ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59988.16.3— 2025

Системы автоматизированного проектирования электроники

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОННЫХ КОМПОНЕНТОВ. ИСТОЧНИКИ ТОКА. КЛАССИФИКАЦИЯ

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт радиоэлектроники» (ФГБУ «ВНИИР»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 165 «Системы автоматизированного проектирования электроники»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 октября 2025 г. № 1200-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*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

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

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. 2
4 Общие положения 3
5 Классификация и классификационные признаки 3
Приложение А (обязательное) Классификация и классификационные признаки 4
Библиография 13

Введение

Целью комплекса стандартов по техническим характеристикам электронных компонентов является повышение семантической однозначности данных по техническим характеристикам электронной компонентной базы; снижение затрат на разработку, объединение и обслуживание баз данных, баз знаний и других информационных ресурсов, использующих данные по электронной компонентной базе; стандартизация и унификация атрибутов технических характеристик электронной компонентной базы.

Комплекс стандартов по техническим характеристикам электронных компонентов представляет собой совокупность отдельно издаваемых стандартов. Стандарты данного комплекса относятся к одной из следующих тематических групп: «Классификация», «Спецификации декларативных знаний» и «Перечень технических характеристик». Стандарты комплекса могут относиться как ко всем электронным компонентам, так и к отдельным группам объектов стандартизации.

Настоящий стандарт относится к тематической группе «Классификация» и устанавливает правила и рекомендации по классификации для применения в базах данных, базах знаний, технических заданиях, технических условиях и прочих для множества электронных компонентов, относящихся к классу «Источники тока».

Применение стандартов этого комплекса позволит обеспечить семантическую однозначность данных по классификации и техническим характеристикам электронной компонентной базы, уменьшив тем самым:

- затраты на разработку и эксплуатацию информационных ресурсов по электронной компонентной базе;

- затраты на интеграцию информационных ресурсов по электронной компонентной базе при одновременном повышении качества данных.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы автоматизированного проектирования электроники

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОННЫХ КОМПОНЕНТОВ. ИСТОЧНИКИ ТОКА. КЛАССИФИКАЦИЯ

Electronics automated design systems. Information support. Technical characteristics of electronic components. Current sources. Classification

Дата введения — 2025—11—15

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт предназначен для применения при разработке баз данных (БД), баз знаний (БЗ), технических заданий (ТЗ), технических условий (ТУ) и прочего и позволяет обеспечить семантическую однозначность данных по техническим характеристикам (ТХ) электронной компонентной базы (ЭКБ).

1.2 Настоящий стандарт устанавливает правила и рекомендации по применению в БД, БЗ, ТЗ, ТУ и прочего:

- классификации ЭКБ;
- классификационных признаков части/раздела классификатора ЭКБ.

1.3 Настоящий стандарт не распространяется на рассмотрение всех проблем классификации и терминологии ТХ ЭКБ и разработан в развитие требований государственных, отраслевых стандартов и других руководящих документов по ЭКБ.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 58593—2019 Источники тока химические. Термины и определения

ГОСТ Р 59483—2021 Колесные транспортные средства. Термины и определения

ГОСТ Р 59988.00.0 Системы автоматизированного проектирования электроники. Информационное обеспечение. Технические характеристики электронных компонентов. Общие положения

ГОСТ Р 59988.16.2 Системы автоматизированного проектирования электроники. Информационное обеспечение. Технические характеристики электронных компонентов. Источники тока. Перечень технических характеристик

ГОСТ Р МЭК 60086-2—2019 Батареи первичные. Часть 2. Физические и электрические характеристики

ГОСТ Р МЭК 60896-21—2013 Батареи свинцово-кислотные стационарные. Часть 21. Типы с регулирующим клапаном. Методы испытаний

ГОСТ Р МЭК 60896-22—2015 Батареи свинцово-кислотные стационарные. Часть 22. Типы с регулирующим клапаном. Требования

ГОСТ Р МЭК 61951-1—2019 Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержащие щелочной или другие некислотные электролиты. Герметичные аккумуляторы и аккумуляторные батареи для портативных применений. Часть 1. Никель-кадмий

