*, кОм	Продолжительность	EV, В		
			Макс.	Мин.	Мин.	Мин.	Макс.	Мин.					
L (см. примечание)	LR41	1,5	3,6	3,3	3,0	3,8	7,9	7,55	22	24 ч	1,2	300 ч	Эксплуатационные испытания
	LR55	1,5	2,1	1,85	3,8	3,8	11,6	11,25	22	24 ч	1,2	275 ч	То же
	LR54	1,5	3,05	2,75	3,8	3,8	11,6	11,25	15	24 ч	1,2	350 ч	»
	LR43	1,5	4,2	3,8	3,8	3,8	11,6	11,25	10	24 ч	1,2	359 ч	»
	LR44	1,5	5,4	5,0	3,8	3,8	11,6	11,25	6,8	24 ч	1,2	340 ч	»

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).

Примечание — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 90 % MAD.

7.4.4 Категория 4 — Характеристики батарей SR62, SR63, SR65, SR64, SR60, SR67, SR66, SR58, SR68, SR59, SR69, SR41, SR57, SR55, SR48

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Размеры, мм						Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			A/B		*M*	*N*	Ø		*R*, кОм	Продолжительность	EV, В		
			Макс.	Мин.	Мин.	Мин.	Макс.	Мин.					
S (см. примечание)	SR62	1,55	1,65	1,45	2,5	3,8	5,8	5,55	82	24 ч	1,2	390 ч	Эксплуатационные испытания
	SR63	1,55	2,15	1,9	2,5	3,8	5,8	5,55	68	24 ч	1,2	560 ч	То же
	SR65	1,55	1,65	1,45	3,0	—	6,8	6,6	100	24 ч	1,2	810 ч	»
	SR64	1,55	2,7	2,4	2,5	3,8	5,8	5,55	56	24 ч	1,2	—	»
	SR60	1,55	2,15	1,9	3,0	3,8	6,8	6,5	68	24 ч	1,2	685 ч	»
	SR67	1,55	1,65	1,45	3,0	—	7,9	7,65	68	24 ч	1,2	820 ч	»
	SR66	1,55	2,6	2,4	3,0	—	6,8	6,6	47	24 ч	1,2	680 ч	»
	SR58	1,55	2,1	1,85	3,0	3,8	7,9	7,55	47	24 ч	1,2	518 ч	»
	SR68	1,55	1,65	1,45	3,8	—	9,5	9,25	47	24 ч	1,2	680 ч	»
	SR59	1,55	2,6	2,3	3,0	3,8	7,9	7,55	33	24 ч	1,2	530 ч	»

Окончание 7.4.4

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	$V_п$, В	Размеры, мм						Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			A/B		*M*	*N*	Ø		*R*, кОм	Продолжительность	EV, В		
			Макс.	Мин.	Мин.	Мин.	Макс.	Мин.					
S (см. примечание)	SR69	1,55	2,1	1,85	3,8	—	9,5	9,25	33	24 ч	1,2	663 ч	Эксплуатационные испытания
	SR41	1,55	3,6	3,3	3,0	3,8	7,9	7,55	22	24 ч	1,2	450 ч	То же
	SR57	1,55	2,7	2,4	3,8	3,8	9,5	9,15	22	1,55	1,2	500 ч	»
	SR55	1,55	2,1	1,85	3,8	3,8	11,6	11,25	22	1,55	1,2	450 ч	»
	SR48	1,55	5,4	5,0	3,0	3,8	7,9	7,55	1,5	1,55	0,9	40 ч	Слуховые аппараты
									15	24 ч	1,2	580 ч	Эксплуатационные испытания

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).

Примечание — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 90 % MAD.

7.4.5 Категория 4 — Характеристики батарей SR56, SR54, SR42, SR43, SR44

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	$V_п$, В	Размеры, мм						Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			A/B		*M*	*N*	Ø		*R*, кОм	Продолжительность	EV, В		
			Макс.	Мин.	Мин.	Мин.	Макс.	Мин.					
S (см. примечание)	SR56	1,55	2,6	2,3	3,8	3,8	11,6	11,25	15	24 ч	1,2	490 ч	Эксплуатационные испытания
	SR54	1,55	3,05	2,75	2,5	3,8	11,6	11,25	15	24 ч	1,2	580 ч	То же
	SR42	1,55	3,6	3,3	3,0	3,8	11,6	11,25	15	24 ч	1,2	670 ч	«
	SR43	1,55	4,2	3,8	2,5	3,8	11,6	11,25	10	24 ч	1,2	620 ч	«
	SR44	1,55	5,4	5,0	3,8	3,8	11,6	11,25	6,8	24 ч	1,2	620 ч	«
									5,6[d] — фоновая нагрузка 0,039 — импульсная нагрузка	[b]	0,9	450 ч	[c]

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).

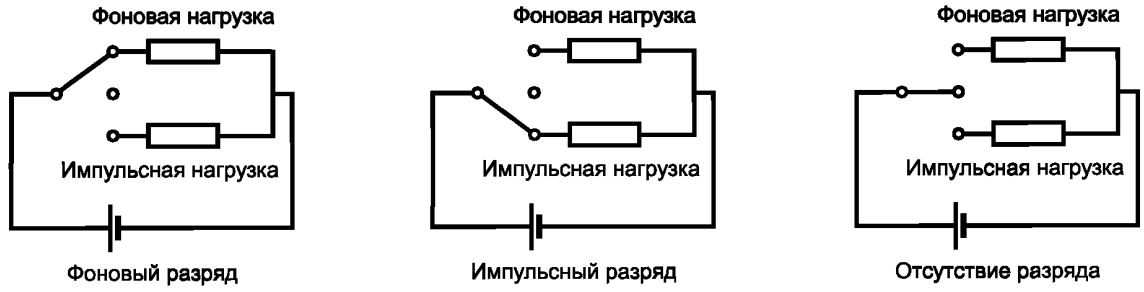
[b] 24 ч в сутки плюс разряд на 39 Ом в течение 1 с каждые 6 с в течение 5 мин каждые сутки.

[c] Ускоренные эксплуатационные испытания для автоматических видеокамер.

[d] Импульсная нагрузка должна подключаться параллельно батарее. Это — полезная нагрузка. Она не подключается последовательно или параллельно фоновой нагрузке. См. пример.

Окончание 7.4.5

Пример —



Примечание — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 90 % MAD.

7.4.6 Категория 4 — Характеристики батарей CR1025, CR1216, CR1220, CR1616, CR2012, CR1620, CR2016, CR2025, CR2320, CR2032, CR2330, CR2430, CR2354, CR3032, CR2450

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батарей	$V_п$, В	Размеры, мм						Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			A/B		*M*	*N*	*Ø*		*R*, кОм	Продолжительность	EV, В		
			Макс.	Мин.	Мин.	Мин.	Макс.	Мин.					
C (см. примечание)	CR1025	3,0	2,5	2,2	3,0	—	10,0	9,7	68	24 ч	2,0	630 ч	Эксплуатационные испытания
	CR1216	3,0	1,6	1,4	4,0	—	12,5	12,2	62	24 ч	2,0	480 ч	То же
	CR1220	3,0	2,0	1,8	4,0	—	12,5	12,2	62	24 ч	2,0	700 ч	»
	CR1616	3,0	1,6	1,4	5,0	—	16,0	15,7	30	24 ч	2,0	480 ч	»
	CR2012	3,0	1,2	1,0	8,0	—	20,0	19,7	30	24 ч	2,0	530 ч	»
	CR1620	3,0	2,0	1,8	8,0	—	16,0	15,7	47	24 ч	2,0	900 ч	»
	CR2016	3,0	1,6	1,4	8,0	—	20,0	19,7	30	24 ч	2,0	675 ч	»
	CR2025	3,0	2,5	2,2	8,0	—	20,0	19,7	15	24 ч	2,0	540 ч	»
	CR2320	3,0	2,0	1,8	8,0	—	23,0	22,6	15	24 ч	2,0	590 ч	»
	CR2032	3,0	3,2	2,9	8,0	—	20,0	19,7	15	24 ч	2,0	920 ч	»
	CR2330	3,0	3,0	2,7	8,0	—	23,0	22,6	15	24 ч	2,0	1320 ч	»

Окончание 7.4.6

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батарей	V_n, В	Размеры, мм						Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			A/B		*M*	*N*	Ø		*R*, кОм	Продолжительность	EV, В		
			Макс.	Мин.	Мин.	Мин.	Макс.	Мин.					
C (см. примечание)	CR2430	3,0	3,0	2,7	8,0	—	24,5	24,2	15	24 ч	2,0	1300ч	Эксплуатационные испытания
	CR2354	3,0	5,4	5,1	8,0	—	23,0	22,6	7,5	24 ч	2,0	1260 ч	То же
	CR3032	3,0	3,2	2,9	8,0	—	30,0	29,6	7,5	24 ч	2,0	1250 ч	»
	CR2450	3,0	5,0	4,6	8,0	—	24,5	24,2	7,5	24 ч	2,0	1200 ч	»

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).

Примечание — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 98 % MAD.

