

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 1»  
г. Алексин Тульская область

# Исследовательский проект «БАТАРЕЙКА»

направление: естественнонаучное

**Выполнил:**  
ученик 6А класса  
Аксенов Кирилл (12 лет)

**Руководитель:**  
учитель географии и химии,  
руководитель экологического кружка «Родничок»  
Лыткина Маргарита Алексеевна

г. Алексин 2015 – 2016 учебный год

Энергия - это основа основ. Все блага цивилизации, все материальные сферы деятельности человека - от стирки белья до исследования Луны и Марса - требуют расхода энергии.



*Александр Вольта*  
(1745-1827)

Удивительный XIX век, заложивший основы научно-технической революции, так изменившей мир, начался с гальванического элемента - первой батарейки, химического источника тока (вольтова столба). Этим чрезвычайно важным изобретением итальянский учёный **А. Вольта** встретил новый **1800 год**.

**Цель** - всестороннее изучение использования, изобретения батареек, проблем их утилизации человеком по истечении срока использования, распространение информации о вреде, который может быть нанесен окружающей среде в случае неправильного обращения с использованными батарейками

**Объект исследования** – батарейки.

**Предмет исследования** – пальчиковые батарейки.

Мы поставили перед собой следующие **задачи**:

1. Узнать, что такое батарейка, как и кем она была изобретена.
2. Исследовать пользу или вред приносит батарейка для человека.
3. Рассказать о влиянии их на окружающую среду.



# Что такое батарейка?

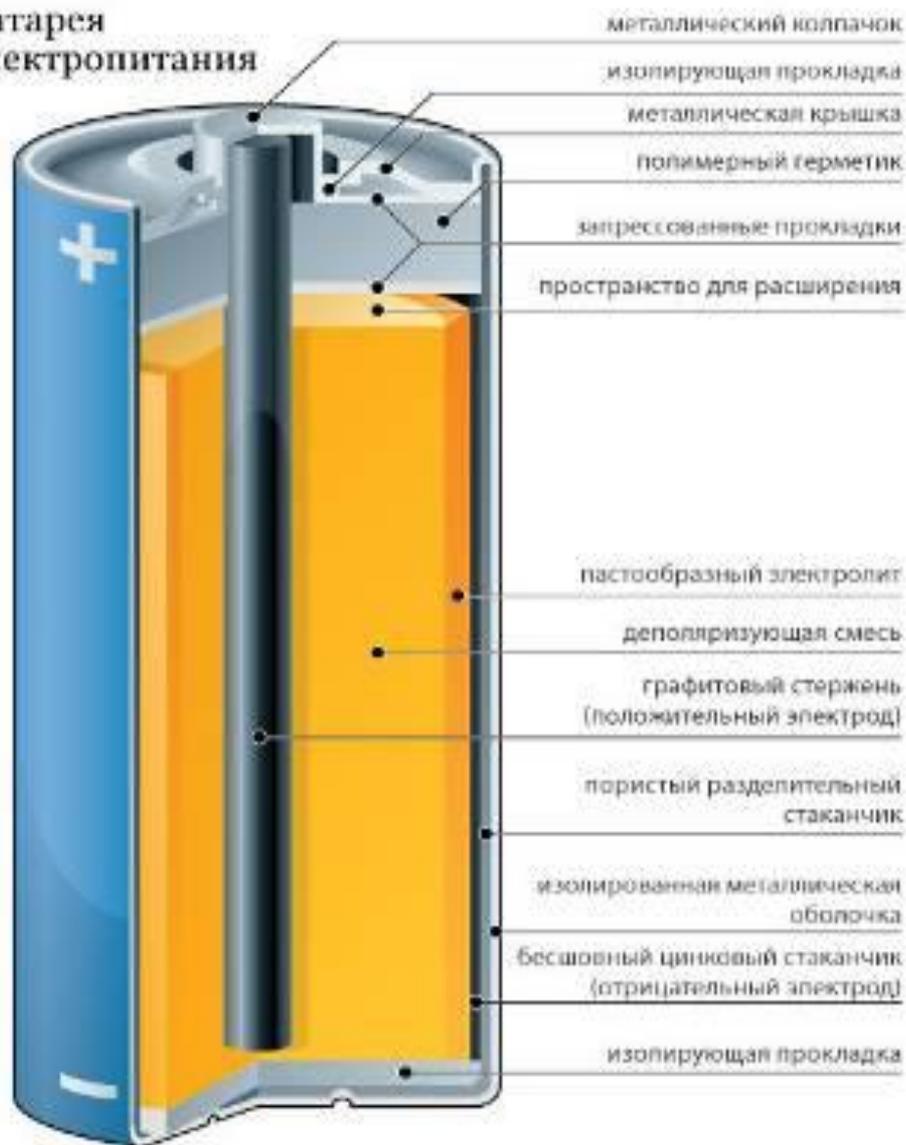
**Батарейка – это химический источник тока.**

