



***Батарейка своими
руками***

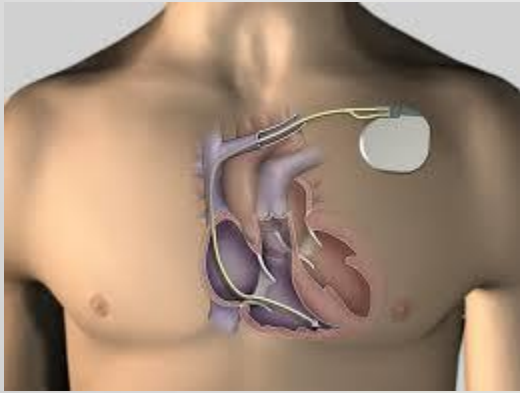
***Выполнил ученик 4 А класса
Епанчинцев Михаил
Учитель Мурзина Н.В.***

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

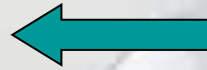


МАГНЕТИТ



древние греки
»,
го произошло
«электричество»

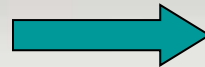
Немного истории



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

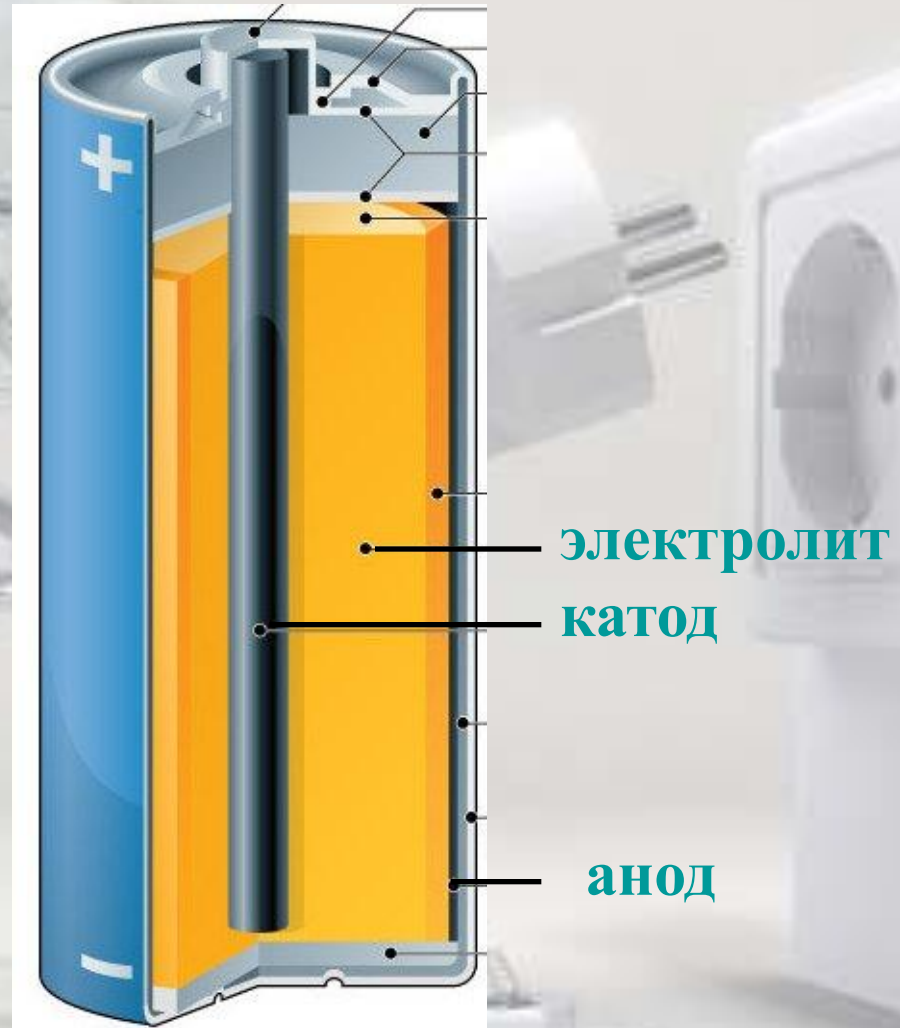


Русский физик **Василий
Петров** открыл явление
электрической дуги.



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

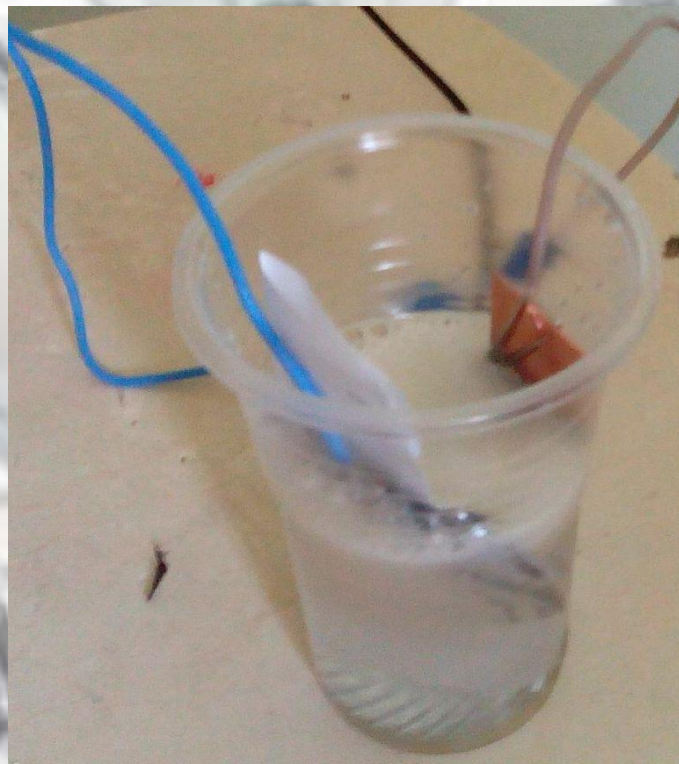
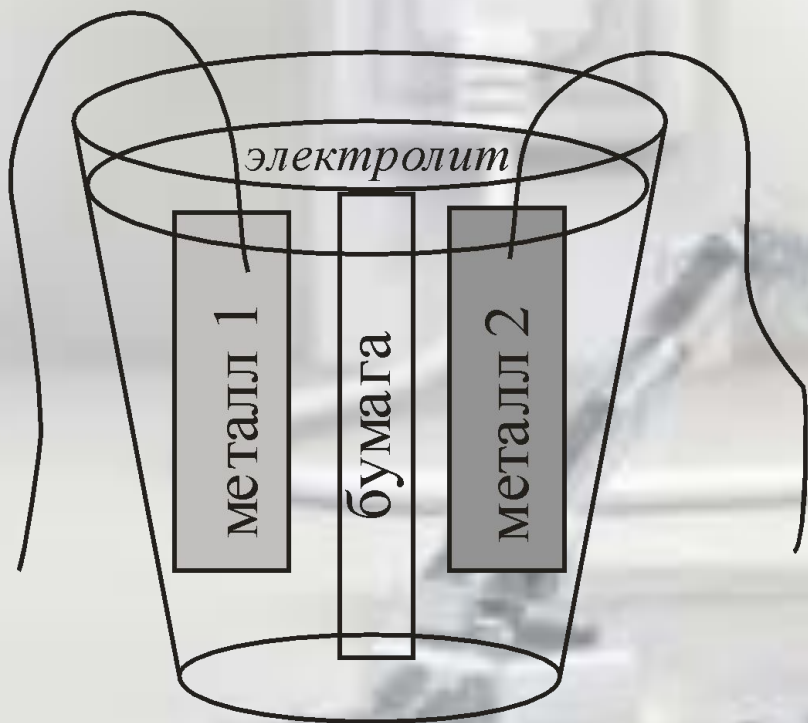
Аккумуляторы

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

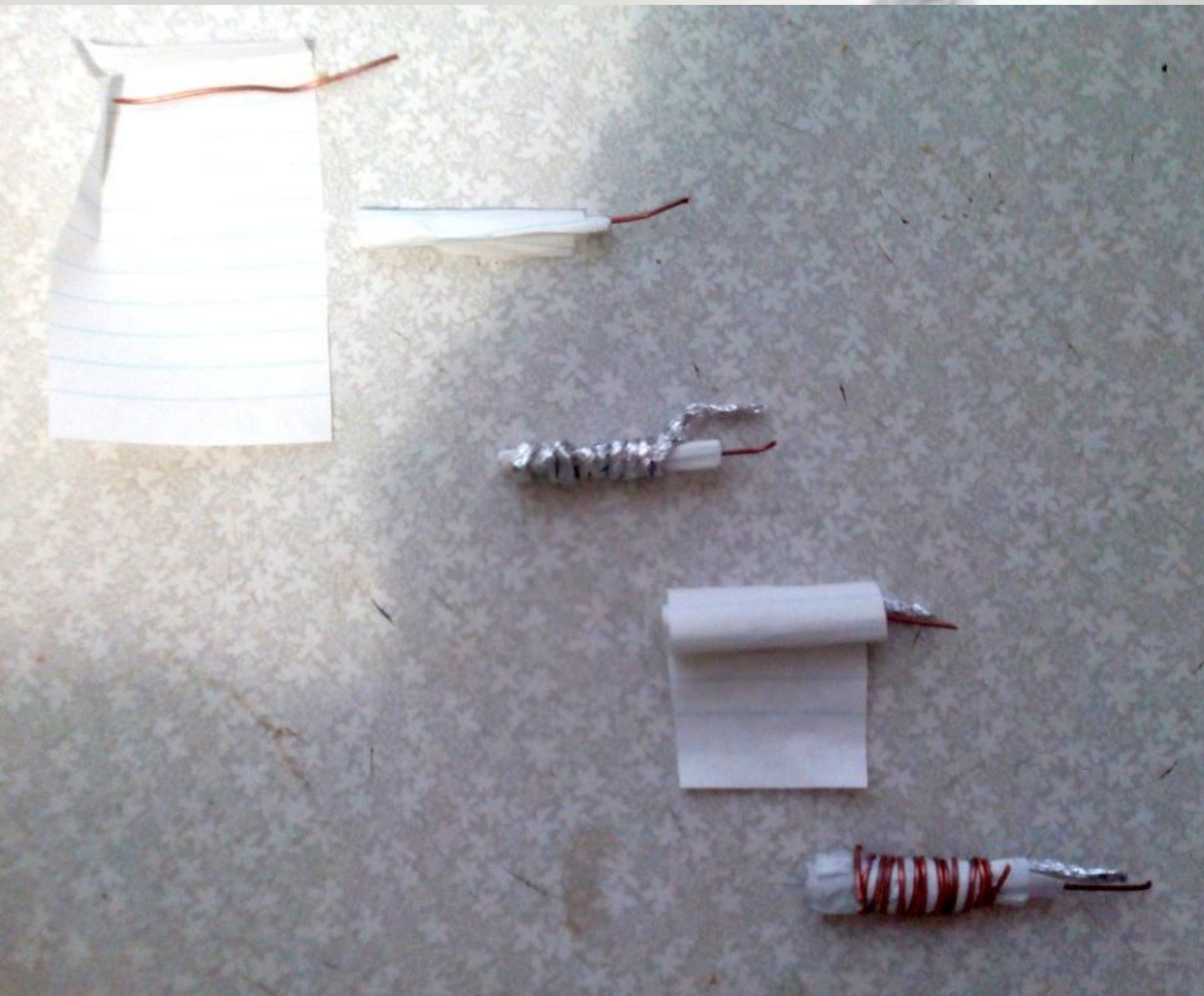
Изготовление стандартного гальванического элемента



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.**

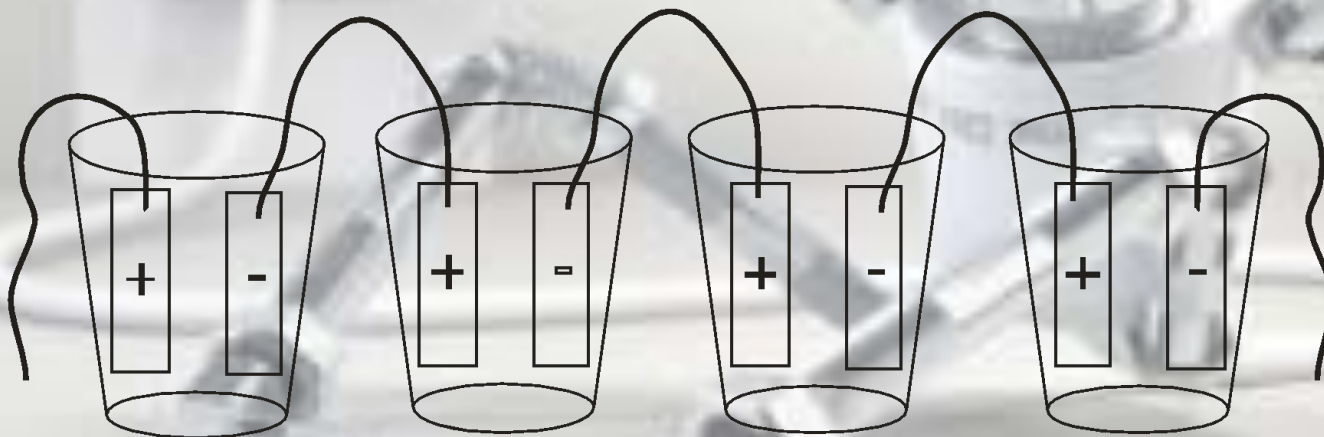
Эксперимент №2

«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.

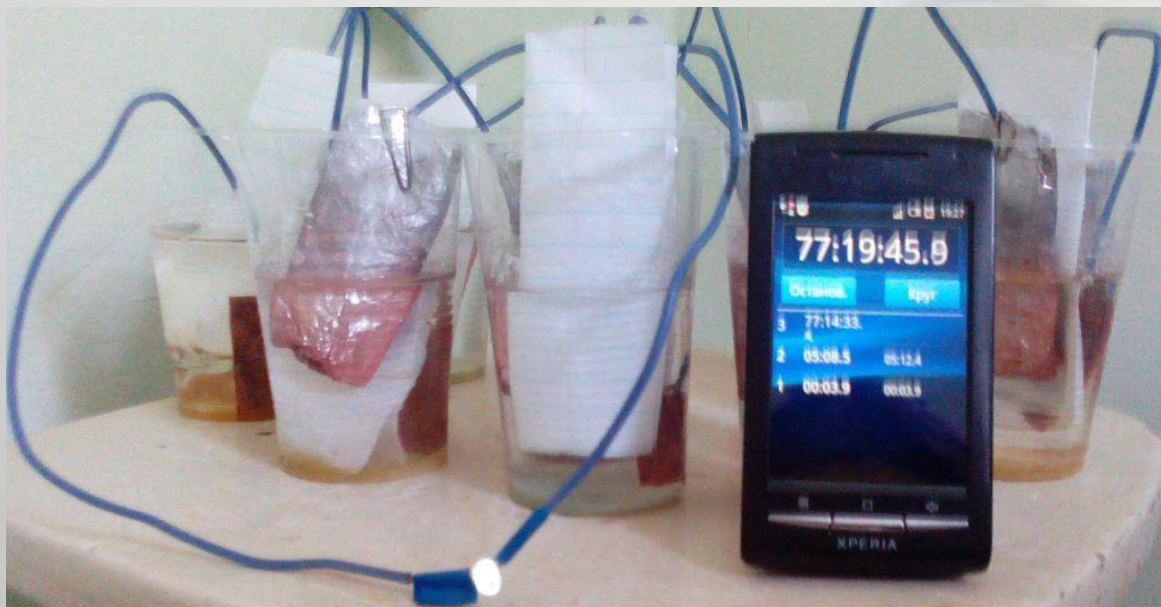
№	что делали	свет	В	наблюдения
1	1 элемент	нет	0,61	
2	5 элементов	да	2,96	лампа зажглась
3	зарядка	да	3,17	лампа горела 1 час



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





Спасибо за внимание!