7.4.7 Категория 4 — Характеристики батарей BR1225, BR2016, BR2020, BR2320, BR2325, BR3032

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Размеры, мм						Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			A/B		*M*	*N*	Ø		*R*, кОм	Продолжительность	EV, В		
			Макс.	Мин.	Мин.	Мин.	Макс.	Мин.					
B (см. примечание)	BR1225	3,0	2,5	2,2	4,0	—	12,5	12,2	30	24 ч	2,0	395 ч	Эксплуатационные испытания
	BR2016	3,0	1,6	1,4	8,0	—	20,0	19,7	30	24 ч	2,0	636 ч	То же
	BR2020	3,0	2,0	1,8	8,0	—	20,0	19,7	15	24 ч	2,0	490 ч	»
	BR2320	3,0	2,0	1,8	8,0	—	23,0	22,6	15	24 ч	2,0	468 ч	»
	BR2325	3,0	2,5	2,2	8,0	—	23,0	22,6	15	24 ч	2,0	696 ч	»
	BR3032	3,0	3,2	2,9	8,0	—	30,0	29,6	7,5	24 ч	2,0	1310 ч	»

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).

Примечание — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 98 % MAD.

7.5 Батареи категории 5

7.5.1 Категория 5 — Физические и электрические характеристики

7.5.1.1 Категория 5 — Характеристики батареи R40

Батарея этой категории соответствует физическим и электрическим характеристикам, приведенным ниже:

Обозначение	OCV_{max}, В
R40	1,725

Размеры приведены в миллиметрах.
Выводы: винтовые.
Общая информация приведена в МЭК 60086-1.

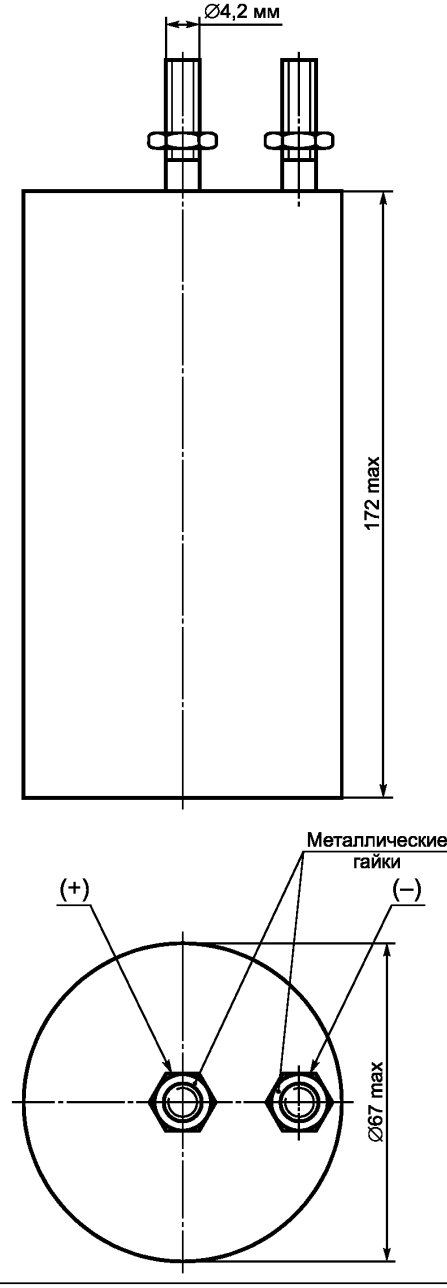


Рисунок 6 — Размеры батареи R40

Окончание 7.5.1.1

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			R, Ом	Продолжительность	EV, В		
Без обозначения (см. примечание)	R40	1,5	6,8	[b]	0,93	200 сут	Промышленное оборудование 1
			2,7	[c]	0,85	60 ч	Промышленное оборудование 2
			10	24 ч	0,85	280 ч	Промышленное оборудование 3
			51	24 ч	0,9	80 сут	Электрический заградительный контроллер

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).

[b] Десять периодов по 4 мин каждый в начале каждого часового интервала в течение шести дней в неделю. На седьмой день — пять периодов в начале 2-часового интервала.

[c] Последовательно: 1 ч — включение на разряд, 6 ч — выключен, 1 ч — включение на разряд, 16 ч — выключен.

Примечание — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 80 % MAD.

7.5.1.2 Категория 5 — Характеристики батарей 4LR44, 2CR13252, 4SR44

Батареи этой категории соответствуют физическим и электрическим характеристикам, приведенным ниже.

Обозначение	OCV_{max}, В
4LR44	6,60
2CR13252	7,4
4SR44	6,52

Размеры приведены в миллиметрах.

Цилиндрическая поверхность изолирована от контактов.

Выводы: плоские.

Общая информация приведена в МЭК 60086-1.

Продолжение 7.5.1.2

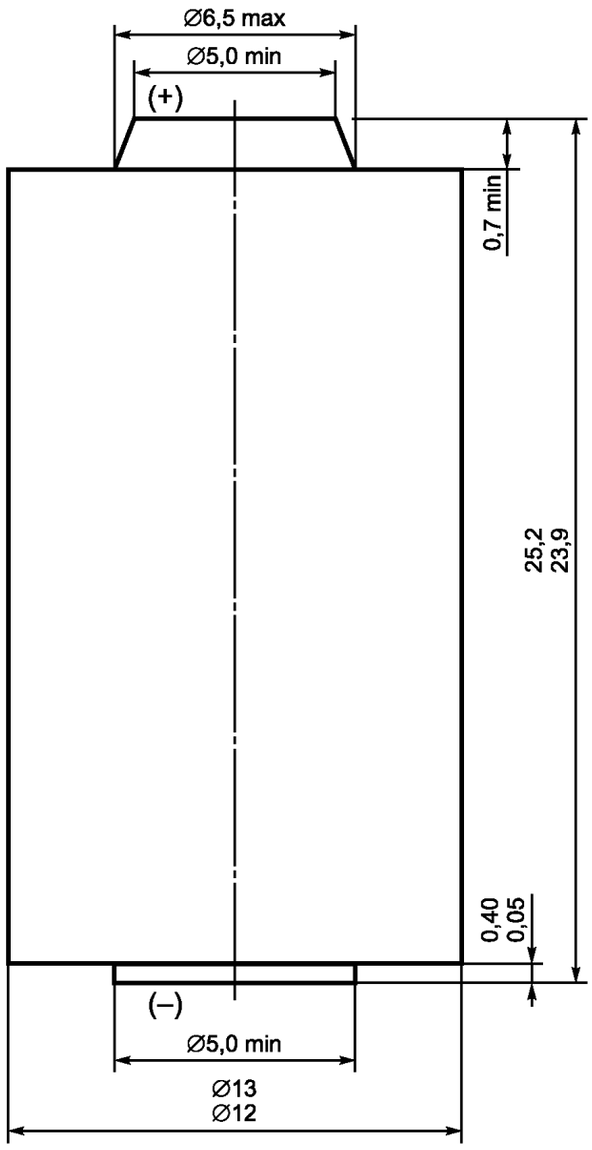


Рисунок 7 — Размеры батарей 4LR44, 2CR13252, 4SR44

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			R, кОм	Продолжительность	EV, В		
L (см. примечание 1)	4LR44	6,0	27	[b]	3,6	310 ч	[c]
			27	24 ч	3,6	420 ч	Эксплуатационные испытания
			0,1	[d]	3,6	950 импульсов	Импульсные испытания
C (см. примечание 2)	2CR13252	6,0	30	24 ч	4,0	620 ч	Эксплуатационные испытания

Окончание 7.5.1.2

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			R, кОм	Продолжительность	EV, В		
S (см. примечание 1)	4SR44	6,2	27[e] — фоновая нагрузка; 0,160 — импульсная нагрузка	[b]	3,6	570 ч	[c]
			27	24 ч	3,6	620 ч	Эксплуатационные испытания
			0,1	[d]	3,6	1000 импульсов	Импульсные испытания

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).

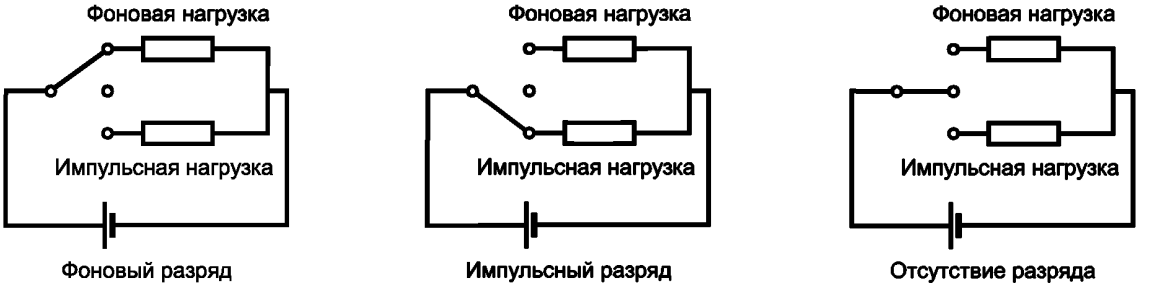
[b] 24 ч в сутки плюс разряд на нагрузку 160 Ом по 1 с каждые 6 с в течение 5 мин каждые сутки.

[c] Ускоренные эксплуатационные испытания для автоматических камер.

[d] 24 ч в сутки режимом разряда 2 с — включение на разряд,1 с — выключен (пауза).

[e] Импульсная нагрузка должна подключаться параллельно батарее. Это — полезная нагрузка. Она не подключается последовательно или параллельно фоновой нагрузке. См. пример.

ПРИМЕР —



Примечание 1 — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 90 % MAD.

Примечание 2 — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 98 % MAD.

7.5.1.3 Категория 5 — Характеристики батареи 5AR40

Батарея этой категории соответствует физическим и электрическим характеристикам, приведенным ниже:

Обозначение	OCV_{max}, В
5AR40	7,75

Размеры батареи приведены в миллиметрах.

