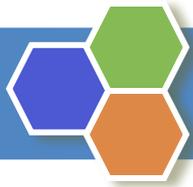


Альтернативные источники тока



Проектная работа
ученика 7⁵ класса
МОУ «Лицей №36»
Сотникова Владислава
Учитель Лушкова Т.Б.





Актуальность темы



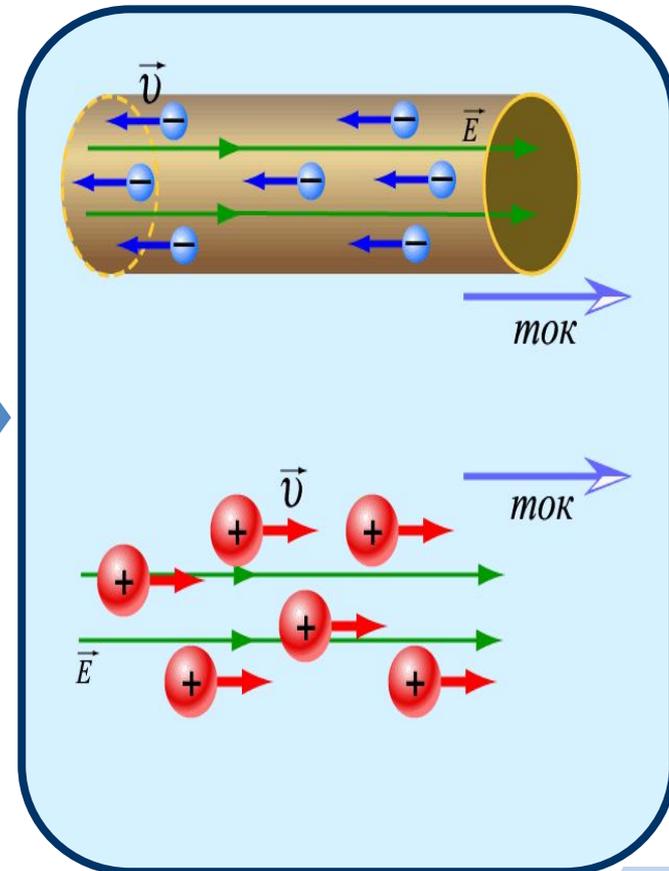
Ежегодно
производится
десятки
миллиардов
химических
источников тока

Отсутствие
утилизации
отработанных
элементов.
Загрязнение
окружающей
среды
тяжелыми
металлами



Что такое электрический ток ?

Электрический ток – это направленное (упорядоченное) движение заряженных частиц под действием электрического поля





Что такое электрический ток ?

Проводники
электрического тока

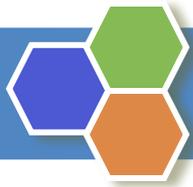


Электролиты:
растворы
кислот, солей
и щелочей

Движение электронов



Кристаллические
вещества:
металлы, графит,
уголь и
некоторые
другие вещества



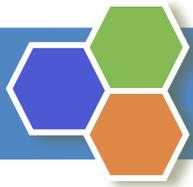
Источник тока (ИТ)



Источник тока - это устройство, в котором происходит преобразование какого-либо вида энергии в электрическую энергию

В любом источнике тока совершается работа по разделению положительно и отрицательно заряженных частиц, которые накапливаются на полюсах источника





История изобретения ИТ



Предполагается, что в древней Месопотамии умели делать простейшие батарейки и использовали их для гальванизации драгоценными металлами





История изобретения ИТ

1800

Первый химический источник тока был изобретён итальянским учёным Александром Вольта

1802

В.В.Петров сконструировал Вольтов столб из 2100 элементов

1836

Английский химик Джон Даниэль усовершенствовал элемент Вольта

1859

Французский физик Гастон Планте изобрёл свинцово-кислотный аккумулятор





Виды источников тока



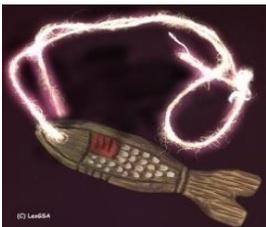
СВЕТОВЫЕ



ТЕПЛОВЫЕ



МЕХАНИЧЕСКИЕ



БИОЛОГИЧЕСКИЕ

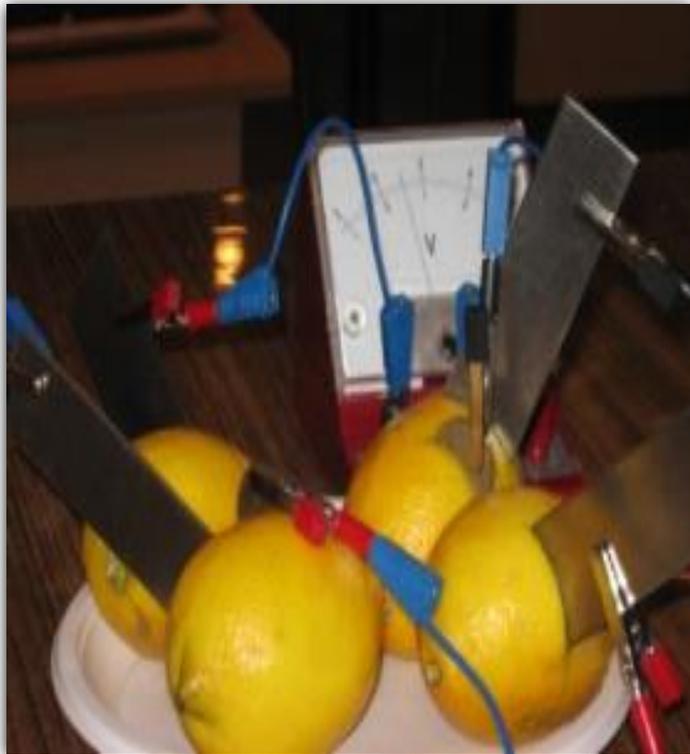
ХИМИЧЕСКИЕ



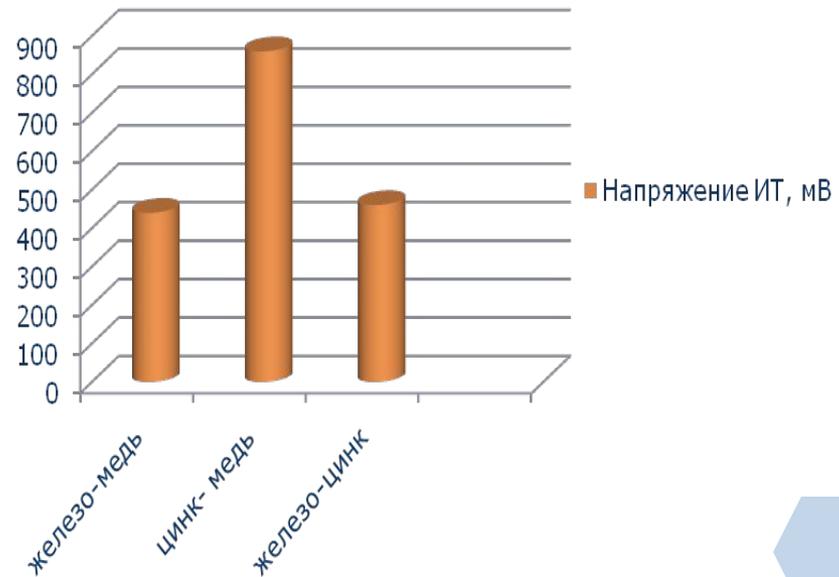


Исследовательская работа

Исследование зависимости напряжения ИТ от рода электродов



Напряжение ИТ, мВ



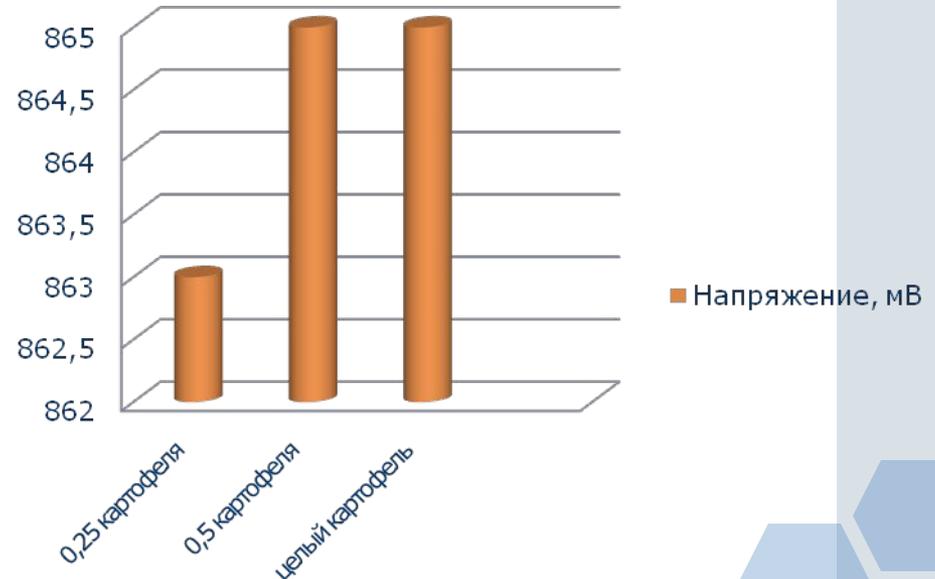


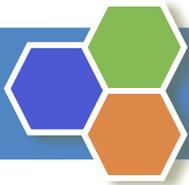
Исследовательская работа

Исследование зависимости напряжения ИТ от размеров фруктов и овощей



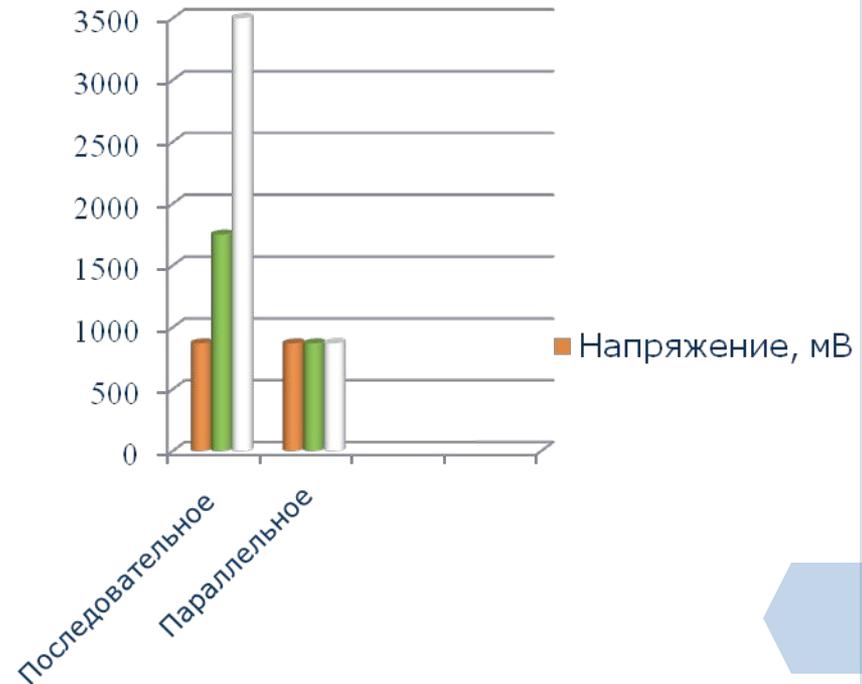
Напряжение, мВ





Исследовательская работа

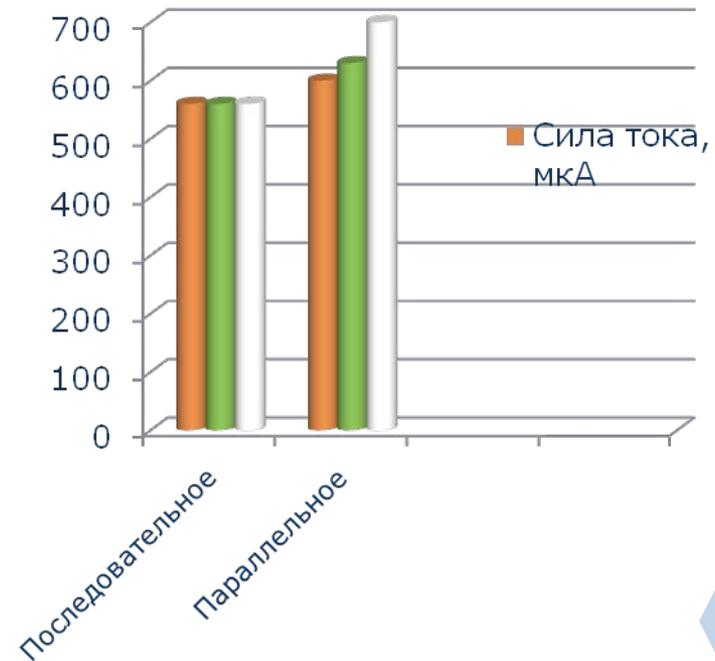
Исследование зависимости напряжения от способа соединения источников тока