Издание официальное

ГОСТ Р МЭК 61951-2—2019 Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержащие щелочной или другие некислотные электролиты. Герметичные аккумуляторы и аккумуляторные батареи для портативных применений. Часть 2. Никель-металлгидрид

ГОСТ Р МЭК 62485-1—2020 Батареи аккумуляторные и установки батарейные. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования безопасности

ГОСТ Р МЭК 62485-2—2011 Батареи аккумуляторные и установки батарейные. Требования безопасности. Часть 2. Стационарные батареи

ГОСТ Р МЭК 62485-4—2018 Батареи аккумуляторные и установки батарейные. Требования безопасности. Часть 4. Свинцово-кислотные батареи с регулирующим клапаном для портативных применений

ГОСТ Р МЭК 62902—2021 Аккумуляторы и аккумуляторные батареи. Требования к маркировке по типу электрохимической системы

ГОСТ Р МЭК 63193—2022 Батареи свинцово-кислотные для приведения в движение легких транспортных средств. Общие требования и методы испытаний

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 58593, ГОСТ Р 59483, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

иерархический метод классификации: Метод классификации, при котором заданное множество объектов классификации последовательно делится на подчиненные подмножества.

[ПР 50.1.024—2005, раздел 2]

3.2 **классификационная группировка:** Подмножество объектов, полученное в результате классификации.

3.3 **классификатор ЭКБ:** Систематизированный перечень классификационных группировок ЭКБ, каждой из которых дан уникальный код и наименование.

3.4 **классификация:** Разделение множества объектов на подмножества по их сходству или различию в соответствии с принятыми методами.

3.5

концепт: Элемент мышления, образованный уникальным набором необходимых характеристик.

[ГОСТ ISO 22745-2—2017, пункт 4.1]

3.6

содержание понятия: Набор характеристик, образующих концепт.

[ГОСТ ISO 22745-2—2017, пункт 4.2]

3.7

расширение или добавление: Совокупность объектов, которым соответствует концепт.

[ГОСТ ISO 22745-2—2017, пункт 4.3]

3.8 **электрорадиоизделия:** Изделия электронной техники, квантовой электроники и (или) электротехнические изделия, представляющие собой деталь, сборочную единицу или их совокупность, обладающие конструктивной целостностью.

Примечание — Принцип действия изделий основан на электрофизических, электрохимических, электромеханических, фотоэлектронных и (или) электронно-оптических процессах и явлениях.

3.9 **электронная компонентная база;** ЭКБ: Электрорадиоизделия, а также электронные модули нулевого уровня, представляющие собой совокупность электрически соединенных электрорадиоизделий, образующих функционально и конструктивно законченные сборочные единицы.

Примечание — Они предназначены для реализации функций приема, обработки, преобразования, хранения и (или) передачи информации или формирования (преобразования) энергии; обладают свойствами конструктивной и функциональной взаимозаменяемости.

4 Общие положения

4.1 Настоящий стандарт определяет правила и рекомендации для множества электронных компонентов, относящихся к классу «Источники тока» по ГОСТ Р 59988.00.0:

- по классификации ЭКБ;
- классификационным признакам части/раздела классификатора ЭКБ.

4.2 При составлении классификатора ЭКБ использован иерархический метод классификации.

4.3 При формировании классификации и наименований подклассов для множества ЭКБ, относящихся к классу «Источники тока» учитывались рекомендации и требования: ГОСТ Р 59988.16.2, [1], [2], [3], [4], [5].

5 Классификация и классификационные признаки

Наименования и классификационные признаки классов ЭКБ представлены в приложении А.