Выводы: винтовые.

Выводы размещают на крышке батареи.

Максимальный диаметр выводного штифта (цапфы) 4,2 мм.

Общая информация приведена в МЭК 60086-1.

Окончание 7.5.1.3

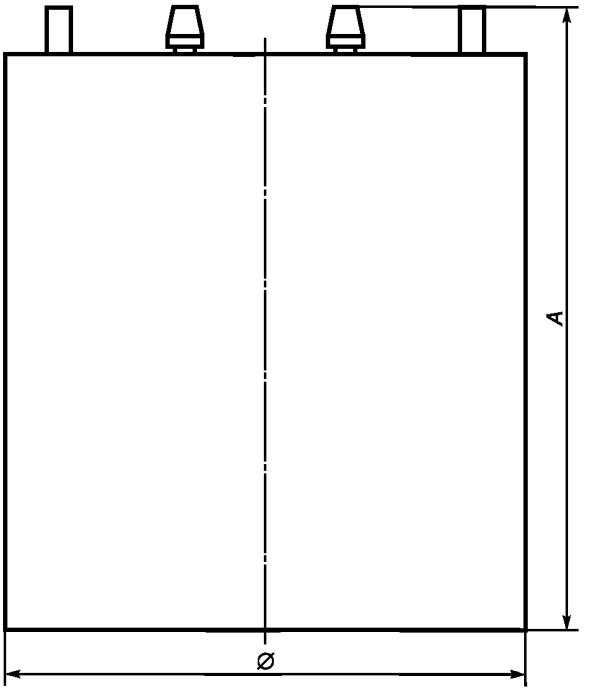


Рисунок 8 — Размеры батареи 5AR40

Размеры: *A* — не более 190 мм, Ø — не более 184 мм

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			R, Ом	Продолжительность	EV, В		
A (см. примечание)	5AR40	7,0	240	24 ч [b]	4,5	120 сут	Электрический заградительный контроллер

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).

[b] Обращаем внимание разработчиков на важность обеспечения воздушного зазора для батарей «A»-системы.

Примечание — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 80 % MAD.

7.6 Батареи категории 6

7.6.1 Категория 6 — Физические и электрические характеристики

7.6.1.1 Категория 6 — Характеристики батареи S4

Батарея этой категории соответствует физическим и электрическим характеристикам, приведенным ниже:

Обозначение	OCV_{max}, В
S4	1,725

Размеры батареи приведены в миллиметрах.

Выводы:

- отрицательный: провод свободной длины, приблизительно 90 мм;
- положительный: винтовой вывод (металлическая гайка).

Общая информация приведена в МЭК 60086-1.

Продолжение 7.6.1.1

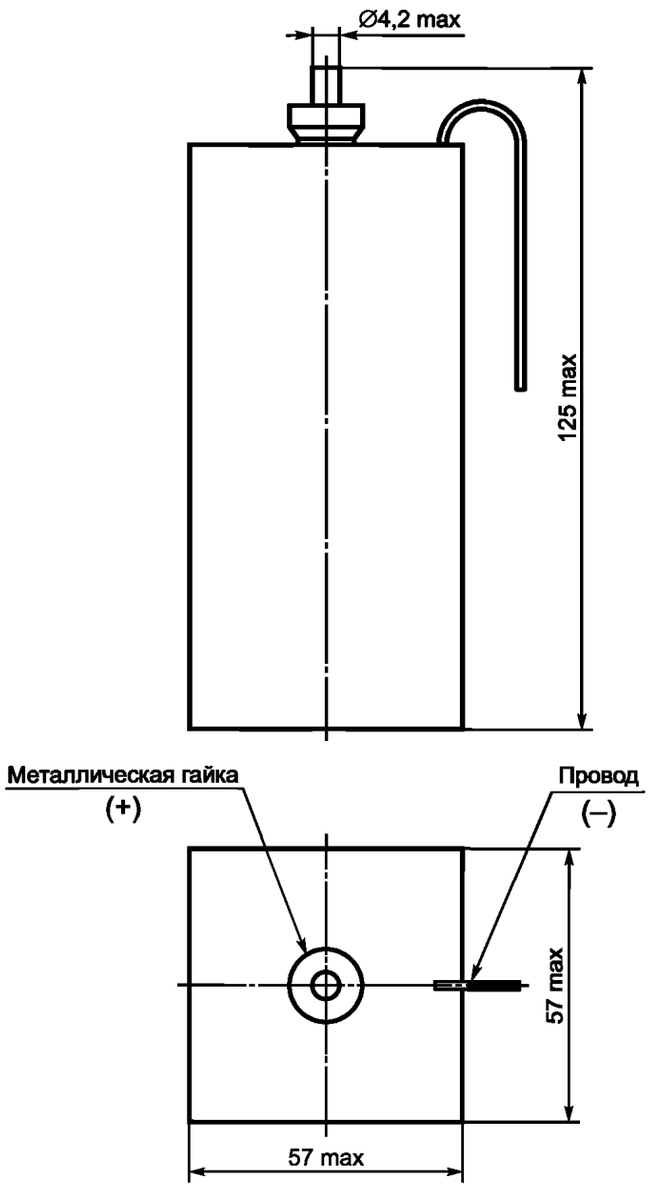


Рисунок 9 — Размеры батареи S4

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			R, Ом	Продолжительность	EV, В		
Без обозначения (см. примечание)	S4	1,5	20	24 ч	0,85	500 ч	Промышленное оборудование

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).

Примечание — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 80 % MAD.

7.6.1.2 Категория 6 — Характеристики батарей 3R12C, 3R12P, 3R12S, 3LR12

Батареи этой категории соответствуют физическим и электрическим характеристикам, приведенным ниже:

Обозначение	OCV_{max}, В
3R12C	5,175
3R12P	5,175
3R12S	5,175
3LR12	4,95

Размеры батарей приведены в миллиметрах.

Выводы: пружинные зажимы (клеммы).

Общая информация приведена в МЭК 60086-1.

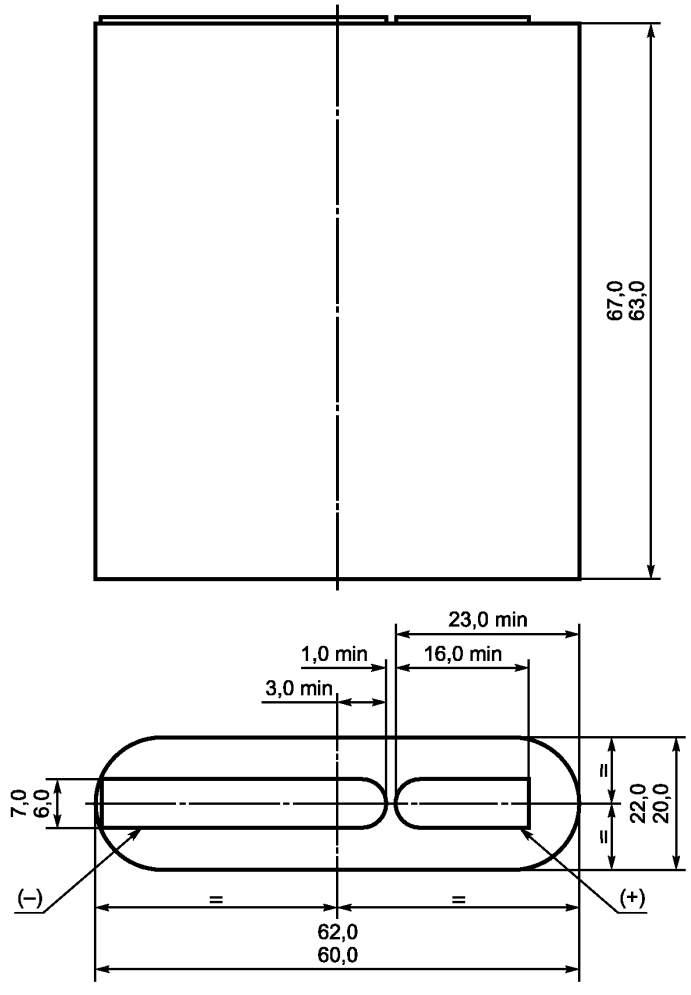


Рисунок 10 — Размеры батарей 3R12C, 3R12P, 3R12S, 3LR12

Окончание 7.6.1.2

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	$V_п$, В	Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			R, кОм	Продолжительность	EV, В		
Без обозначения (см. примечание 1)	3R12C (большой емкости)	4,5	20	1 ч	2,7	4,5 ч	Портативное освещение
		4,5	220	4 ч	2,7	96 ч	Радио
	3R12P (большой мощности)	4,5	20	1 ч	2,7	5,5 ч	Портативное освещение
		4,5	220	4 ч	2,7	96 ч	Радио
Без обозначения (см. примечание 1)	3R12S (стандарт)	4,5	20	1 ч	2,7	3,5 ч	Портативное освещение
		4,5	220	4 ч	2,7	96 ч	Радио
L (см. примечание 2)	3LR12	4,5	20	1 ч	2,7	12 ч	Портативное освещение
		4,5	220	4 ч	2,7	300 ч	Радио

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).

Примечание 1 — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 80 % MAD.

Примечание 2 — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 90 % MAD.