- Энциклопедия «Википедия»: [батарейка](#) – это обиходное название источника электрического тока, предназначенного для питания различных устройств.
- Учебник «Физика. 8 класс», автор А.В. Перышкин: [батарейка](#) – это источник тока, который называется **гальванический элемент**.
- Из толкового словаря русского языка С.И.Ожегова я узнал значение слова **гальванический** – относящийся к получению электрического тока путем химических реакций.
- Батарейки бывают разными по видам и назначению.



# Строение батарейки

## Батарея электропитания



## Виды батареек



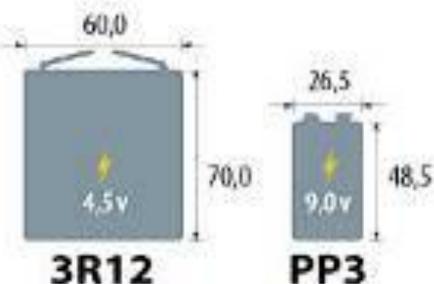
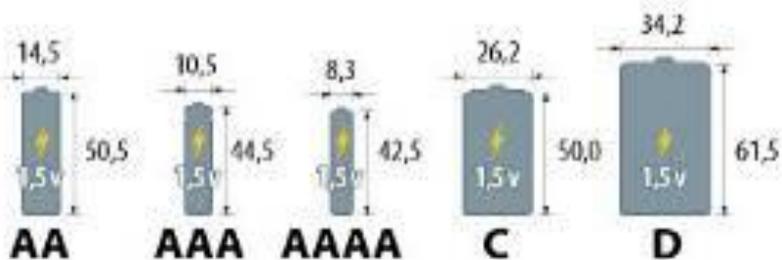
**Сухие** (солевые, угольно-цинковые)  
- самые дешевые, массово производятся

**Щелочные** (алкалиновые, щелочно-марганцевые)  
- стоимость средняя, массово производятся

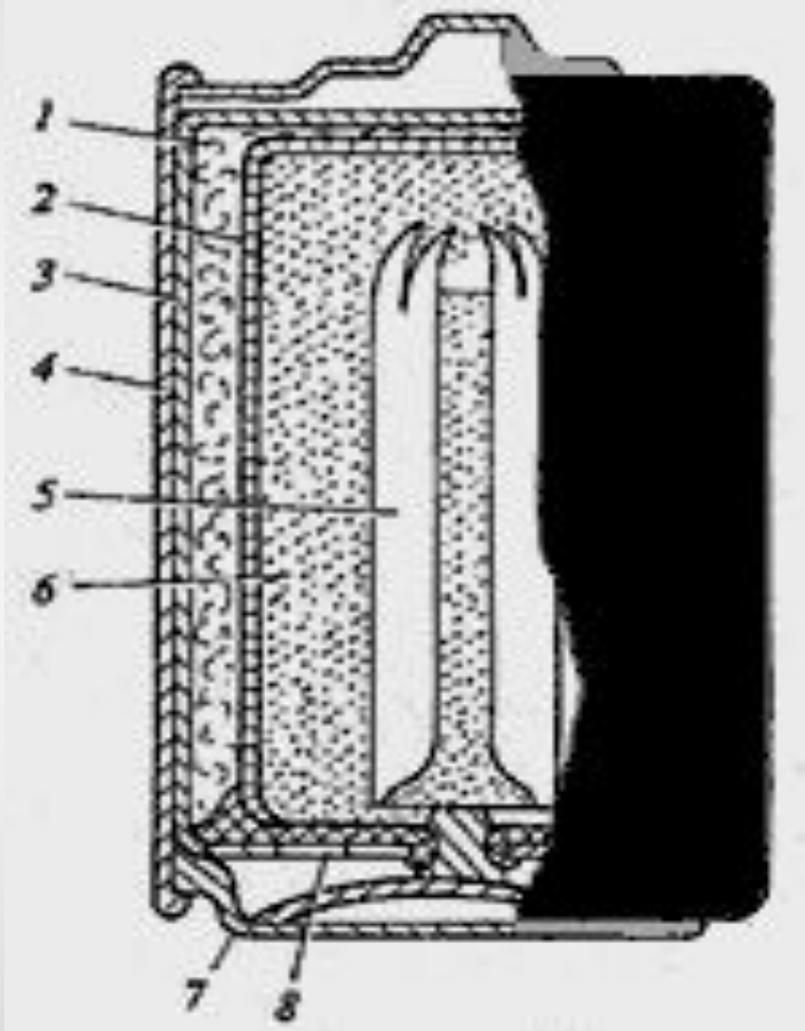
**Литиевые**  
- легкие, хорошо работают при низких и высоких температурах, долго хранятся

Батарея (батарейка) электропитания – автономный источник постоянного тока

## Типы и размеры батареек



В компании Microsoft создана технология производства батареек без полюсов. Полярность при установке не важна. Батарейку можно устанавливать как угодно.



Электричество в ней  
вырабатывается в результате  
химической окислительно-  
восстановительной реакции.

Если батарейка перестала  
работать или она **«села»** - **это  
значит, что она исчерпала  
запас этой энергии**

1-катод, 2-сепаратор с  
электролитом, 3-корпус, 4-  
футляр, 5-токоотвод, 6-анод, 7-  
дно, 8-прокладка

# Как производят батарейки

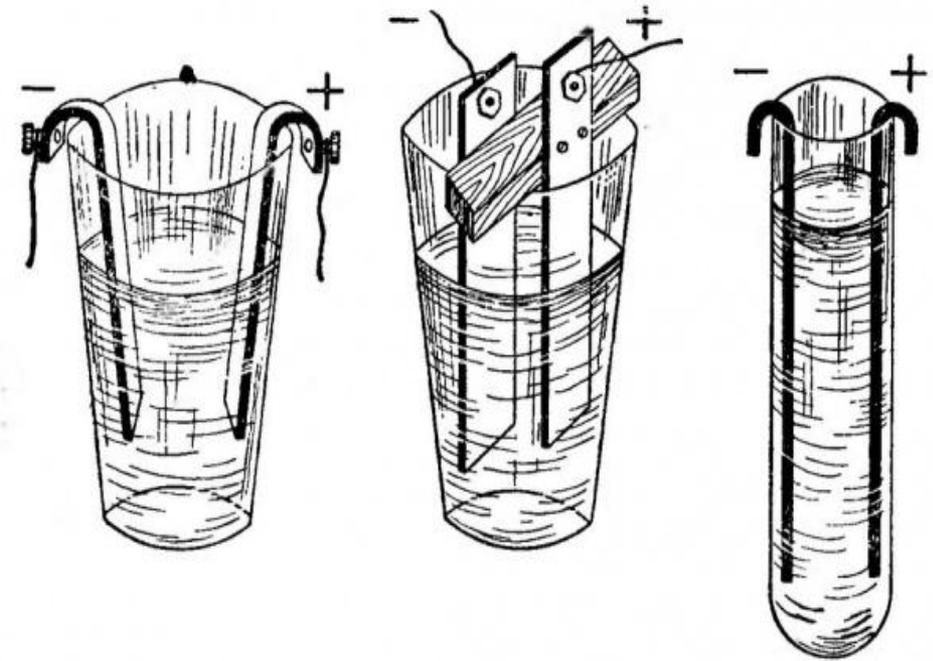
- Для производства батарейки нужно много химических элементов. Главные - диоксид марганца и графит. Из них формируют кольца, которые помещают внутрь корпуса. От их количества зависит, сколько именно времени будет работать батарейка. Всем процессом управляет автоматика, ошибка здесь исключена.
- Стоит отметить, что в России есть и свои производители, которые ничуть не уступают иностранным по всем параметрам, и, более того, гораздо доступнее в финансовом плане.
- В Тульской области батарейки не производят. Всё Made in China, то есть сделано в Китае. Где и находятся большинство заводов – изготовителей батареек.



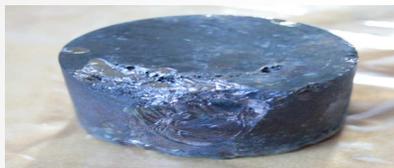
# Как сделать батарейку своими руками

- Батарейку можно сделать даже в домашних условиях, используя лимон или яблоко. Вот один из таких способов. Вам понадобится:

- - Лимон
- - стакан
- - Медная и железная булавки
- - 2 куска монтажного провода в изоляции
- - 2 деревянные палочки
- - 2 канцелярские кнопки
- - Сверло
- - Паяльник
- - Нож



# Какой вред приносят батарейки окружающей среде?



- Следует добавить что **одна батарейка загрязняет вредными компонентами 400 л воды и 20 кв.м почвы.**



- На открытом воздухе под дождем и снегом оболочка батарейки быстро разлагается. Внутри батарейки находятся ядовитые вещества - тяжелые металлы, такие как **ртуть, свинец**

## **Утилизация использованных батареек в ЕС**

- Ежегодно на рынке Европейского Союза создается более 160 000 батареек для бытового использования. **Более 45 % из них оказываются на городских свалках.** В Европе существует всего два завода, которые способны перерабатывать батарейки.



# Практическая часть

Нашим экологическим кружком «Родничок» было принято решение рассказать учащимся о нем. Для этого была разработана **акция «Батарейка»**.

## Этапы нашей работы:

- Теоретическое изучение проблемы.
- Разработка и размещение в рекреации школы информационного плаката.
- Проведение экологических классных часов в младших классах.
- Проведение акции по сбору отработанных батареек.



# СДАЙ БАТАРЕЙКУ! СОХРАНИ ЗЕМЛЮ ЧИСТОЙ!

Содержащиеся в батарейках свинец, кадмий, ртуть имеют свойство накапливаться в организме человека, увеличивая риск заболеваний нервной и двигательной системы, провоцируя рак.



**Вы сможете сдать  
отработанные  
батарейки по адресу:  
г. Алексин, улица  
Мира, 20 (магазин  
«Эльдорадо»).**

## *Советы по применению батареек для уменьшения их экологического вреда*

- Рекомендуется отдавать предпочтение такой технике, которая не нуждается в использовании батареек: продукты, работающие от сети, от альтернативных источников энергии или от ручного завода.
- Следует покупать батарейки, которые можно заряжать по новой.
- Покупать нужно батарейки с надписью «без кадмия», «без ртути».
- Запрещается выбрасывать батарейки в корзину общего мусора. Их нужно складировать в места, для последующей их утилизации. Если нет возможности отнести батарейки в пункты сбора их рекомендуется копить в пластиковой закрытой таре желательно не в доме, до лучших времен.
- Поиск единомышленников поможет очистить планету и также создать ответственность за собранный груз. К тому же, так появится большая возможность вывезти батарейки на утилизацию.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Сайты: <https://ru.wikipedia.org/wiki>
- <https://yandex.ru/images/search?>
- **В.П.Ситников Г.П.Шалаева Е.В.Ситникова** Энциклопедия «Я познаю мир» М. АСТ СЛОВО, 2010
- **Н. А.Кувыкин, А. Г. Бубнов, В. И. Гриневич.** «Опасные промышленные отходы» - Иваново: 2004
- **А. С. Гринин, В. Н. Новиков.** «Промышленные и бытовые отходы. Хранение, утилизация, переработка» М.: Фаир-Пресс, 2002
- Е. Р.Разумова. «Экология» М.:МИЭМП, 2010
- **В. М. Константинов.** «Охрана природы» М.:ACADEMA, 2000