Исследовательская работа

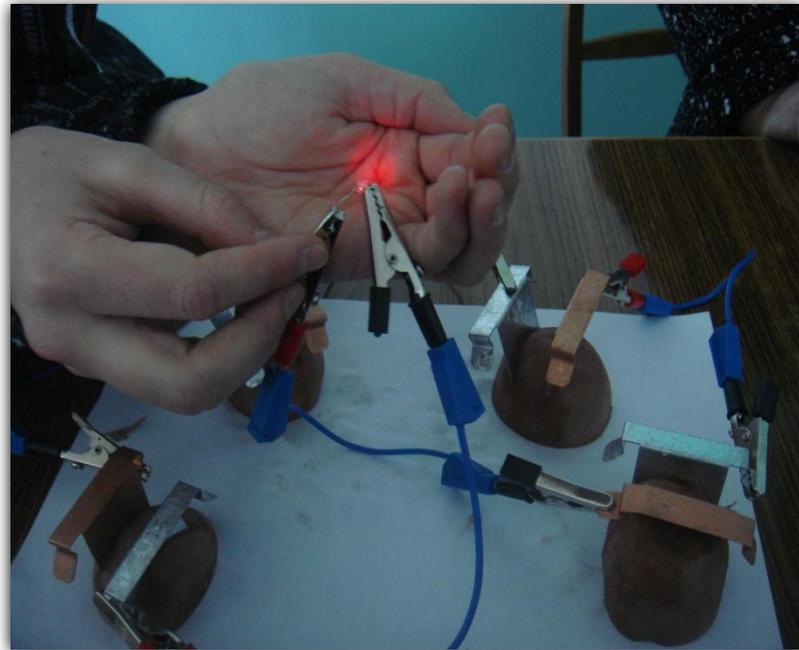
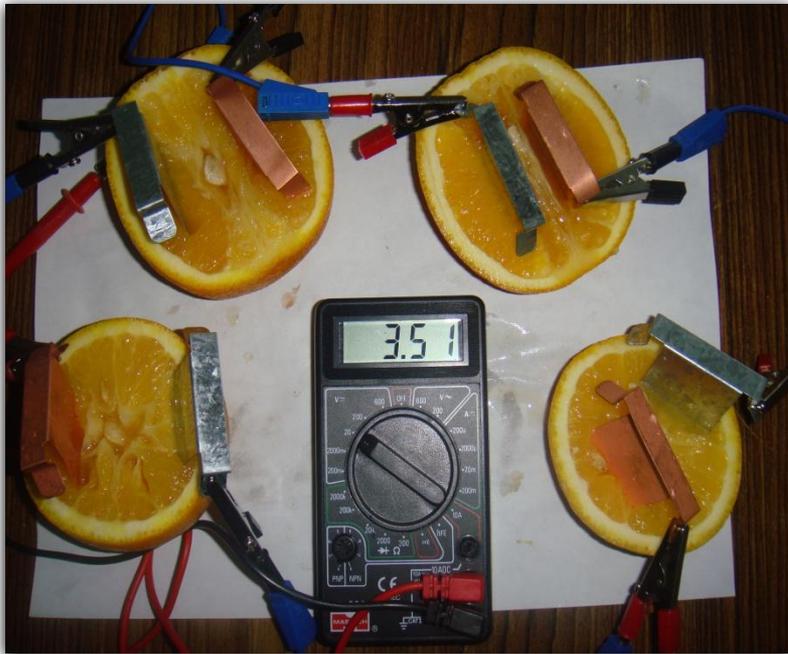
Исследование зависимости силы тока от способа соединения ИТ





Исследовательская работа

**Фруктовые и овощные источники тока
выдают напряжение достаточно для
работы светодиода**

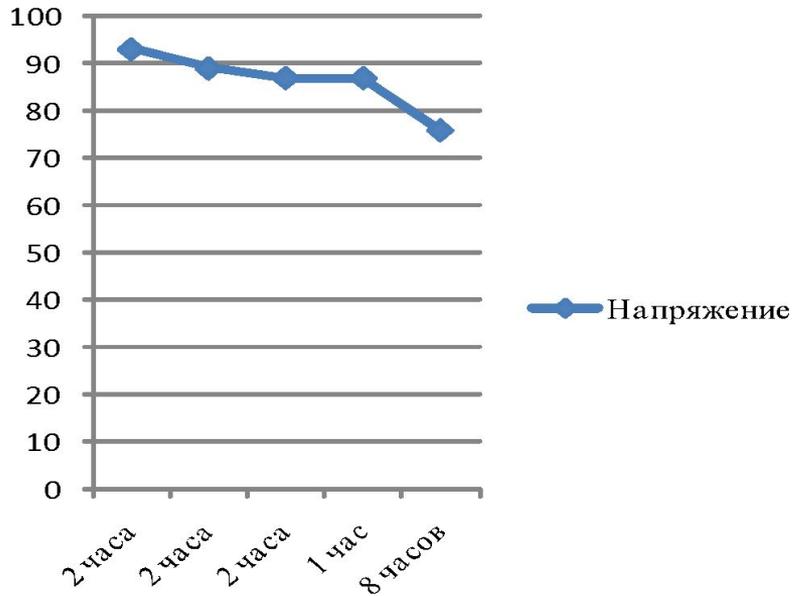




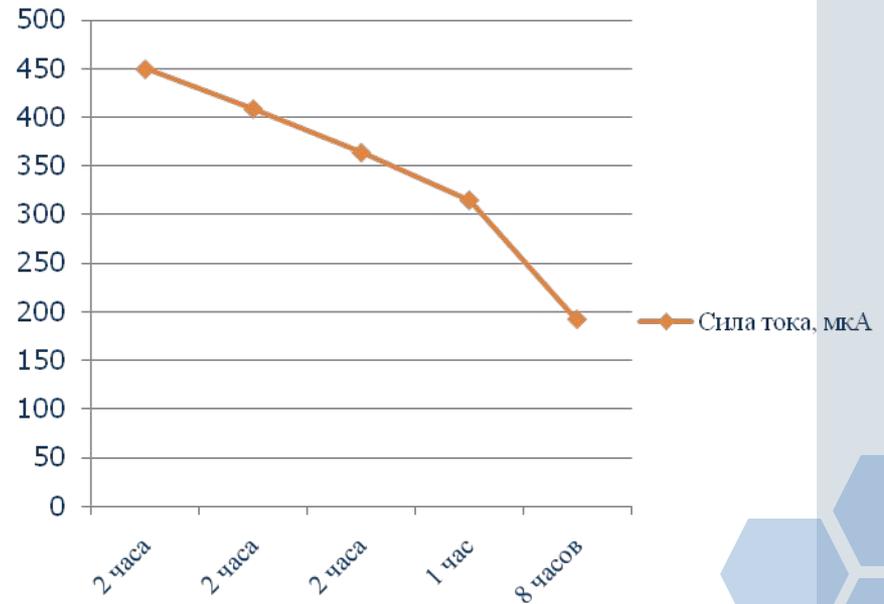
Исследовательская работа

Проверка работоспособности ИТ

Напряжение, мВ



Сила тока, мкА





Выводы

- ❖ Фрукты и овощи можно использовать в качестве маломощных альтернативных источников тока, применение которых может привести к снижению загрязнения окружающей среды.
- ❖ Возникновение электрического тока в цепи связано с наличием электролита внутри лимона (лимонная кислота), апельсина (аскорбиновая кислота) и картофеля (растворимые соли).
- ❖ Картофель, апельсин и лимон, разрезанные на четвертинки и соединенные последовательно, выдают напряжение достаточное для работы электронных часов, плееров, светодиодов. Доступность картофеля позволяет использовать его как источник тока на уроках физики и химии.
- ❖ Также убедились в работоспособности гальванических элементов. Падение напряжения в цепи во времени предположительно обусловлено образованием комплексных соединений органической кислоты с ионами металла.