Приложение А
(обязательное)

Классификация и классификационные признаки

Таблица А.1 — Источники тока

Номер	Наименование класса/ подкласса	Расширение или добавление (объем понятия)	Определение (содержание понятия)
16	Источники тока	Часть включает в себя следующие типы ЭКБ: - первичные химические источники тока; - вторичные химические источники тока; - резервные химические источники тока	1 Источник тока — основное функциональное устройство, состоящее из блока электродов, электролита, бака, выводов и сепараторов, в котором электрическая энергия получена путем прямого преобразования химической энергии (по ГОСТ Р МЭК 60896-21—2013, пункт 3.12). 2 Источник тока — источник электродвижущей силы (ЭДС), способный отдавать электрическую энергию во внешнюю цепь в результате протекания в нем химических или физических процессов. Примечание — Соответственно природе протекающих токообразующих процессов выделяют химические и физические источники тока. (по ГОСТ Р 58593—2019, статья 3)
16.1	Первичные химические источники тока	Раздел включает в себя следующие типы ЭКБ: - элементы и батареи первичные марганцево-цинковые; - элементы и батареи первичные ртутно-цинковые; - элементы и батареи первичные литиевые	Первичный химический источник тока — химический источник тока, предназначенный для разового непрерывного или прерывистого разряда [2]
16.1.1	Элементы и батареи первичные марганцево-цинковые	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - элементы и батареи первичные марганцево-цинковые	1 Первичные элемент или батарея — элемент или батарея, не предназначенные для электрической подзарядки (по ГОСТ Р МЭК 60086-2—2019, пункт 3.1.7). 2 Марганцево-цинковый элемент — элемент, в котором активным веществом отрицательного электрода является цинк, а положительного электрода — двуокись марганца [3]

Продолжение таблицы А.1

Номер	Наименование класса/ подкласса	Расширение или добавление (объем понятия)	Определение (содержание понятия)
16.1.2	Элементы и батареи первичные ртутно-цинковые	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - элементы и батареи первичные ртутно-цинковые	1 Первичные элемент или батарея — элемент или батарея, не предназначенные для электрической подзарядки (по ГОСТ Р МЭК 60086-2—2019, пункт 3.1.7). 2 Ртутно-цинковый элемент (батарея) — элемент (батарея), содержащий гидроксид натрия или калия в качестве электролита, анод, представляющий собой порошкообразный амальгированный цинк или смесь электролита и цинка, и деполяризующий катод, которым является смесь окиси ртути и двуокиси марганца или чистая окись ртути [4]
16.1.3	Элементы и батареи первичные литиевые	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - элементы и батареи первичные литиевые	1 Первичные элемент или батарея — элемент или батарея, не предназначенные для электрической подзарядки (по ГОСТ Р МЭК 60086-2—2019, пункт 3.1.7). 2 Литиевый элемент (батарея) — элемент (батарея), содержащий неводный электролит и отрицательный электрод из лития или содержащий литий. Примечание — В зависимости от выбранных конструктивных особенностей литиевый химический источник тока может быть первичным или вторичным источником тока (по ГОСТ Р 58593—2019, статья 83)
16.2	Вторичные химические источники тока	Раздел включает в себя следующие типы ЭКБ: - аккумуляторы и батареи аккумуляторные никель-кадмиевые; - батареи аккумуляторные никель-кадмиевые авиационные; - батареи аккумуляторные никель-кадмиевые с длительной сохранностью заряда; - аккумуляторы и батареи аккумуляторные металлгидридные; - аккумуляторы и батареи аккумуляторные серебряно-цинковые; - аккумуляторы и батареи аккумуляторные свинцовые стационарные; - аккумуляторы и батареи аккумуляторные свинцовые стартерные; - аккумуляторы и батареи моноблочные аккумуляторные свинцовые тяговые; - батареи аккумуляторные свинцовые авиационные; - аккумуляторы и батареи аккумуляторные литий-ионные; - батареи аккумуляторные литий-ионные авиационные	Вторичный химический источник тока — электрохимическая система, способная накапливать электрическую энергию путем превращения ее в химическую и отдавать эту энергию путем обратного преобразования (по ГОСТ Р МЭК 60896-22—2015, пункт 3.13)

Продолжение таблицы А.1

Номер	Наименование класса/ подкласса	Расширение или добавление (объем понятия)	Определение (содержание понятия)
16.2.1	Аккумуляторы и батареи аккумуляторные никель-кадмиевые	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - аккумуляторы и батареи аккумуляторные никель-кадмиевые	1 Вторичный элемент (аккумулятор) — электрохимический элемент, обеспечивающий возможность после отдачи энергии в виде электрического тока при разряде многократно и эффективно восстанавливать запас энергии в химической форме имеющихся в нем веществ за счет электрохимических реакций при пропускании электрического тока в направлении, обратном направлению тока при разряде. Примечание — Минимальным числом циклов заряд-разряд для аккумуляторов обычно считают 300 циклов. Значение необратимой потери емкости, при котором считается, что вторичный элемент выработал циклический ресурс, в зависимости от применения составляет от 20 % до 40 % нормированной или определяется соглашением между изготовителем и потребителем (по ГОСТ Р 58593—2019, статья 60). 2 Аккумулятор, аккумуляторная батарея — элемент или батарея, образующие функциональную единицу, обеспечивающую источник электрической энергии путем прямого преобразования из химической энергии, созданные так, чтобы их можно было перезаряжать (по ГОСТ Р МЭК 62485-4—2018, пункт 3.2). 3 Никель-кадмиевый аккумулятор — аккумулятор, в котором содержатся гидроксид никеля в положительном электроде, кадмий в отрицательном электроде и гидроксид калия или другой щелочной раствор в качестве электролита. Примечание — Положительные электроды изолированы от отрицательных электродов сепаратором (по ГОСТ Р МЭК 61951-1—2019, пункт 3.6). 4 Никель-кадмиевая батарея — сборка, состоящая из одного или нескольких аккумуляторов в качестве источника электрической энергии, характеризующаяся напряжением, размером, расположением выводов, емкостью и способностью разряжаться в определенном режиме (по ГОСТ Р МЭК 61951-1—2019, пункт 3.7)

Продолжение таблицы А.1

Номер	Наименование класса/ подкласса	Расширение или добавление (объем понятия)	Определение (содержание понятия)
16.2.2	Батареи аккумуляторные никель-кадмиевые авиационные	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - батареи аккумуляторные никель-кадмиевые авиационные	1 Никель-кадмиевая батарея — аккумуляторная батарея, в которой материал положительной пластины изготовлен чаще всего из никеля, а материал отрицательной пластины изготовлен обычно из кадмия. Электролит — щелочной раствор (по ГОСТ Р МЭК 62485-2—2011, пункт 3.7). 2 Авиационная батарея — аккумуляторная батарея, применяемая на самолетах и вертолетах для запуска вспомогательного двигателя и питания сети постоянного тока (по ГОСТ Р МЭК 62485-1—2020, пункт 3.6)
16.2.3	Батареи аккумуляторные никель-кадмиевые с длительной сохранностью заряда	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - батареи аккумуляторные никель-кадмиевые с длительной сохранностью заряда	1 Никель-кадмиевая батарея — аккумуляторная батарея, в которой материал положительной пластины изготовлен чаще всего из никеля, а материал отрицательной пластины изготовлен обычно из кадмия. Электролит — щелочной раствор (по ГОСТ Р МЭК 62485-2—2011, пункт 3.7). 2 Срок сохраняемости — время хранения при заданных условиях, по истечении которого хранившийся источник тока (ИТ) еще будет способен выполнять установленную для него функцию. Примечания 1 В конце срока хранения ИТ должен иметь значения показателей, не ниже установленных для конца срока службы. Если не оговорено особо, значения основных показателей должны быть не ниже 80 % паспортных значений. 2 Срок сохраняемости зависит от условий хранения, точности следования инструкциям изготовителя, в том числе по проведению регламентных работ (по ГОСТ Р 58593—2019, статья 325)
16.2.4	Аккумуляторы и батареи аккумуляторные металлгидридные	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - аккумуляторы и батареи аккумуляторные металлгидридные	1 Никель-металлгидридная батарея — аккумуляторная батарея с водным электролитом, содержащим гидроокись калия, в которой положительный электрод содержит никель в виде гидроокиси никеля, а отрицательный электрод — водород в виде металлгидрида (ГОСТ Р МЭК 62902—2021, пункт 3.11). 2 Никель-металлгидридный аккумулятор — аккумулятор, в котором содержатся гидроксид никеля в положительном электроде, металлгидридное соединение в отрицательном электроде и гидроксид калия или другой щелочной раствор в качестве электролита. Примечание — Положительные электроды изолированы от отрицательных электродов сепаратором (по ГОСТ Р МЭК 61951-2—2019, пункт 3.6)