7.6.1.3 Категория 6 — Характеристика батареи 4LR61

Батарея этой категории соответствует физическим и электрическим характеристикам, приведенным ниже:

Обозначение	OCV_{max}, В
4LR61	6,6

Размеры батарей приведены в миллиметрах.
Выводы: плоские контакты.
Общая информация приведена в МЭК 60086-1.

Продолжение 7.6.1.3

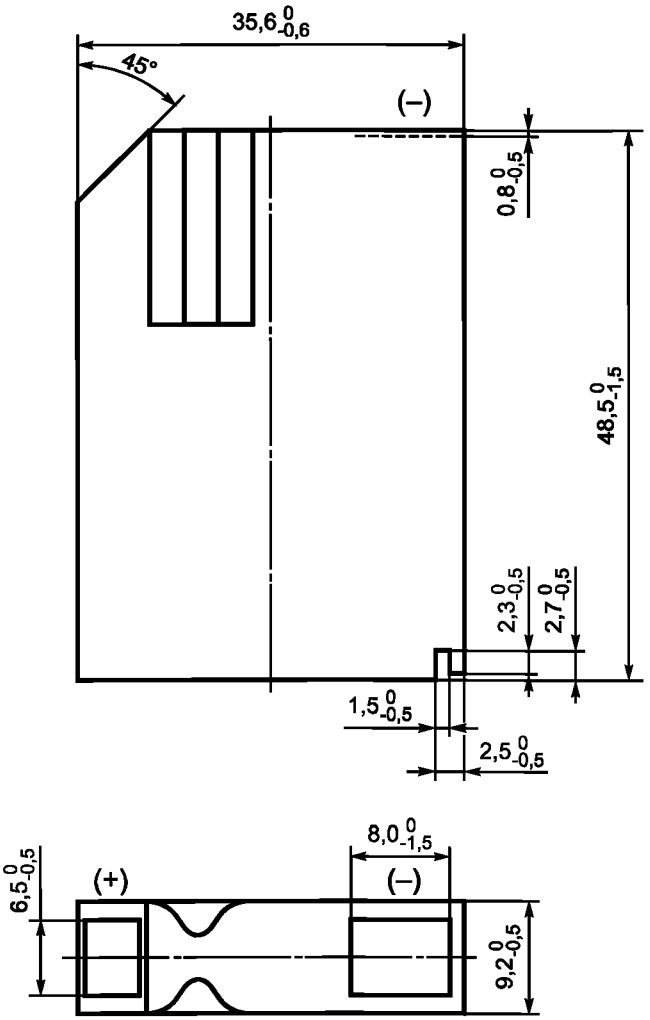


Рисунок 11 — Размеры батарей 4LR61

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			R, кОм	Продолжительность	EV, В		
L (см. примечание)	4LR61	6,0	0,33	24 ч	3,6	24 ч	Электрическое оборудование
			6,8	24 ч	3,6	700 ч	Эксплуатационные испытания

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).

Примечание — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 90 % MAD.

7.6.1.4 Категория 6 — Характеристики батарей CR-P2, BR-P2

Батареи этой категории соответствуют физическим и электрическим характеристикам, приведенным ниже:

Обозначение	OCV_{max}, В
CR-P2	7,4
BR-P2	7,4

Выводы: плоские контакты.
Общая информация приведена в МЭК 60086-1.

Размеры батарей в миллиметрах

Обозначение размера	Макс.	Мин.	Обозначение размера	Макс	Мин
1	36,0	34,5	*8*	8,7	7,5
2	35,0	32,5	*9*	—	1,3
3	19,5	18,5	*10*	1,0	0,1
4	16,8		*11*	1,5	0,7
5	8,4		*12*	10,0	7,4
6	16,2	15,3	*13*	10,0	7,4
7	9,8	9,2			

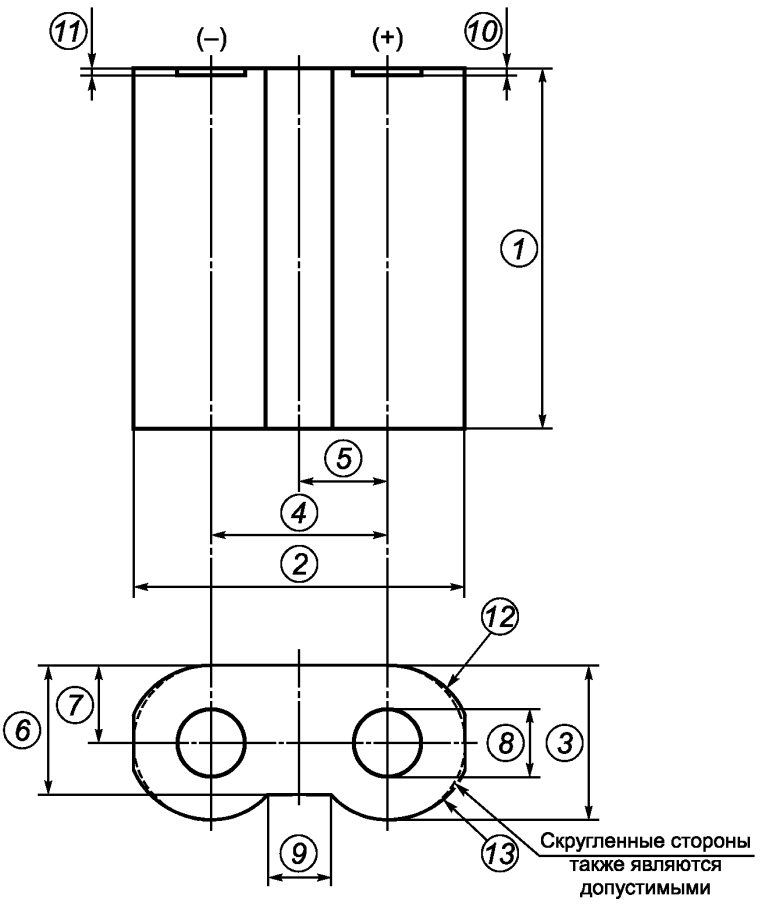


Рисунок 12 — Размеры батарей CR-P2, BR-P2

Окончание 7.6.1.4

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			R, Ом	Продолжительность	EV, В		
C (см. примечание)	CR-P2	6,0	Ток нагрузки 900 мА	Непрерывно 3 с включен, 27 с выключен	3,1	1400 импульсов	Фотоиспытания
B (см. примечание)	BR-P2	6,0	200	24 ч	4,0	40 ч	Эксплуатационные испытания
			Ток нагрузки 900 мА	Непрерывно 3 с включен, 27 с выключен	3,1	1000 импульсов	Фотоиспытания

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).

Примечание — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 98 % MAD.

7.6.1.5 Категория 6 — Характеристики батареи 2CR5

Батарея этой категории соответствует физическим и электрическим характеристикам, приведенным ниже:

Обозначение	OCV_{max}, В
2CR5	7,4
Выводы: плоские контакты. Общая информация приведена в МЭК 60086-1.	
Размеры батарей в миллиметрах	

Обозначение размера	Макс.	Мин.
1	45,0	43,0
2	34,0	32,5
3	17,0	16,0
4	16,0	
5	8,0	
6	15,5	—
7	1,0	0,2
8	4,5	3,5
9	4,6	3,5
10	0,9	0,1
11	4,5	3,5
12	9,0	8,0

Окончание 7.6.1.5

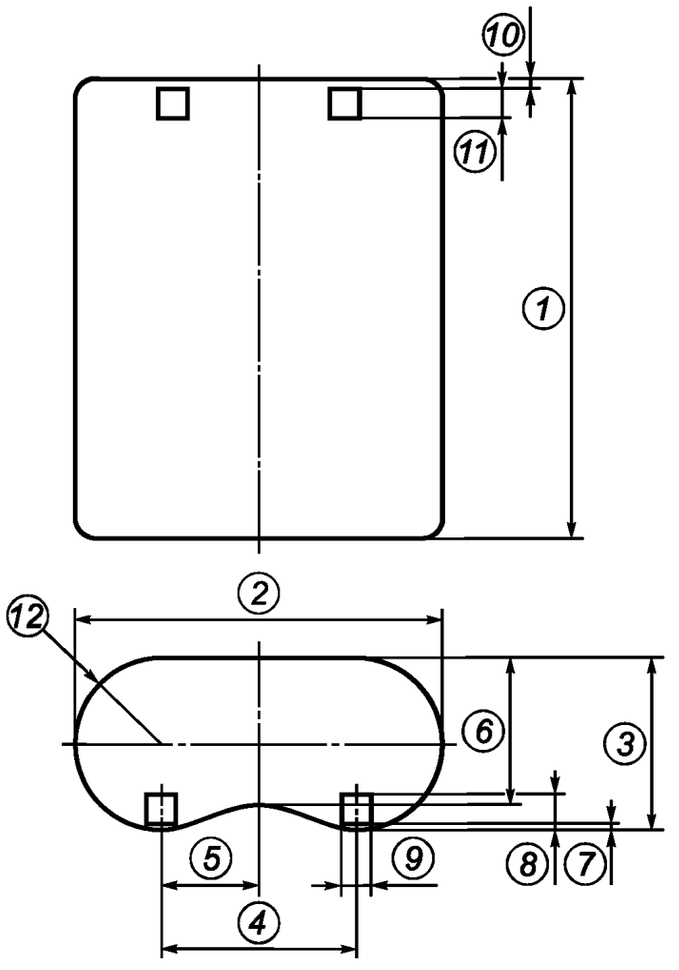


Рисунок 13 — Размеры батареи 2CR5

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			R, Ом	Продолжительность	EV, В		
C (см. примечание)	2CR5	6,0	200	24 ч	4,0	40 ч	Эксплуатационные испытания
C (см. примечание)	2CR5	6,0	200	24 ч	4,0	40 ч	Эксплуатационные испытания
			Ток нагрузки 900 мА	Непрерывно 3 с включен, 27 с выключен	3,1	1400 импульсов	Фотоиспытания

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).

