

по ГОСТ Р 50587-93

## ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ВЕЩЕСТВА

(Первичные литий-тионилхлоридные элементы и батареи из них)  
Основные положения. Информация по обеспечению  
безопасности при производстве, применении,  
хранении, транспортировании, утилизации

Substance (Material) Safety Passport. Basic principles.  
Information on material safety at manufacturing, utilization,  
storage, transportation and disposal handling

Дата введения 23.05.2018 г.

Санкт-Петербург-2018г.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подл. и дата

Инв. № подл.	Подл. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подл. и дата

## СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1	Наименование (название) и состав вещества	4
2	Сведения об организации - производителе или поставщике	4
3	Виды опасного воздействия	5
4	Меры первой помощи	5
5	Меры и средства обеспечения пожарной безопасности	6
6	Меры по предотвращению чрезвычайных ситуаций	7
7	Правила обращения и хранения	7
8	Правила и меры по обеспечению безопасности персонала	8
9	Физические и химические свойства	8
10	Стабильность и химическая активность	8
11	Токсичность	9
12	Воздействие на окружающую среду	9
13	Утилизация и захоронение отходов (остатков)	10
14	Правила транспортирования	10
15	Нормативная информация	11
16	Дополнительная информация	11
17	Лист регистрации изменений	12

Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	
Инв. № подл.	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	<b>БНТЦ.348290.007ПБ</b>	
Разраб.	Пров.	Т. контр.	Н. контр.	Утв.	Воронин А.И.	<b>Первичные литиевые элементы и батареи из них</b>	
	Лит	Лист	Листов				
		3	12	<b>ООО «АК Бустер»</b>			

## 1. Наименование (название) и состав вещества

Согласно регламенту REACH (EC 1907/2006, Art 31) и OSHA (29 CFR 1910.1200), первичные литиевые элементы и батареи из них серийного выпуска (не специального применения) не подпадают под юридические требования для разработки и поставки паспорта безопасности на изделия. (Battery Information Sheet. Primary Li-SOCL<sub>2</sub> single cells and multi-cell battery packs, February 2018 – Version 2.0 – Li-SOCL<sub>2</sub> single cells and multi-cell battery systems).

**Наименование** – ЛИТИЙ-ТИОНИЛХЛОРИДНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И БАТАРЕИ НА ИХ ОСНОВЕ.

**Синоним наименования** – ПЕРВИЧНЫЙ ЛИТИЕВЫЙ ЭЛЕМЕНТ.

**Синоним наименования** – ЭЛЕМЕНТ ЛИТИЙ-МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ

**Порядковый номер**, присвоенный Комитетом экспертов Организации Объединенных Наций по перевозке опасных грузов (документ ST/SG/AC.10/Rev.4) - № ООН **3090** (БАТАРЕИ ЛИТИЙ-МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ, включая батареи из литиевого сплава).

**Код ОК 034-2014 (ОКПД2)** – 27.20.11.000.

**Класс опасности груза**- 9, подкласс 9.1.

**Примечание:** Вещества подкласса 9.1, упакованные в потребительскую тару вместимостью до 1 дм<sup>3</sup> массой нетто до 1 кг, предъявляются к перевозке как неопасные грузы (ГОСТ 19433-88 «Грузы опасные. Классификация и маркировка») и Европейского соглашения о международной дорожной перевозке опасных грузов - «ДОПОГ» (Дорожные перевозки опасных грузов).

Состав компонентов первичного литий-тионилхлоридного элемента приведён в таблице 1.

Таблица 1. Состав компонентов

Компоненты	Содержание (вес. %)*
Металлический литий	2-6
Тионил дихлорид	18-47
Хлорид алюминия	1-5
Хлорид галлия	0-2
Хлорид лития	1-2
Углерода	2-5
Политетрафторэтилен	0-1
Нержавеющая сталь, никель и инертный материал	Оставшаяся часть
*Количества могут варьировать в зависимости от моделей	

## 2. Сведения об организации-производителе или поставщике

**Официальное название, адрес и телефон организации**

197376, Санкт-Петербург, ул.Даля, д.10, ООО «АК Бустер»

тел. (812) 380-74-38, e-mail:ak@buster-spb.ru, www.buster-spb.ru

**Ф.И.О лица ответственного за поставку**

Генеральный директор Бубнов Юрий Иванович.

**Телефон для экстренной связи:** (812)380-74-38

Изн. № подл. Подп. и дата. Изн. № дубл. Изн. № инв. №. Взам. инв. №. Подп. и дата.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

**БНТЦ.348290.007ПБ**

Лис

4

### 3. Виды опасного воздействия

Литий-тионилхлоридные элементы, описанные в данном Паспорте, являются герметичными изделиями (далее – первичные литиевые элементы).

Первичные литиевые элементы в нормальных условиях эксплуатации в соответствии с рекомендациями изготовителя не являются химически опасными. При нормальном использовании, целостность элемента сохраняется, а активные компоненты, содержащиеся в нем, изолированы от внешней среды.

Первичные литиевые элементы не должны подвергаться механическому (вскрытие, прокол, погружение в воду), термическому (открытое пламя, нагревание свыше предельно допустимой температуры для изделия) или электрическому воздействию (короткое замыкание, заряд, принудительный разряд), которое приведет к активации предохранительных клапанов и/или разрушению корпуса элемента.

Любая случайная утечка внутренних компонентов элемента или продуктов их сгорания может быть крайне опасной.

Попадание содержимого элемента во влажную атмосферу или жидкость может вызвать разгерметизацию, взрыв или возгорание элемента, в зависимости от причин и условий возникновения угрозы.

#### Защита от заряда:

В тех случаях, когда первичный литиевый элемент не является единственным источником тока в электрическом соединении, Underwriters Laboratories рекомендует следующие меры предосторожности: элементы не должны быть последовательно соединены с электрическим источником тока, который мог бы подать на них зарядный ток.

Соединение должно содержать:

- два диода или их эквивалент, последовательно соединенные с элементами, чтобы предотвратить возникновение тока обратной полярности (зарядного). Вторым диодом необходим на случай выхода из строя первого. Изготовителю следует проводить сплошной выходной контроль, чтобы убедиться в том, что полярность диода верна для каждого изделия,

или

- блокирующий диод или его эквивалент, для предотвращения возникновения тока обратной полярности (зарядного), и резистор, чтобы ограничить ток в случае выхода диода из строя. Резистор следует подбирать таким образом, чтобы ограничить обратный (зарядный) ток максимально допустимым для элемента значением.

### 4. Меры первой помощи

Меры первой медицинской помощи при попадании компонентов открытого (разобранного) первичного литиевого элемента:

- **электролита**

● **в глаза:**

- немедленно промыть глаза обильным количеством воды в течение 15 минут;

- обратиться за медицинской помощью;

● **на кожу:**

- необходимо снять загрязненную одежду и промыть пораженные участки большим количеством воды, в течение 15 минут. В тяжелых случаях следует обратиться за медицинской помощью;

● **в дыхательные пути:**

- вынести пострадавшего из зоны поражения и держать его в тепле и покое. Провести немедленную ингаляцию кортизона в виде спрея. В тяжелых случаях следует проводить медицинское наблюдение в течение 48 часов;

Инт. № подл.	Подп. и дата
Инт. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

БНТЦ.348290.007ПБ

Лист

5

● внутри организма через рот:

- тщательно промыть рот водой и после этого выпить большое количество воды;
- немедленно обратиться за медицинской помощью;

Примечание: Во всех случаях попадания внутренних компонентов в глаза или на кожу, а также в случае их вдыхания или проглатывания, следует обратиться за медицинской помощью.

**-металлического лития:**

● в глаза:

- немедленно промыть глаза обильным количеством воды в течение 15 минут;
- обратиться за медицинской помощью;

● на кожу:

- как можно быстрее удалить частицы лития с кожи и промыть пораженные участки большим количеством воды, в течение 15 минут и обратиться за медицинской помощью;

● в дыхательные пути или внутри организма через рот:

- содержимое элемента может вызывать раздражение дыхательных путей и слизистой оболочки. Необходимо вынести пострадавшего из зоны поражения и держать его в тепле и покое. Провести немедленную ингаляцию кортизона в виде спрея. В тяжелых случаях следует проводить медицинское наблюдение в течение 48 часов.

## 5. Меры и средства обеспечения пожарной безопасности

### Данные по пожаротушению:

При горении металлического лития следует использовать только огнетушители класса D для металла.

Порошковые огнетушители класса D эффективны только для возгорания небольшого количества литиевых элементов.

Не рекомендуется использовать:

- углекислотные или хладоновые огнетушители;
- песок, сухой порошок, поташ, графитовый порошок или пожарные одеяла.

Для охлаждения и предотвращения распространения пламени при возгорании литиевых элементов, возможно использование холодной воды или пены на водной основе только в том случае, если целостность корпусов элементов не нарушена, а литиевый металл, содержащий в них, не попадает во внешнюю среду (начало горения лития можно заметить по появлению ярко-красного пламени). Не рекомендуется использовать горячую или теплую воду.

### Специальные процедуры пожаротушения:

Пожарной команде следует использовать сертифицированные автономные дыхательные аппараты.

Для предотвращения контакта кожи с раствором электролита следует надеть защитную одежду.

При распылении воды следует проявлять осторожность, так как могут быть выбросы горящих кусков лития.

При тушении элементов или их упаковки допустимо использование любого противопожарного метода из указанных выше.

Для предотвращения разгерметизации рекомендуется охлаждать поверхность элементов. Если элементы или батареи не находятся в центре возгорания, следует залить их большим количеством воды, используя распылитель, чтобы они оставались холодными во время локализации и устранения возгорания. Система разбрызгивателей подходит для этих целей. Литиевые элементы не переносят температур выше, чем температура плавления лития (180 °C).

Име. № подл	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

БНТЦ.348290.007ПБ

Не следует использовать небольшие количества воды, например, содержащиеся в портативных огнетушителях. Стандартные порошковые огнетушители также будут неэффективны. Следует помнить, что при попадании горячего лития в воду есть угроза выделения водорода.

## 6. Меры по предотвращению чрезвычайных ситуаций

### Меры по обеспечению защиты окружающей среды

Избегать попадания компонентов содержащихся в первичном литиевом элементе в сточные воды, загрязнения открытых и подземных водоёмов.

Избегать загрязнения почвы и атмосферы.

### Методы нейтрализации компонентов содержащихся в первичном литиевом элементе

Работать только в защитных очках и перчатках.

Для нейтрализации выделившихся компонентов элемента использовать абсорбирующий материал (песок, землю, мел, известь или вермикулит).

Разгерметизировавшиеся элементы с загрязненным адсорбентом поместить в пластиковые пакеты и утилизировать как опасные отходы в соответствии с местным законодательством. Следы электролита могут быть насухо удалены хозяйственной бумагой с последующим промыванием поверхности водой.

## 7. Правила обращения и хранения

**Важное замечание: литий-тионилхлоридные элементы являются непerezаряжаемыми, и их не следует заряжать или перезаряжать.**

**Необходимо следовать рекомендациям производителя, принимая во внимания максимально допустимый ток разряда и диапазон рабочих температур.**

**Сдавливание или деформирование элемента может привести к его разрушению и вызвать раздражение глаз, слизистых оболочек или кожи.**

### **Хранение**

Хранить первичные литиевые элементы рекомендуется в сухих вентилируемых прохладных помещениях с регулируемой температурой (желательно ниже 21 °C и обязательно – ниже 30 °C), отдельно от возможных источников тепла, открытого пламени, еды или напитков.

Избегать:

- длительного воздействия прямого солнечного света;
- нагрева первичного элемента свыше 100 °C (или выше для высокотемпературных элементов, таких как LSH20-150, максимально допустимые температуры указаны в спецификациях). Перегрев первичного элемента может вызвать протечку или разрушение корпуса, привести к сокращению срока службы элемента.

Также необходимо:

- оставлять достаточный зазор между элементами и стенами склада, во избежание короткого замыкание элемента. Короткое замыкание выводов первичного литиевого элемента может привести к протечки электролита или взрыву;
- хранить элементы в оригинальной упаковке до момента использования и не смешивать их.

Ине. № подл	
Подп. и дата	
Ине. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

БНТЦ.348290.007ПБ

Лис

7

### При эксплуатации не допускать:

- использования элементов или батарей без встроенной электронной схемы управления;
- вскрытия корпуса элемента;
- сдавливания или прокола элемента;
- замыкания положительного или отрицательного вывода первичного литиевого элемента на проводник;
- установки первичного литиевого элемента или батареи в оборудование без соблюдения указанной полярности;
- комплектацию и сборку батареи из первичных литиевых элементов разных типов или разных дат изготовления;
- подвергать чрезмерным механическим нагрузкам;
- воздействия:
  - воды или конденсата;
  - внешних источников тепла;
  - открытого пламени.

## 8. Правила и меры по обеспечению безопасности персонала

### В случае возникновения нештатных ситуаций:

- эвакуировать персонал из области поражения до полного рассеивания паров;
- при протечке электролита из первичного литиевого элемента или батареи не вдыхать пары и не трогать жидкость голыми руками. В случае контакта с кожей или глазами, а также при вдыхании или проглатывании, следуйте указаниям, изложенным в Р.4 настоящего паспорта;
- во всех случаях возгорания необходимо пользоваться автономными дыхательными аппаратами;
- в случае протечки электролита или разрушения корпуса элемента или батареи использовать резиновый фартук и защитную одежду (защитные перчатки, защитные очки).

## 9. Физические и химические свойства

Первичный литиевый элемент представляет собой герметичное изделие. При соблюдении правил эксплуатации, хранения и транспортировании элемент не подвергает пользователя химической опасности.

Внешний вид – цилиндр.

Запах – в случае утечки появляется острый едкий запах.

Свойства, присущие вне химического взаимодействия:

Точка кипения - не применяется.

Температура плавления - не относится.

Давление пара - не применяется.

Плотность пара - не относится.

Удельный вес - не применяется.

## 10. Стабильность и химическая активность

Первичный литиевый элемент является стабильным и химически не активным при использовании и хранении в соответствии с разделом 7 настоящего паспорта.

### Опасные материалы содержащиеся в первичном литиевом элементе

Окислительные реагенты, основания. Следует избегать контакта электролита с алюминием или цинком.

Изм.	№ подл.	Подп. и дата	Изм. №	Взам. инв. №	Подп. и дата
------	---------	--------------	--------	--------------	--------------

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

БНТЦ.348290.007ПБ

Лис

8

## Условия стабильности безопасного состояния электрохимической системы первичного литиевого элемента

Не подвергайте первичный литиевый элемент и батарею воздействию огня или высокой температуры (выше 100 °С или 150 °С для высокотемпературных элементов).

Не разбирайте и не ломайте корпус элемента и батареи.

Не допускайте короткого замыкания выводов элемента (батареи).

Не подключайте элемент или батарею в обратной полярности.

Избегайте механического повреждения.

Не заряжайте и не перезаряжайте элемент или батарею.

### Опасные продукты разложения:

В случае реакции металлического лития с водой, выделяется водород (H<sub>2</sub>), оксид лития (Li<sub>2</sub>O) и гидроксид лития (LiOH)

В случае термического разложения тионил-дихлорида при температуре более 100 °С выделяется хлор (Cl<sub>2</sub>), диоксид серы (SO<sub>2</sub>) и дитиодихлорид (S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>).

При реакции тионилхлорида с водой при комнатной температуре выделяется соляная кислота (HCl) и диоксид серы (SO<sub>2</sub>).

При реакции тетраалюмината лития (LiAlCl<sub>4</sub>) с водой выделяются пары соляной кислоты (HCl), оксид лития (Li<sub>2</sub>O), гидроксид лития (LiOH) и гидроксид алюминия (Al(OH)<sub>3</sub>).

## **11. Токсичность**

Первичный литиевый элемент не токсичен, когда используется и хранится в соответствии с разделом 7 настоящего паспорта.

При повреждении корпуса первичного литиевого элемента (разрушении), сопровождаемое выходом наружу или утечкой электролита, компонентов первичного литиевого элемента, возможно раздражение кожи, глаз, слизистых оболочек и дыхательных путей. При контакте с внутренними компонентами могут проявляться: экзема, кожная аллергия, повреждения легких, астма и другие нарушения дыхания. Длительный контакт может привести к нефиброзному повреждению легких, а проглатывание может вызвать повреждение тканей глотки и желудочно-кишечного тракта.

## **12. Воздействие на окружающую среду**

Первичный литиевый элемент не оказывает вредного воздействия на окружающую среду, когда используется и хранится в соответствии с разделом 7 настоящего паспорта.

Первичные литиевые элементы и батареи не содержат ртути, кадмия или иных тяжелых металлов.

Поврежденные первичные литиевые элементы и батареи из них (не горячие), а также загрязненный абсорбирующий материал должны упаковываться в полимерные пакеты и утилизироваться как специальные отходы в установленном законодательством порядке.

Экологическая токсичность: не применимо при надлежащем использовании и утилизации.

Влияние на млекопитающих: не применимо при надлежащем использовании и утилизации.

Биоаккумулирующий потенциал: не применимо при надлежащем использовании и утилизации.

Влияние на окружающую среду: не применимо при надлежащем использовании и утилизации.

Ине. № подл	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
-------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

БНТЦ.348290.007ПБ

Лис

9

### 13. Утилизация и захоронение отходов (остатков)

В соответствии с Директивами Европейской Комиссии 91/157/ЕЕС, 93/86/ЕЕС и 2002/95/ЕС(RoHS) первичные литиевые элементы не содержат опасных материалов. Переработка первичных литиевых элементов и батарей или обязательна, или рекомендована: европейская Директива 2006/66/ЕС была осуществлена большинством государств-членов ЕС.

Первичные литиевые элементы должны утилизироваться как специальные отходы в установленном законодательством порядке.

Первичные литиевые элементы и батареи из них, подлежащие утилизации должны быть:

- специально маркированы;
- выводы должны быть изолированы;
- храниться отдельно от основной продукции.

#### Запрещается

Выбрасывать первичные литиевые элементы и батареи из них, а также компоненты, содержащиеся в первичном литиевом элементе, в канализацию, на землю или любые водоёмы.

Для получения дополнительной информации запрашивайте техническую спецификацию. Обратитесь к секции «Экологическая Ответственность» <https://saftbatteries.com/about-us/environmental-responsibility>

Переработка батарей должна проводиться только тренированным персоналом или лицензированными переработчиками. Попытки самостоятельно разобрать аккумуляторные системы или модули может привести к серьёзным ранениям и даже смерти из-за высокого напряжения и выделяемой энергии.

### 14. Правила транспортирования

При разработке новой батареи следует убедиться, что она соответствует стандарту ООН Модельному Регулированию, Руководству по испытаниям и критериям, Часть 3, раздел 38.3.

#### 14.1 Класс ООН.

Первичные литиевые элементы и батареи из них, которые не классифицируются как Опасные Грузы для транспортировки (не присвоен класс опасности 9) должны маркироваться этикеткой «литий внутри».

Первичные литиевые элементы и батареи из них, которые классифицируются как Опасные Грузы для транспортировки (присвоен класс опасности 9) должны использовать маркировку Опасный Груз Класс 9 и этикетку с идентификационным номером ООН. Во всех случаях сверяйтесь с транспортным сертификатом производителя.

Номер ООН	3090	ЭЛЕМЕНТЫ НА ОСНОВЕ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ЛИТИЯ: отгрузка больших объёмов
	3091	ЭЛЕМЕНТЫ НА ОСНОВЕ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ЛИТИЯ В СОСТАВЕ ИЗДЕЛИЯ или ЭЛЕМЕНТЫ НА ОСНОВЕ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ЛИТИЯ, УПАКОВАННЫЕ ВМЕСТЕ С ИЗДЕЛИЕМ: элементы и батареи из них в составе изделия или упакованные вместе с изделием

Ине. № дубл.	Ине. № инв. №	Подп. и дата
Ине. № подл.		
Ине. № подл.		

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

**БНТЦ.348290.007ПБ**

Лис

10

Наименование груза	ЭЛЕМЕНТЫ НА ОСНОВЕ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ЛИТИЯ
Класс Опасности	9, в зависимости от содержания металлического лития некоторые элементы и небольшие батареи из нескольких элементов могут не классифицироваться как Класс Опасности 9. Ссылка на транспортный сертификат.
Упаковка	Группа II

#### 14.2 Международные соглашения

Воздушные Международные перевозки: IATA/ICAO: UN 3090 или UN 3091.

Морские Международные перевозки: IMDG: UN 3090 или UN 3091.

Европейские автотранспортные перевозки: ADR.

Европейские железнодорожные перевозки: RID.

### 15. Нормативная информация

Европейский союз: Согласно директиве 2006/66/ЕС, батареи должны быть отмечены с пересеченным символом мусорного ведра.

Международные стандарты безопасности: элементы соответствуют 1642 UL.

Специальные нормативы применимы для этой продукции:

- ACGIH и OSHA: смотрите пределы воздействия внутренних компонентов батареи в раздел 4.
- IATA/ICAO (воздушные перевозки): UN 3090 или UN 3091
- IMDG (морские перевозки): UN 3090 или UN 3091
- Департамент транспорта США, Код 49 Федерального Свода Правил
- Нормативная ссылка Соединённого Королевства: Классификация CHIP
- Директива Батарей (2006/66/ЕС): раздел 9.

### 16. Дополнительная информация

Эта информация относится к конкретным изделиям и не может быть использована для изделий, используемых в комбинации с любыми другими материалами или в каком-либо процессе.

Производитель не представляет гарантии при нарушении патентных прав.

Разработал

Начальник отдела контроля качества ООО «АК Бустер»

\_\_\_\_\_ Э.Н. Шаров.

«22» мая 2018 г.

Заместитель генерального директора по СМК ООО «АК Бустер»

\_\_\_\_\_ А.И. Воронин.

«22» мая 2018 г.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

БНТЦ.348290.007ПБ

Лис

11