Продолжение таблицы А.1

Номер	Наименование класса/ подкласса	Расширение или добавление (объем понятия)	Определение (содержание понятия)
16.2.5	Аккумуляторы и батареи аккумуляторные серебряно-цинковые	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - аккумуляторы и батареи аккумуляторные серебряно-цинковые	Серебряно-цинковая батарея — аккумуляторная батарея с щелочным электролитом, в которой положительные электроды содержат окись серебра, а отрицательные электроды — цинк
16.2.6	Аккумуляторы и батареи аккумуляторные свинцовые стационарные	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - аккумуляторы и батареи аккумуляторные свинцовые стационарные	1 Свинцово-кислотная батарея — аккумуляторная батарея с водным раствором серной кислоты в качестве электролита, положительным электродом из диоксида свинца и отрицательным электродом из свинца. Примечание — Свинцово-кислотные батареи современных типов содержат различные количества углерода или углеродных структур, но активными материалами по-прежнему остаются только свинец, диоксид свинца и серная кислота (по ГОСТ Р МЭК 63193—2022, пункт 3.19). 2 Свинцовый аккумулятор — аккумулятор с кислотным электролитом и со свинцовым отрицательным и оксидно-свинцовым положительным электродами [2]. 3 Батарея стационарная — аккумуляторная батарея, предназначенная для работы в неподвижном состоянии, не перемещаемая в ходе эксплуатации. Она постоянно соединена с источником питания постоянным током (неподвижный монтаж) (по ГОСТ Р МЭК 62485-2—2011, пункт 3.8). 4 Стационарный аккумулятор — неподвижно установленный аккумулятор или батарея, не снабженные ручками для перемещения и имеющие массу, затрудняющую их перемещение. Примечание — В соответствии со стандартами МЭК для бытовых приборов эта масса составляет 18 кг (по ГОСТ Р 58593—2019, статья 94)
16.2.7	Аккумуляторы и батареи аккумуляторные свинцовые стартерные	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - аккумуляторы и батареи аккумуляторные свинцовые стартерные	1 Свинцово-кислотная батарея — аккумуляторная батарея с водным раствором серной кислоты в качестве электролита, положительным электродом из диоксида свинца и отрицательным электродом из свинца. Примечание — Свинцово-кислотные батареи современных типов содержат различные количества углерода или углеродных структур, но активными материалами по-прежнему остаются только свинец, диоксид свинца и серная кислота (по ГОСТ Р МЭК 63193—2022, пункт 3.19).

Продолжение таблицы А.1

Номер	Наименование класса/ подкласса	Расширение или добавление (объем понятия)	Определение (содержание понятия)
			2 Свинцовый аккумулятор — аккумулятор с кислотным электролитом и со свинцовым отрицательным и оксидно-свинцовым положительным электродами [2]. 3 Стартерная аккумуляторная батарея — аккумуляторная батарея, обеспечивающая возможность кратковременной отдачи большого разрядного тока, необходимого для пуска двигателя (по ГОСТ Р 59483—2021, статья 1063)
16.2.8	Аккумуляторы и батареи моноблочные аккумуляторные свинцовые тяговые	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - аккумуляторы и батареи моноблочные аккумуляторные свинцовые тяговые	1 Свинцово-кислотная батарея — аккумуляторная батарея с водным раствором серной кислоты в качестве электролита, положительным электродом из диоксида свинца и отрицательным электродом из свинца. Примечание — Свинцово-кислотные батареи современных типов содержат различные количества углерода или углеродных структур, но активными материалами по-прежнему остаются только свинец, диоксид свинца и серная кислота (по ГОСТ Р МЭК 63193—2022, пункт 3.19). 2 Свинцовый аккумулятор — аккумулятор с кислотным электролитом и со свинцовым отрицательным и оксидно-свинцовым положительным электродами [2]. 3 Тяговая аккумуляторная батарея — аккумуляторная батарея повышенной емкости, предназначенная для длительной отдачи разрядного тока, используемая на электромобилях и автомобилях с комбинированными энергетическими установками (по ГОСТ Р 59483—2021, статья 1066). 4 Тяговый аккумулятор (батарея) — аккумулятор (батарея), предназначенный(ая) для питания тяговых приводов (по ГОСТ Р 58593—2019, статья 305)
16.2.9	Батареи аккумуляторные свинцовые авиационные	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - батареи аккумуляторные свинцовые авиационные	1 Свинцово-кислотная батарея — аккумуляторная батарея с водным раствором серной кислоты в качестве электролита, положительным электродом из диоксида свинца и отрицательным электродом из свинца. Примечание — Свинцово-кислотные батареи современных типов содержат различные количества углерода или углеродных структур, но активными материалами по-прежнему остаются только свинец, диоксид свинца и серная кислота (по ГОСТ Р МЭК 63193—2022, пункт 3.19).

Продолжение таблицы А.1

Номер	Наименование класса/ подкласса	Расширение или добавление (объем понятия)	Определение (содержание понятия)
			2 Авиационная батарея — аккумуляторная батарея, применяемая на самолетах и вертолетах для запуска вспомогательного двигателя и питания сети постоянного тока (ГОСТ Р МЭК 62485-1—2020, пункт 3.6)
16.2.10	Аккумуляторы и батареи аккумуляторные литий-ионные	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - аккумуляторы и батареи аккумуляторные литий-ионные	Литий-ионный аккумулятор (батарея) — вторичный литиевый элемент (батарея) с электролитом на основе органических неводных растворителей, в качестве положительного и отрицательного электродов, в которых используются соединения внедрения, удерживающие ионы лития, в котором электрическая энергия запасается при заряде путем переноса ионов лития из положительного электрода в отрицательный и выделяется при разряде при их перемещении в обратном направлении. Примечания 1 Литий-ионные аккумуляторы (батареи) не содержат металлического лития. 2 Процесс формирования соединений внедрения, представляющих собой образования, встроенные в структуру кристаллической решетки или в межплоскостные пространства активного вещества (например, слоистых шпинелей, оливинов, углеродных соединений) называется внедрением и интеркаляцией, а обратный процесс — экстракцией или деинтеркаляцией. 3 Электролит всех типов литий-ионных аккумуляторов может быть в свободном жидком виде, в иммобилизованном в полимерной матрице состоянии и в виде ион-проводящей твердой полимерной мембраны (по ГОСТ Р 58593—2019, статья 85)
16.2.11	Батареи аккумуляторные литий-ионные авиационные	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - батареи аккумуляторные литий-ионные авиационные	1 Литий-ионный аккумулятор (батарея) — вторичный литиевый элемент (батарея) с электролитом на основе органических неводных растворителей, в качестве положительного и отрицательного электродов которых используются соединения внедрения, удерживающие ионы лития, в котором электрическая энергия запасается при заряде путем переноса ионов лития из положительного электрода в отрицательный и выделяется при разряде при их перемещении в обратном направлении.

Продолжение таблицы А.1

Номер	Наименование класса/ подкласса	Расширение или добавление (объем понятия)	Определение (содержание понятия)
			Примечания 1 Литий-ионные аккумуляторы (батареи) не содержат металлического лития. 2 Процесс формирования соединений внедрения, представляющих собой образования, встроенные в структуру кристаллической решетки или в межплоскостные пространства активного вещества (например, слоистых шпинелей, оливинов, углеродных соединений) называется внедрением и интеркаляцией, а обратный процесс — экстракцией или деинтеркаляцией. 3 Электролит всех типов литий-ионных аккумуляторов может быть в свободном жидком виде, в иммобилизованном в полимерной матрице состоянии и в виде ион-проводящей твердой полимерной мембраны (по ГОСТ Р 58593—2019, статья 85) 2 Авиационная батарея — аккумуляторная батарея, применяемая на самолетах и вертолетах для запуска вспомогательного двигателя и питания сети постоянного тока (ГОСТ Р МЭК 62485-1—2020, пункт 3.6)
16.3	Резервные химические источники тока	Раздел включает в себя следующие типы ЭКБ: - ампульные химические источники тока; - тепловые химические источники тока; - многофункциональные химические источники тока; - источники тока химические пиротехнические миниатюрные	Резервный(ая) источник тока (батарея) — источник тока, хранящийся в сухом заряженном состоянии, в котором необходимый электролит хранится отдельно и может вводиться в него для активации непосредственно перед использованием путем заливки или иным способом. Примеры 1 Водоактивируемый источник, в котором активацию проводят путем заливки воды. 2 Ампульный источник, в котором активацию проводят путем подачи готового электролита. 3 Тепловой химический (термохимический) источник, в котором вещество, находящееся в постоянном контакте с электродами, приобретает свойства электролита при переводе его в расплавленное фазовое состояние. Примечание — Термин используется также для обозначения источника тока, находящегося в полностью активном состоянии, в готовности для подключения к устройству в случае необходимости его включения или прекращения работы основного источника питания, см. термин «аварийный источник тока» (по ГОСТ Р 58593—2019, статья 68)

Окончание таблицы А.1

Номер	Наименование класса/ подкласса	Расширение или добавление (объем понятия)	Определение (содержание понятия)
16.3.1	Ампульные химические источники тока	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - ампульные химические источники тока	Ампульный (химический) источник тока — резервный химический источник тока, приводящийся в действие подачей электролита, находящегося в отдельных ампулах, к электродам (по ГОСТ Р 58593—2019, статья 68)
16.3.2	Тепловые химические источники тока	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - тепловые химические источники тока	Тепловой(ая) химический(ая) термохимический(ая) источник тока (батарея) — резервный химический источник тока, приводящийся в действие нагреванием до расплавления электролита, находящегося в твердом кристаллическом состоянии в соприкосновении с электродами (по ГОСТ Р 58593—2019, статья 69)
16.3.3	Многофункциональные химические источники тока	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - многофункциональные химические источники тока	Резервный многофункциональный химический источник тока — резервный химический источник тока, сочетающий несколько функций резервных химических источников тока
16.3.4	Источники тока химические пиротехнические миниатюрные	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - источники тока химические пиротехнические миниатюрные	Пиротехнический источник тока — пиротехнические средства, при сгорании которых происходит прямое преобразование химической энергии композиций в электрическую. Примечание — Изделия приводятся в действие от воспламенителей всех типов, продуктов сгорания порохов и топлив, внешнего нагрева [5]

Библиография

[1] ЕК 001—2023 Единый кодификатор предметов снабжения для федеральных государственных нужд (ЕКПС)

[2] СТО 17330282.27.010.001—2008 Электроэнергетика. Термины и определения

[3] Александров В.И., Кошель А.А., Юдин В.С. Марганцево-цинковые элементы // Инновации в науке. — 2017. — № 4 (65). — С. 62—64

[4] Кромптон Т. Первичные источники тока. — М.: Мир, 1986. — 328 с.

[5] Вареных Н.М., Просянюк В.В., Суворов И.С. Пиротехнические источники тока для бортовой аппаратуры боеприпасов: Научно-технический сборник «Боеприпасы». — 2022. — № 2. — С. 72—75

УДК 621.3:8:004.656:007.52:006.74:006.354

ОКС 31.020
35.020

Ключевые слова: системы автоматизированного проектирования электроники, информационное обеспечение, технические характеристики электронных компонентов

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

Сдано в набор 15.10.2025. Подписано в печать 23.10.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,70.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru