



***Батарейка своими  
руками***

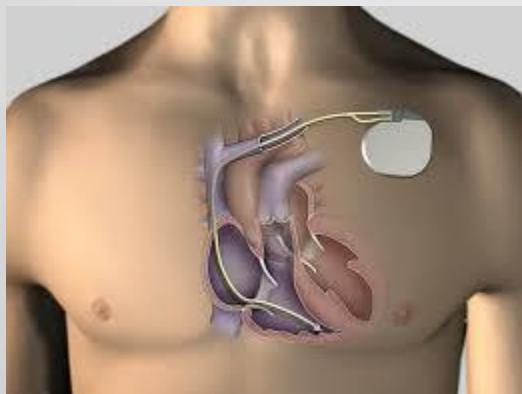
***Выполнил ученик 4 А класса  
Епанчинцев Михаил  
Учитель Мурзина Н.В.***

## *Цели и задачи работы*

- *Цель работы:* сделать батарейку в домашних условиях
- *Задачи:*
  - познакомиться с понятием электричества,
  - изучить устройство и принцип работы электрической батарейки,
  - собрать батарейку в домашних условиях,
  - оценить ее мощность путем подключения лампочки.



# *Мир электричества*



Нас повсюду окружают **электроприборы**: бытовая техника, компьютеры, телефоны, лампочки дома, фонари, вывески, электротранспорт на улице, электростимуляторы и слуховые аппараты на теле человека. **Без электричества люди словно попадают в первобытные времена.**



# *Немного истории*



**Фалес**

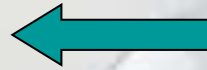


**МАГНЕТИТ**



древние греки  
»,  
го произошло  
**«электричество»**

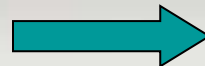
# Немного истории



Итальянский физик  
**Алессандро Вольта**  
изобрел первый источник  
электрического тока  
(**ВОЛЬТОВ СТОЛБ**).

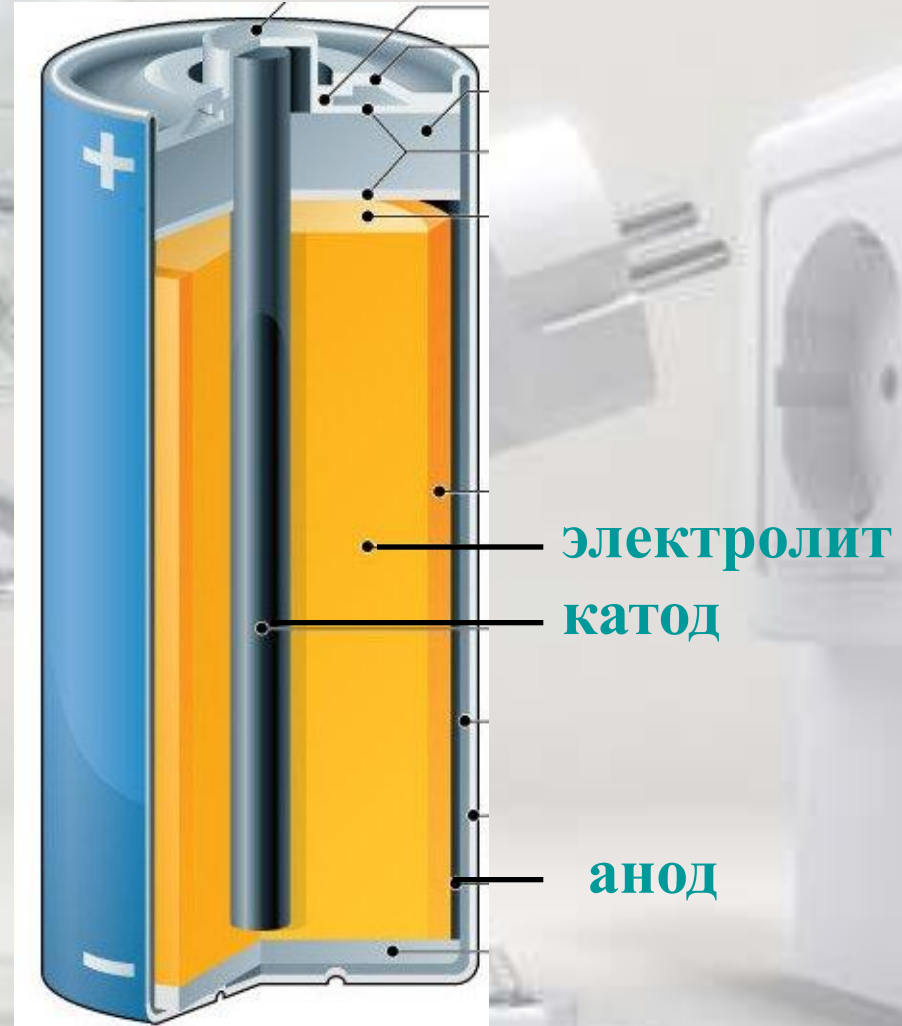


Русский физик **Василий  
Петров** открыл явление  
**электрической дуги**.



# Устройство батарейки

- **Батарея** – изолированная система, в которой протекают химические процессы, в результате которых вырабатывается электричество.
- Два электрода – **катод** (отрицательный) и **анод** (положительный) - изготавливают из двух разных проводников.
- Большинство современных батареек представляют собой цинковый стаканчик (анод), в который вставлен графитовый стержень (катод), а пространство заполнено **электролитом**.



# Типы батарей



## Одноразовые батарейки

производят энергию  
необратимые химические процессы  
перезарядка невозможна  
не подходят для мобильной техники  
(телефоны, ноутбуки)  
дешевые

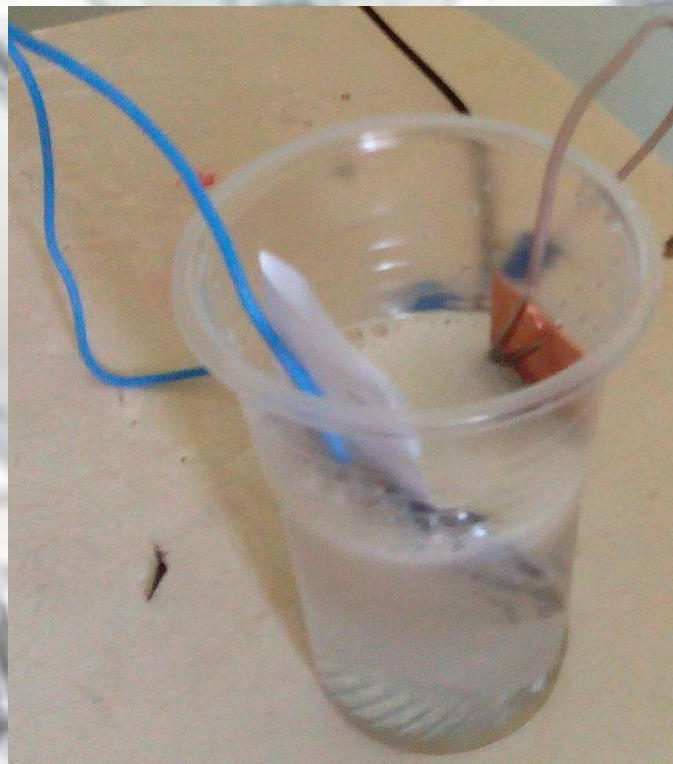
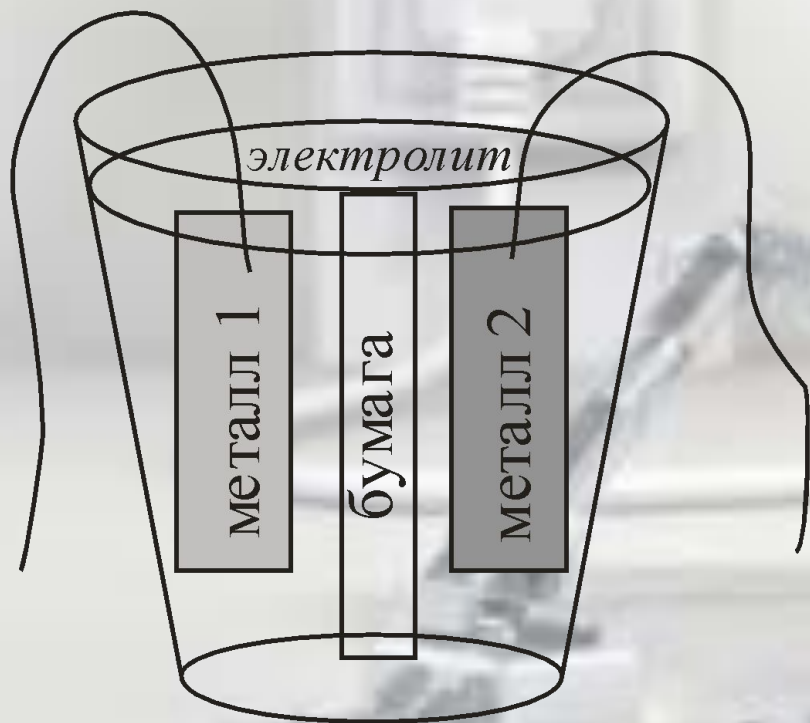
## Аккумуляторы

сохраняют энергию  
перезаряжаются  
мощные  
применяют для мобильной  
техники, в автомобилях и т.д.  
дорогие  
саморазрядка

# Изготовление стандартного гальванического элемента

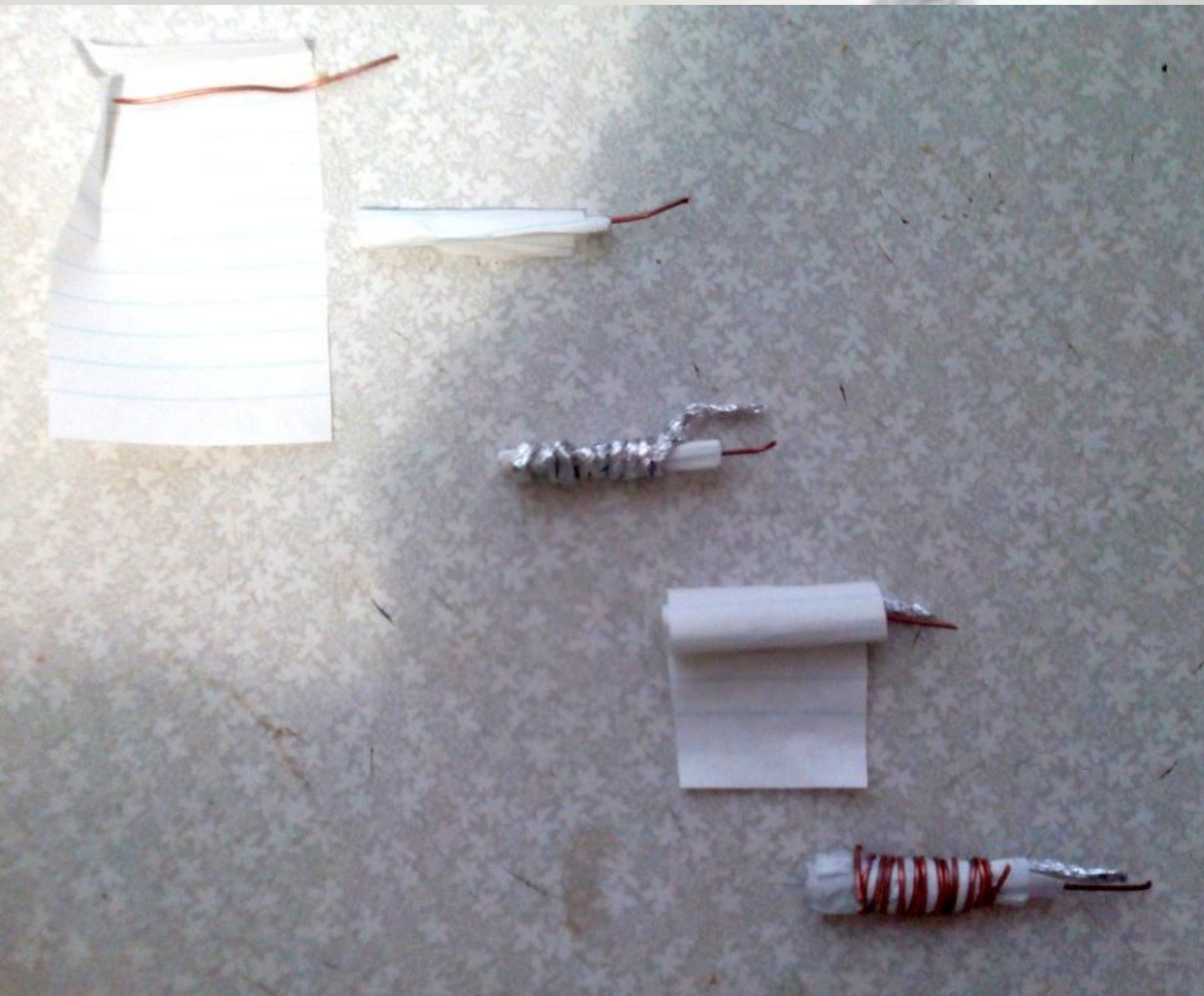


Требуется: **электролит** (крепкий раствор поваренной соли), пластиковый стакан 200 мл, 2 куска одножильного медного провода 15 см длиной, листок бумаги, 2 скрепки, **медная пластинка** 2\*5 см, **алюминиевая фольга** 20\*30см.





# Изготовление маленького гальванического элемента



Требуется: кусок **медной проволоки** около 26 см, полоска **алюминиевой фольги** 5 на 30 см, 2 полоски бумаги (из тетради) примерно 4 на 10 см, маленькая баночка, например, от таблеток (объём примерно 20 мл), **электролит**, изолента.

# Эксперимент №1 «Строимся парами»

Цель – найти лучшую пару электродов, используя медные, алюминиевые и железные электроды.

№	что делали	В	наблюдения
1	медь-медь	0	между одинаковыми электродами ток не возникает
2	алюминий-железо	0	алюминий «-», железо «+»
3	зарядка	0,36	очень бурное газообразование, сначала голубой, а потом черный цвет раствора
4	медь-железо	0,02	медь «-», железо «+»
5	зарядка	0,47	бурное газообразование, голубой цвет раствора
6	медь-алюминий	0,55	алюминий «-», медь «+»
7	зарядка	1,07	бурное газообразование, оранжевый цвет раствора

**Вывод:** лучшая пара электродов – **алюминий-медь.**

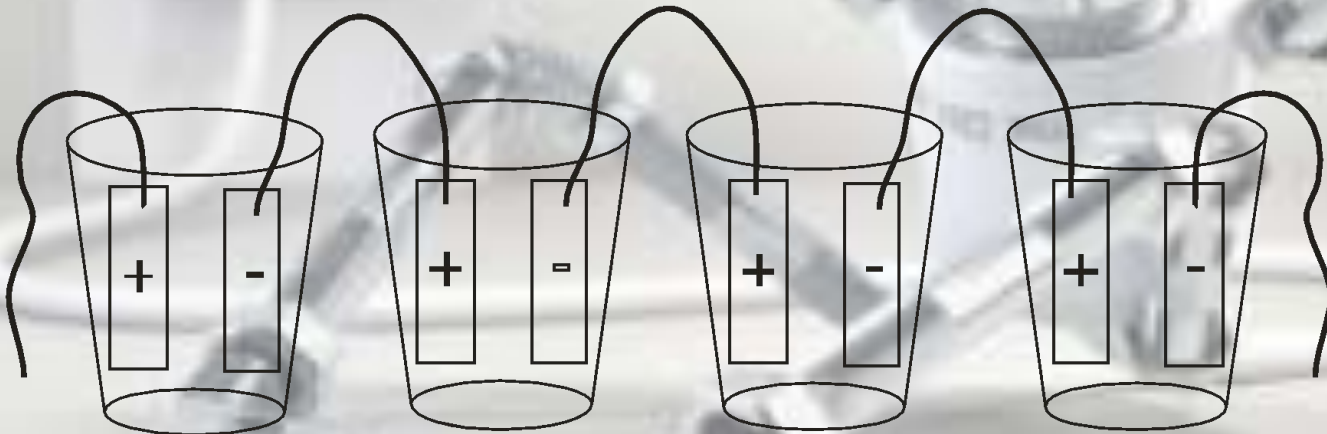
# Эксперимент №2

## «Раз, два, три, лампочка, гори!»

**Цель** – зажечь лампочку из фонарика.

В фонарике 3 лампочки и 4 батарейки по 1,5 В. Значит, для питания лампочки **требуется ток напряжением 2 В.**

1 гальванический элемент с электродами из меди и алюминия дает ток напряжением 1 В. Для поставленной цели нужно **собрать батарею из нескольких элементов**, последовательно их соединяя:



№	что делали	свет	В	наблюдения
1	1 элемент	нет	0,55	
2	зарядка	нет	1,07	газообразование, оранжевый цвет раствора
3	2 элемента	нет	-	
4	зарядка	нет	2,18	ярко-оранжевый цвет раствора
5	3 элемента	нет	-	
6	зарядка	да	2,27	лампа горела несколько секунд
7	зарядка после лампы	нет	1,98	
8	10 элементов	-	5,34	
9	зарядка по 2-3 элемента	да	5,42	лампа горела 77 часов, соль выступила на проводах, алюминиевые электроды покрылись оранжевым налетом
10	после лампы	-	1,71	
11	зарядка всей батареи	да	-	лампа горела 96 часов

**Вывод:** на батарее из **10 элементов** лампочка работает **неделю**.

# Эксперимент №3 «Я складываюсь, как подзорная труба!»

Цель – сделать батарейку более компактной, собрав элементы другой конструкции.

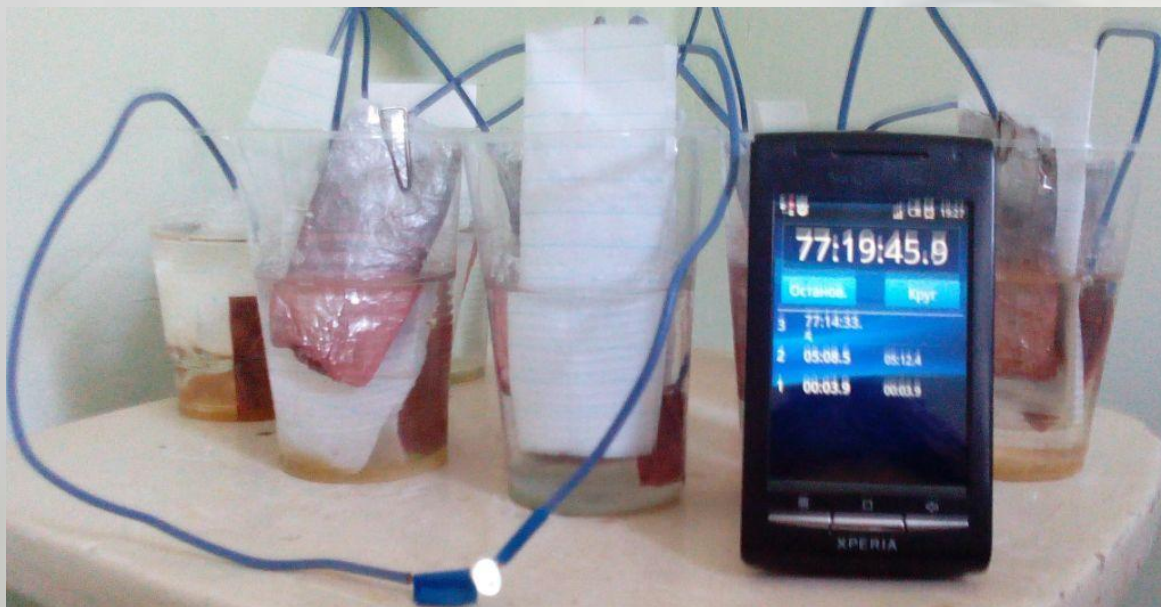
№	что делали	свет	В	наблюдения
1	1 элемент	нет	0,61	
2	5 элементов	да	2,96	лампа зажглась
3	зарядка	да	3,17	лампа горела 1 час



**Вывод:** батарейку **можно сделать меньше**, причем напряжение одного маленького элемента такое же, как у большого элемента.

# Заключение

В результате проделанной работы была собрана батарейка, от которой в течение недели проработала лампочка на 2 В.



**77 + 96 = 173 часа**

**ИЛИ**

**7 суток 5 часов**



A white lightbulb robot with a glowing bulb head, holding a power plug in its right hand and standing next to a wall outlet.

*Спасибо за внимание!*