Примечание — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 98 % MAD.

7.6.1.6 Категория 6 — Характеристики батареи 2EP3863

Батарея этой категории соответствует физическим и электрическим характеристикам, приведенным ниже:

Обозначение	OCV_{max}, В
2EP3863	7,8
Размеры батареи приведены в миллиметрах. Выводы: два гибких провода с разъемом. Положительный вывод: красный. Отрицательный вывод: черный. Общая информация приведена в МЭК 60086-1.	
Крепеж: - хомутом (скоба); - крючками (текстильной застежкой) с плотностью 75—85 на 1 $см^2$.	

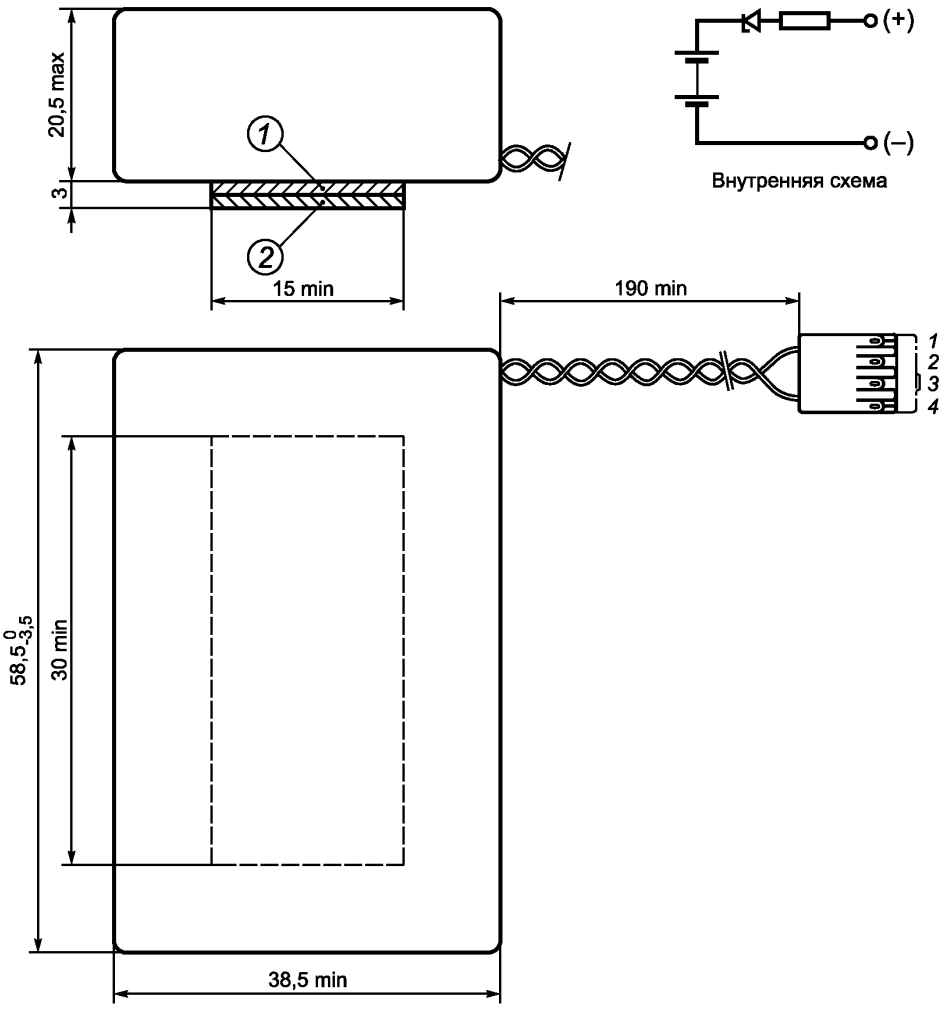


Рисунок 14 — Размеры батарей 2EP3863

Окончание 7.6.1.6

Разъем с четырьмя контактами:
1 — отрицательный вывод;
2 — свободный;
3 — переключатель (ключ) полярности;
4 — положительный вывод.
Свойства: биметаллический контакт. Золочение по никелю.

Информация по соединению (подключению):
- 2,54 мм — расстояние между контактами;
- 0,64 мм — прямоугольный или круглый штыревой контакт;
- 5,84 мм — номинальная длина штыревого контакта.

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			R, кОм	Продолжительность	EV, В		
E	2EP3863	6,0	3,3	24 ч	3,0	650 ч	Эксплуатационные испытания

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).

7.6.1.7 Категория 6 — Характеристики батарей 4R25X, 4LR25X

Батареи этой категории соответствуют физическим и электрическим характеристикам, приведенным ниже:

Обозначение	OCV_{max}, В
4R25X	6,9
4LR25X	6,6

Размеры батарей приведены в миллиметрах.

Выводы: спиральные пружины, состоящие, как минимум, из трех сжимаемых витков на расстоянии 3 мм от верхней крышки корпуса.

Батареи имеют скругленные или скошенные ребра и должны свободно проходить через калибр диаметром 82,6 мм.

Общая информация приведена в МЭК 60086-1.

Окончание 7.6.1.7

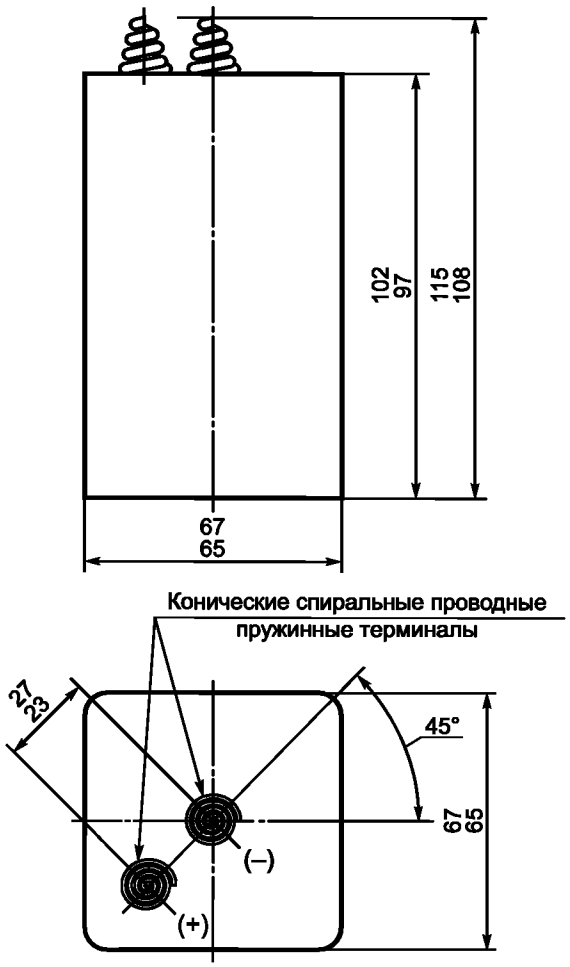


Рисунок 15 — Размеры батарей 4R25X, 4LR25X

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			R, Ом	Продолжительность	EV, В		
Без обозначения (см. примечание 1)	4R25X	6,0	8,2	30 мин	3,6	350 мин	Портативное освещение 1
			9,1	[b]	3,6	270 мин	Портативное освещение 2
			110	12 ч	3,6	155 ч	Дорожные предупреждающие лампы
L (см. примечание 2)	4LR25X	6,0	8,2	30 мин	3,6	900 мин	Портативное освещение 1
			9,1	[b]	3,6	1020 мин	Портативное освещение 2
			110	12 ч	3,6	310 ч	Дорожные предупреждающие лампы

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).
[b] 30 мин в начале каждого часа в течение 8 ч в сутки.

Примечание 1 — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 80 % MAD.

Примечание 2 — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 90 % MAD.

7.6.1.8 Категория 6 — Характеристики батареи 4R25Y

Батарея этой категории соответствует физическим и электрическим характеристикам, приведенным ниже:

Обозначение	OCV_{max}, В
4R25Y	6,90

Размеры батареи приведены в миллиметрах.

Выводы: винтовые выводы (изолированные или металлические гайки). Максимальный диаметр цапфы (штифта) 3,5 мм.

Батареи имеют скругленные или скошенные ребра и должны свободно проходить через калибр диаметром 82,6 мм.

Общая информация приведена в МЭК 60086-1.

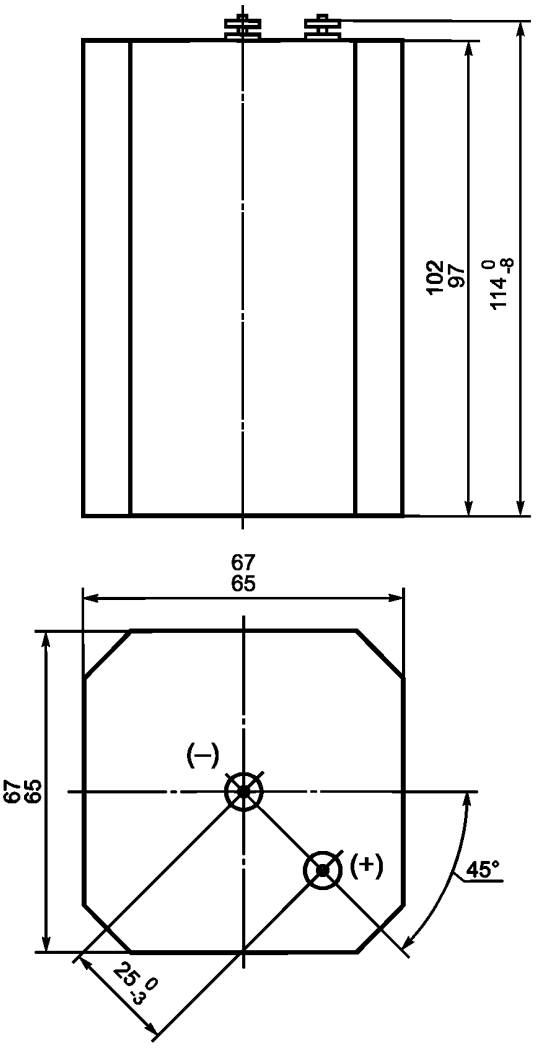


Рисунок 16 — Размеры батареи 4R25Y

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			R, Ом	Продолжительность	EV, В		
Без обозначения (см. примечание)	4R25Y	6,0	8,2	30 мин	3,6	350 мин	Портативное освещение 1
			9,1	[b]	3,6	270 мин	Портативное освещение 2
			110	12 ч	3,6	155 ч	Дорожные предупреждающие лампы

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).

[b] 30 мин в начале каждого часа в течение 8 ч в сутки.

Примечание — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 80 % MAD.

7.6.1.9 Категория 6 — Характеристики батарей 4R25-2, 4LR25-2

Батареи этой категории соответствуют физическим и электрическим характеристикам, приведенным ниже:

Обозначение	OCV_{max}, В
4R25-2	6,90
4LR25-2	6,60

Размеры батарей приведены в миллиметрах.
Выводы: винтовые выводы (изолированные гайки). Максимальный диаметр цапфы (штифта) равен 4,2 мм. Максимальный диаметр рабочей поверхности вывода — 6,3 мм.
Общая информация приведена в МЭК 60086-1.

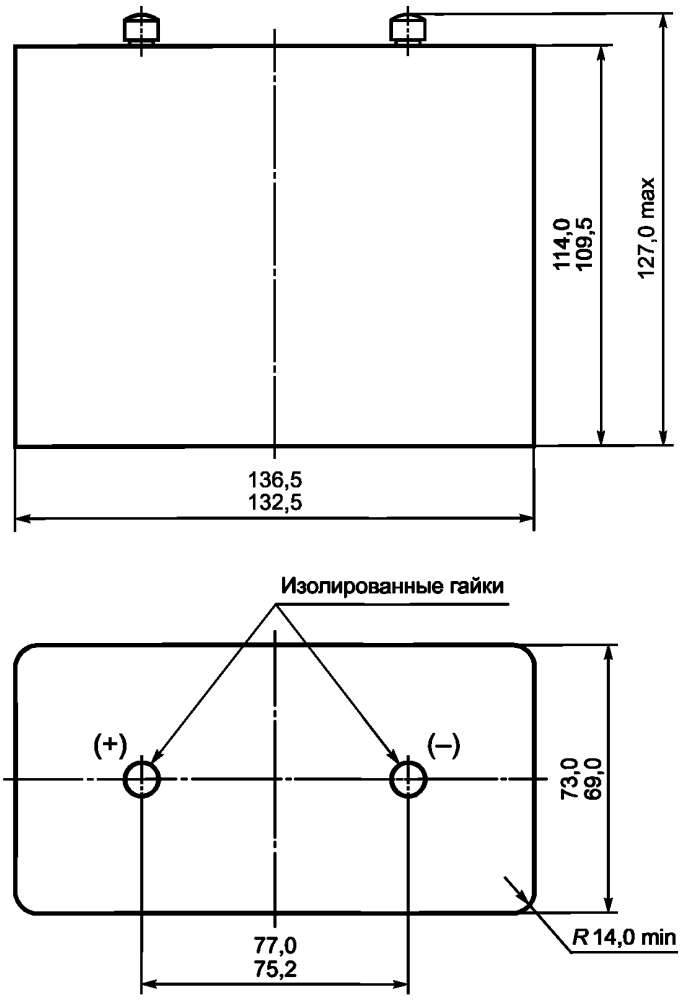


Рисунок 17 — Размеры батарей 4R25-2, 4LR25-2

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			R, Ом	Продолжительность	EV, В		
Без обозначения (см. примечание 1)	4R25-2	6,0	8,2	30 мин	3,6	900 мин	Портативное освещение 1
			9,1	[b]	3,6	696 мин	Портативное освещение 2
			110	12 ч	3,6	200 ч	Дорожные предупреждающие лампы
L (см. примечание 2)	4LR25-2	6,0	8,2	30 мин	3,6	1800 мин	Портативное освещение 1
			9,1	[b]	3,6	2040 мин	Портативное освещение 2
			1 10	12 ч	3,6	620 ч	Дорожные предупреждающие лампы

Окончание 7.6.1.9

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).
[b] 30 мин в начале каждого часа в течение 8 ч в сутки.

Примечание 1 — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 80 % MAD.

Примечание 2 — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 месяцев разряде составляют 90 % MAD.

7.6.1.10 Категория 6 — Характеристики батареи 6AS4

Батарея этой категории соответствует физическим и электрическим характеристикам, приведенным ниже:

Обозначение	OCV_{max}, В
6AS4	9,3

Размеры батареи приведены в миллиметрах.
Выводы: провода.
Максимальная свободная длина соединительных проводов — 200 мм.
Общая информация приведена в МЭК 60086-1.

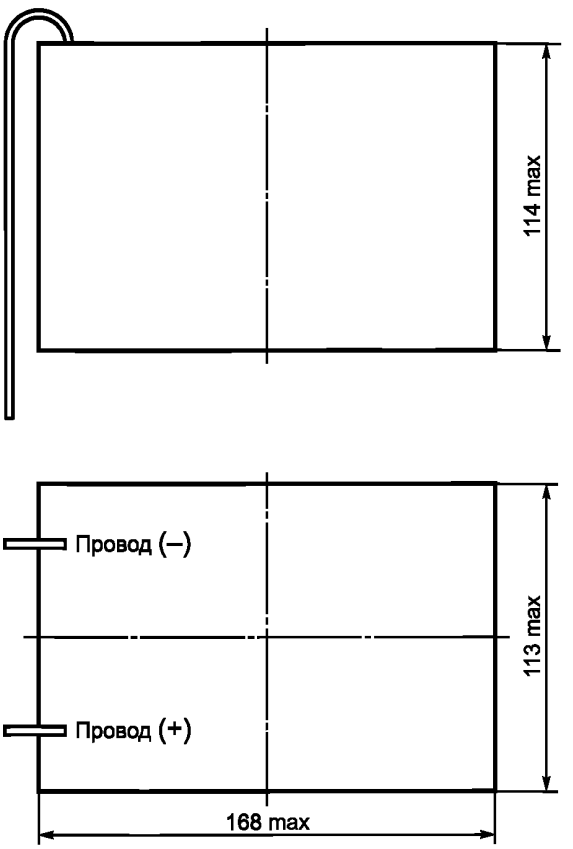


Рисунок 18 — Размеры батареи 6AS4

Окончание 7.6.1.10

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			R, Ом	Продолжительность	EV, В		
A (см. примечание)	6AS4 [b]	8,4	300	24 ч	5,4	80 сут	Электрический заградительный контроллер

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).
[b] Обращаем внимание разработчиков оборудования на важность обеспечения воздушного зазора для батарей «А»-системы.

Примечание — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 80 % MAD.

7.6.1.11 Категория 6 — Характеристики батареи 6AS6

Батарея этой категории соответствует физическим и электрическим характеристикам, приведенным ниже:

Обозначение	OCV_{max}, В
6AS6	9,30

Размеры батареи приведены в миллиметрах.
Выводы: провода.
Максимальная свободная длина соединительных проводов — 200 мм.
Общая информация приведена в МЭК 60086-1.

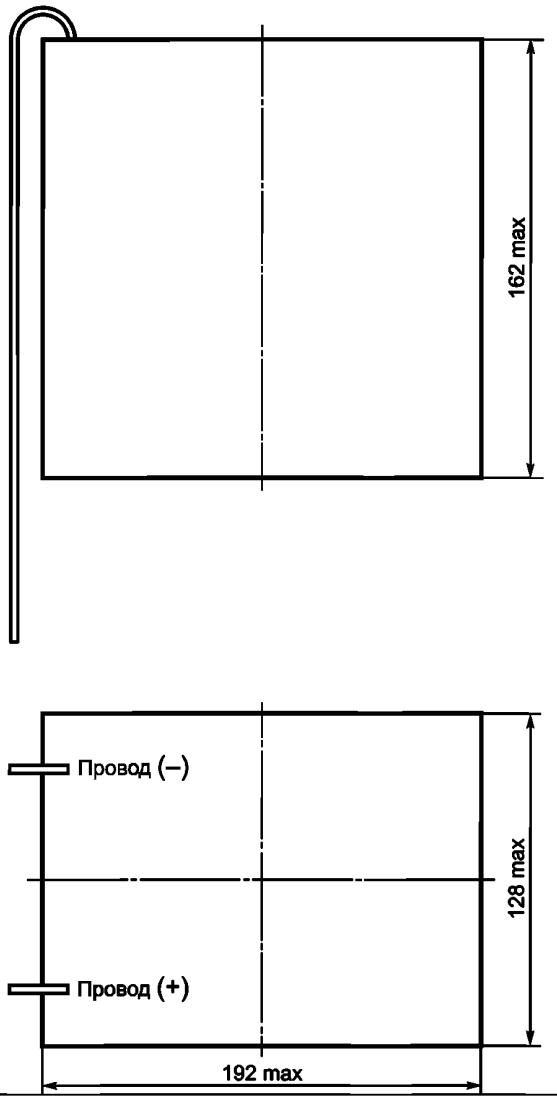


Рисунок 19 — Размеры батареи 6AS6

Окончание 7.6.1.11

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			R, Ом	Продолжительность	EV, В		
A (см. примечание)	6AS6 [b]	8,4	300	24 ч	5,4	120 сут	Электрический заградительный контроллер

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).

[b] Обращаем внимание разработчиков оборудования на важность обеспечения воздушного зазора для батарей «А»-системы.

Примечание — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 80 % MAD.

7.6.1.12 Категория 6 — Характеристики батарей 6F22, 6LR61

Батареи этой категории соответствуют физическим и электрическим характеристикам, приведенным ниже:

Обозначение	OCV_{max}, В
6F22	10,350
6LR61	9,90

Размеры батарей приведены в миллиметрах.
Выводы: миниатюрные защелкивающиеся зажимы (клеммы).
Общая информация приведена в МЭК 60086-1.

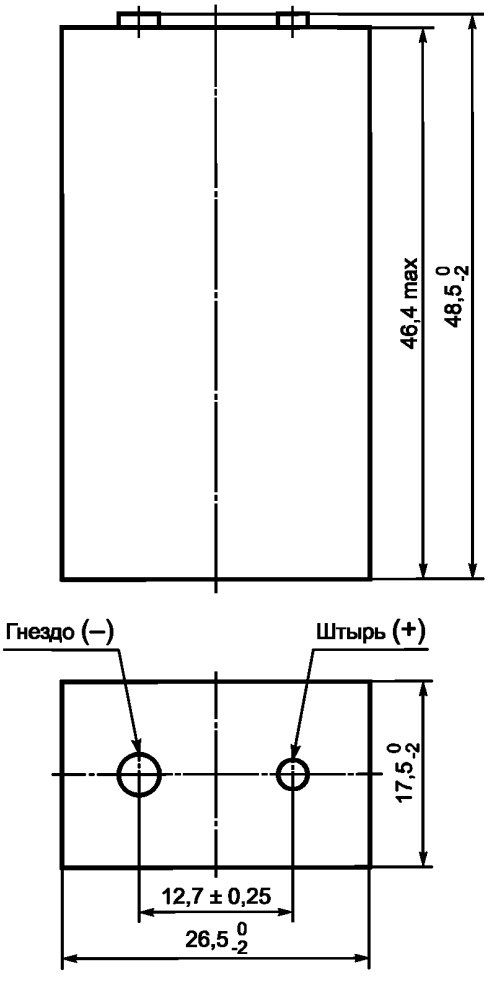


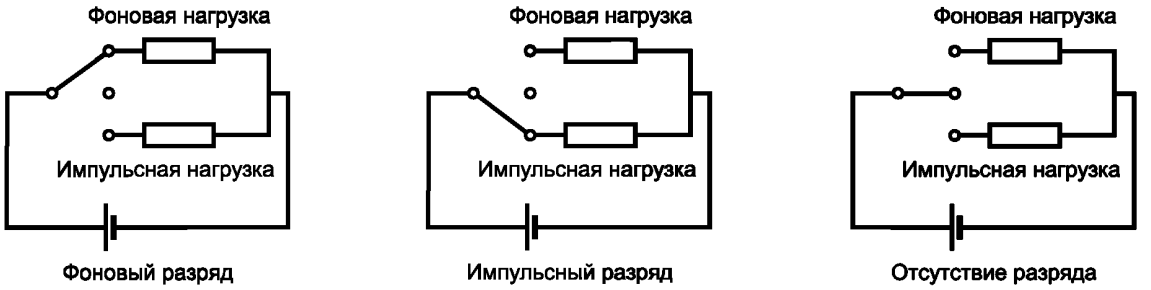
Рисунок 20 — Размеры батарей 6F22, 6LR61

Окончание 7.6.1.12

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	V_n, В	Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			R, Ом	Продолжительность	EV, В		
Без обозначения (см. примечание 1)	6F22	9,0	620	2 ч	5,4	24 ч	Радио
			10000[b] — фоновая нагрузка 620 — импульсная нагрузка	24 ч 1 с каждый час	7,5	8 сут	Детектор дыма[c]
			270	1 ч	5,4	7 ч	Игрушки
L (см. примечание 2)	6LR61	9,0	620	2 ч	5,4	33 ч	Радио
			10000[b] — фоновая нагрузка 620 — импульсная нагрузка	24 ч 1 с каждый час	7,5	16 сут	Детектор дыма[c]
			270	1 ч	5,4	12 ч	Игрушки

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).
[b] Испытания детекторов дыма. См. пример ниже.
[c] Ускоренные испытания.

ПРИМЕР —



Примечание — Импульсная нагрузка 620 Ом должна подключаться параллельно батарее. Это — полезная нагрузка. Она не подключается (добавляется) последовательно или параллельно фоновой нагрузке 10000 Ом.

Примечание 1 — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 80 % MAD.

Примечание 2 — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 90 % MAD.

7.6.1.13 Категория 6 — Характеристики батареи 6F100

Батарея этой категории соответствует физическим и электрическим характеристикам, приведенным ниже:

Обозначение	OCV_{max}, В
6F100	10,350

Размеры батареи приведены в миллиметрах.
Выводы: миниатюрные защелкивающиеся зажимы (клеммы).
Общая информация приведена в МЭК 60086-1.

Окончание 7.6.1.13

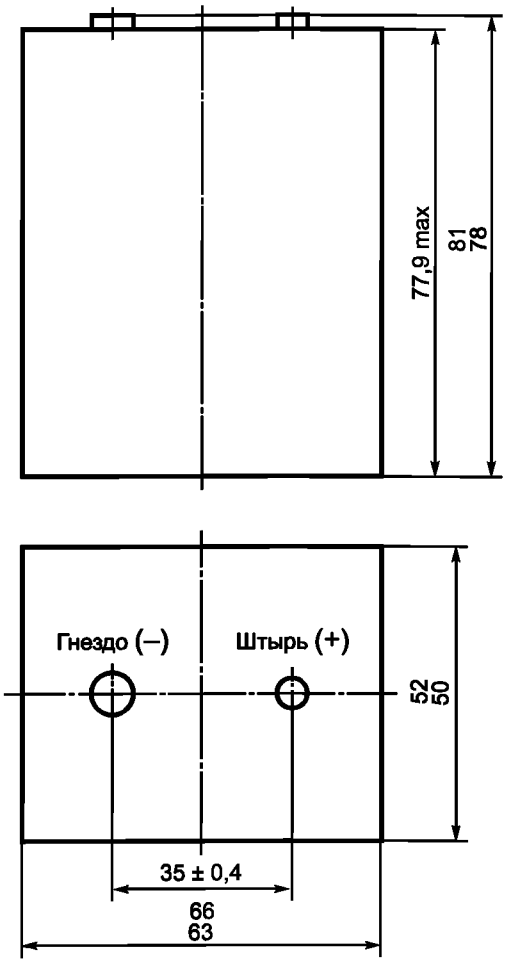


Рисунок 21 — Размеры батареи 6F100

Обозначение электрохимической системы	Обозначение батареи	$V_п$, В	Условия разряда			MAD[a] (начальный)	Область применения
			R, Ом	Продолжительность	EV, В		
Без обозначения (см. примечание)	6F100	9,0	240	4 ч	5,4	126 ч	Радио

[a] Стандартные условия (см. МЭК 60086-1, таблица 4, начальные испытания на разряд).

Примечание — Разрядные характеристики при отсроченном на 12 мес разряде составляют 80 % MAD.

Приложение А
(справочное)

Таблицы применяемости батарей

Каждая из нижеприведенных таблиц содержит перечень батарей, для которых содержатся сведения по разрядным испытаниям для конкретного применения в спецификациях.

В пределах каждой таблицы батареи перечислены в порядке возрастания номинального напряжения, а в пределах каждого номинального напряжения — в порядке возрастания объема.

Таблица А.1 — Дорожные предупреждающие лампы

Обозначение батареи	Номинальное напряжение, В
4R25X	6,0
4LR25X	
4R25Y	
4R25-2	
4LR25-2	

Таблица А.2 — Промышленное оборудование

Обозначение батареи	Номинальное напряжение, В
S4	1,5
R40	

Таблица А.3 — Электрические заграждающие контроллеры

Обозначение батареи	Номинальное напряжение, В
R40	1,5
5AR40	7,0
6AS4	8,4
6AS6	8,4

Таблица А.4 — Радио

Обозначение батареи	Номинальное напряжение, В
R03	1,5
LR03	
R6P	
R6S	
LR6	
R14P	
R14S	
LR14	
R20P	
R20S	
LR20	

Окончание таблицы А.4

Обозначение батареи	Номинальное напряжение, В
3R12C	4,5
3R12P	
3R12S	
3LR12	
6F22	9,0
6LR61	
6F100	

Таблица А.5 — Электронное оборудование

Обозначение батареи	Номинальное напряжение, В
CR15H270	3,0
4LR61	6,0

Таблица А.6 — Оборудование пейджинговой связи

Обозначение батареи	Номинальное напряжение, В
LR1	1,5

Таблица А.7 — Слуховые аппараты

Обозначение батареи	Номинальное напряжение, В
R1	1,5
LR1	
PR41	1,4
PR44	
PR48	
PR70	
SR48	1,55

Таблица А.8 — Фото

Обозначение батареи	Номинальное напряжение, В
CR15H270	3,0
CR17345	
BR-P2	6,0
CR-P2	
2CR5	

Таблица А.9 — Портативное (переносное) освещение

Обозначение батареи	Номинальное напряжение, В
LR8D425	1,5
R1	
LR1	
R03	
LR03	
R14P	
R14S	
LR14	
R6P	
R6S	
LR6	
R20P	
R20S	
LR20	
2R10	3,0
3R12C	4,5
3R12P	
3R12S	
3LR12	
4R25X	6,0
4LR25X	
4R25Y	
4R25-2	
4LR25-2	

Таблица А.10 — Детектор дыма

Обозначение батареи	Номинальное напряжение, В
6F22	9,0
6LR61	

Таблица А.11 — Игрушки (двигатели)

Обозначение батареи	Номинальное напряжение, В
R6P	1,5
LR6	
R14P	
R14S	

Окончание таблицы А.11

Обозначение батареи	Номинальное напряжение, В
LR14	1,5
R20P	
R20S	
LR20	
6F22	9,0
6LR61	

Таблица А.12 — Автоматические камеры

Обозначение батареи	Номинальное напряжение, В
SR44	1,55
4LR44	6,0
4SR44	6,2

Таблица А.13 — Магнитофон (персональный кассетный плейер)

Обозначение батареи	Номинальное напряжение, В
R03	1,5
LR03	
R6P	
LR6	
R14P	
R14S	
LR14	
R20P	
R20S	
LR20	

Приложение В
(справочное)

Таблицы перекрестных ссылок

Батареи различных электрохимических систем могут иметь одинаковые физические размеры.

Ниже приведены таблицы перекрестных ссылок в целях сравнения электрических характеристик физически взаимозаменяемых батарей различных электрохимических систем.

Батареи классифицированы по категориям, а в каждой категории — по химическому составу и их форме/размерам.

Батареи всегда ранжируются по напряжению и в пределах каждого напряжения по объему.

Таблица В.1 — Круглые батареи категории 1 (см. рисунки 1a и 1b)

Классификация по электрохимическим системам	Классификация по форме/объему
R1, R03, R6P, R6S, R20P, R20S, 2R10	LR8D425
LR8D425, LR1, LR03, LR6, LR14, LR20	R1, LR1
CR12A604	R03, LR03
	R6P, R6S, LR6
	R14P, R14S, LR14
	R20P, R20S, LR20
	CR12A604
	2R10

Таблица В.2 — Круглые батареи категории 2 (см. рисунок 2)

Классификация по электрохимическим системам	Классификация по форме/объему
CR14250, CR15H270, CR17345, CR17450	CR14250
BR17335	CR15H270
	BR17335
	CR17345
	CR17450

Таблица В.3 — Круглые батареи категории 3 (см. рисунок 3)

Классификация по электрохимическим системам	Классификация по форме/объему	
LR9, LR53	CR11108	Рисунок 3a
CR11108	LR9	Рисунок 3a
	LR53	Рисунок 3b

Таблица В.4 — Круглые батареи категории 4 (см. рисунок 4)

Классификация по электрохимическим системам	Классификация по форме/объему
PR70, PR41, PR48, PR44	SR62
LR41, LR55, LR54, LR43, LR44	SR63

Продолжение таблицы В.4

Классификация по электрохимическим системам	Классификация по форме/объему
SR62, SR63, SR65, SR64, SR60, SR67, SR66, SR58, SR68, SR59, SR69, SR41, SR57, SR55, SR48, SR56,SR54, SR42, SR43, SR44	SR65
CR1025, CR1216, CR1220, CR1616, CR2012, CR1620, CR2016, CR2025, CR2320, CR2032, CR2330, CR2430, CR2354, CR3032, CR2450	SR64
BR1225, BR2016, BR2020, BR2320, BR2325, BR3032	SR60
	SR67
	SR66
	PR70
	SR58
	SR68
	SR59
	SR69
	PR41, LR41, SR41
	SR57
	CR1025
	CR1216
	LR55, SR55
	CR1220
	PR48, SR48
	SR56
	BR1225
	CR1616
	LR54, SR54
	CR2012
	SR42
	CR1620
	LR43, SR43
	CR2016, BR2016
	PR44, LR44, SR44
	BR2020
	CR2025
	CR2320, BR2320
	CR2032
	BR2325
	CR2330
	CR2430

Окончание таблицы В.4

Классификация по электрохимическим системам	Классификация по форме/объему
	CR2354
	CR3032, BR3032
	CR2450

Таблица В.5 — Круглые батареи прочие — разные категории 5

Классификация по электрохимическим системам	Классификация по форме/объему
R40	4LR44, 2CR13252, 4SR44
4LR44	R40
2CR13252	5AR40
4SR44	
5AR40	

Таблица В.6 — Некруглые батареи разные категории 6

Классификация по электрохимическим системам	Классификация по форме/объему
S4, 3R12C, 3R12P, 3R12S, 4R25X, 4R25Y, 4R25-2	4LR61
6F22	6F22, 6LR61
6F100	CR-P2, BR-P2
3LR12, 4LR61, 4LR25X, 4LR25-2, 6LR61	2CR5
6AS4, 6AS6	2EP3863
CR-P2, 2CR5	3R12C, 3R12P, 3R12S, 3LR12
BR-P2	6F100
2EP3863	S4
	4R25X, 4LR25X
	4R25Y
	4R25-2, 4LR25-2
	6AS4
	6AS6

Приложение С
(справочное)

Ссылки

Таблица ссылок содержит указания на конкретную страницу настоящего стандарта, содержащую сведения о конкретной батарее, ее физических размерах и требованиях по применению/эксплуатационных испытаниях.

В таблице ссылок батареи ранжированы по увеличению числовой части обозначения батареи, указанной после буквенной части обозначения. В случае если две батареи имеют одинаковое обозначение числовой части, они ранжированы в алфавитном порядке буквенной части обозначения. В случае если использование этих правил для двух батарей не дает возможности их четкого ранжирования, различие устанавливается по ранжированию посредством увеличения числовой части обозначения батареи, указанной перед буквенной частью обозначения.

Таблица С.1 — Ссылки

Обозначение батареи	Страница	Обозначение батареи	Страница	Обозначение батареи	Страница
LR1	7	LR41	20	PR70	17
R1	5	PR41	17	6F100	45
BR-P2	34	SR41	21	CR15H270	13
CR-P2	34	SR42	21	LR8D425	7
LR03	9	LR43	20	CR12A604	11
R03	5	SR43	21	CR1025	22
6AS4	42	LR44	20	CR1216	22
S4	29	4LR44	26	CR1220	22
2CR5	35	PR44	18	BR1225	23
6AS6	43	SR44	21	CR1616	22
LR6	9	4SR44	27	CR1620	22
R6P	5	PR48	17	CR2012	22
R6S	5	SR48	21	BR2016	23
LR9	15	LR53	15	CR2016	22
2R10	7	LR54	20	BR2020	23
3LR12	31	SR54	21	CR2025	22
3R12C	31	LR55	20	CR2032	22
3R12P	31	SR55	21	BR2320	23
3R12S	31	SR56	21	CR2320	22
LR14	10	SR57	21	BR2325	23
R14P	6	SR58	20	CR2330	22
R14S	6	SR59	20	CR2354	23
LR20	10	SR60	20	CR2430	23
R20P	7	4LR61	32	CR2450	23
R20S	7	6LR61	44	BR3032	23
6F22	44	SR62	20	CR3032	23
4LR25X	38	SR63	20	2EP3863	37
4LR25-2	40	SR64	20	CR11108	15
4R25X	38	SR65	20	2CR13252	26
4R25Y	39	SR66	20	CR14250	13
4R25-2	40	SR67	20	BR17335	13
5AR40	28	SR68	20	CR17345	13
R40	25	SR69	21	CR17450	13

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
МЭК 60086-1	IDT	ГОСТ Р МЭК 60086-1—2010 «Батареи первичные. Часть 1. Общие требования»
МЭК 60050-482:2004	IDT	ГОСТ Р МЭК 60050-482—2011 «Источники тока химические. Термины и определения»
ИСО 1101	—	*

* 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 обозначение степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты.

Библиография

IEC 60086-4 Primary batteries — Part 4: Safety of lithium batteries

IEC 60086-5 Primary batteries — Part 5: Safety of batteries with aqueous electrolyte

IEC 62281 Safety of primary and secondary lithium cells and batteries during transport

УДК 621.355-777.2:006.354 ОКС 29.220.10 Е51 ОКП 34 8300

Ключевые слова: первичные батареи, физические и электрические характеристики, эксплуатационные испытания, применяемость

Редактор *П.М. Смирнов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.В. Бестужевой*

Сдано в набор 28.08.2013. Подписано в печать 12.09.2013. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 6,98. Уч.-изд. л. 6,20. Тираж 86 экз. Зак. 1005.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru