

# **Альтернативные источники энергии. Как получить электричество в домашних условиях**

**МОУ Талицкая средняя общеобразовательная школа  
Буйского муниципального района  
Костромской области**

**Проект выполнил ученик 10 класса**

**Молодяев Егор Михайлович**

**Руководитель проекта**

**Капустина Любовь Васильевна**

**учитель физики**

# План

- Цели и задачи
- Актуальность
- Основная часть
- Вывод
- Используемые источники

# Цели и задачи

- Цель :

определить основные виды энергии, которые использует человек

выяснить, какие источники энергии являются наиболее эффективными и экологически безопасными.

изучить теории об альтернативных источниках энергии в домашних условиях. исследовать электрические свойства фруктов

# Цели и задачи

- Задачи:

Изучить литературу и интернет ресурсы по данной теме.

Сгруппировать полученные знания;

Экспериментально измерить силу тока и напряжение батареи из фруктов.

Испытать разные комбинации последовательно соединённых продуктов и проанализировать полученные результаты.

Собрать цепь, состоящую из нескольких таких батареек и постараться запустить часы.

- *Объект исследования:* различные фрукты
- *Предмет исследования:* свойства фруктовых источников тока.
- *Гипотеза:* Так как фрукты состоят из различных минеральных веществ (электролитов), то они могут стать природными источниками тока.
- *Ожидаемые результаты* проекта: я узнаю, какие виды энергии существуют, как их использует человек в современной жизни. Я попробую преобразовать один вид энергии в другой.
- *Методы исследования:* изучение и анализ литературы, проведение эксперимента, анализ полученных данных.

# Актуальность

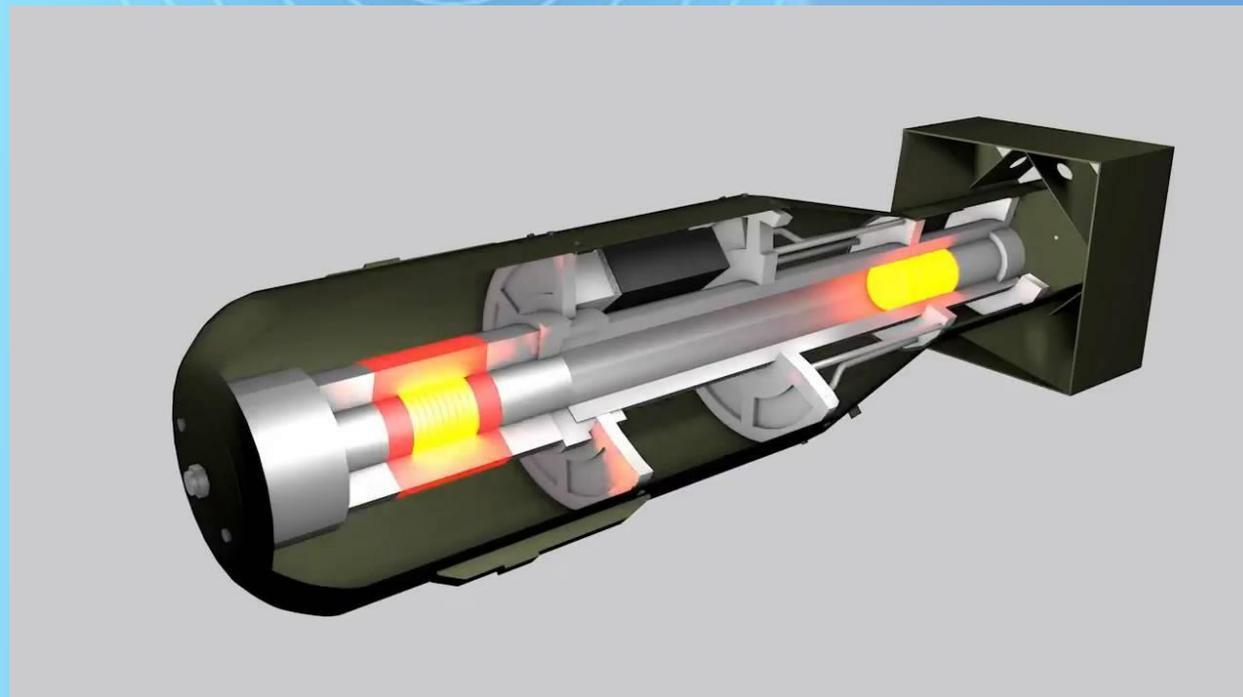
- Актуальность : потребление энергии увеличивается, возникает проблема энергетического голода, однако ресурсов для её производства становится всё меньше. Необходимо найти источники энергии, не нарушающие экологическую обстановку и являющимися наиболее эффективными

# Виды энергии

- Энергия - скалярная физическая величина, являющаяся единой мерой различных форм движения и взаимодействия материи, мерой силы перехода движения материи из одних форм в другие для приведения её в состояние покоя
- Основными видами энергии являются: механическая, кинетическая, гравитационная, тепловая, электрическая, электромагнитная, химическая, ядерная и лучистая (энергия света).
- Более двух третей всей потребляемой энергии используется в виде теплоты для технических нужд, отопления, приготовления пищи, оставшаяся часть – в виде механической, прежде всего в транспортных установках, и электрической энергии. Причем доля использования электрической энергии постоянно возрастает.

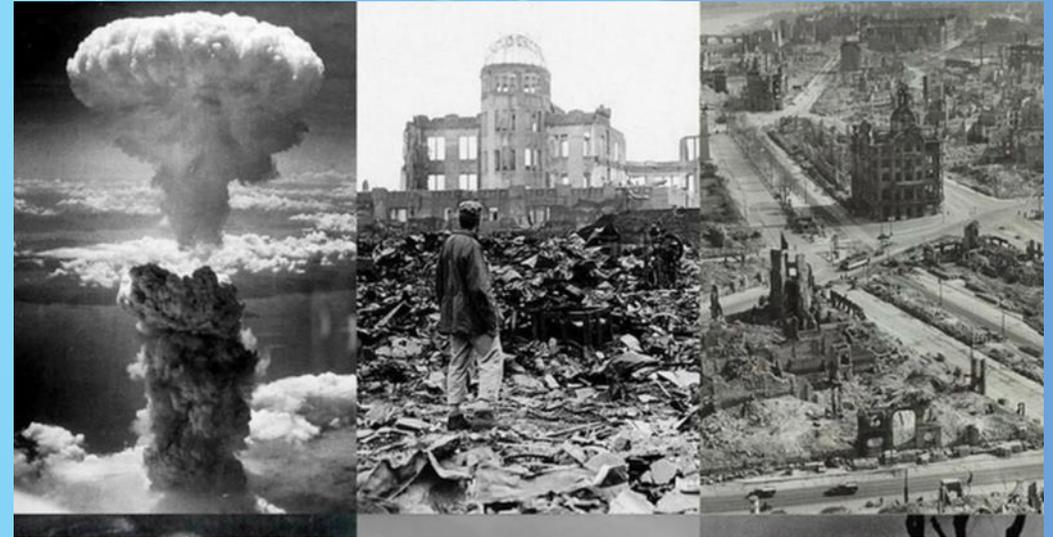
# Ядерная энергия

- **Ядерная энергия** – энергия, локализованная в ядрах атомов радиоактивных веществ. Она высвобождается при делении тяжелых ядер (ядерная реакция) или синтезе легких ядер (термоядерная реакция).
- Ядерная энергия может использоваться как в мирных так и в военных целях.



# Опасность ядерной энергии

- Ядерная энергия очень опасна, так как обладает колоссальной мощностью.
- Например в 1945 году ядерными бомбами были уничтожены 2 японских города: Хиросима и Нагасаки.
- В 1986 году произошла авария на Чернобыльской АЭС, что привело к загрязнению близлежащей территории.



# Тепловая энергия

- **Тепловая энергия** – энергия неупорядоченного (хаотического) движения и взаимодействия молекул веществ. Тепловая энергия, получаемая чаще всего при сжигании различных видов топлива, широко применяется для отопления, проведения многочисленных технологических процессов (нагрева, плавления, сушки, выпаривания, перегонки и т.д.).
- Тепловая энергия – это один из различных видов энергии, где «энергия» может быть определена как «способность выполнять работу».

## *Использование тепловой энергии*

- *Обогрев жилья*



- *Приготовление пищи*



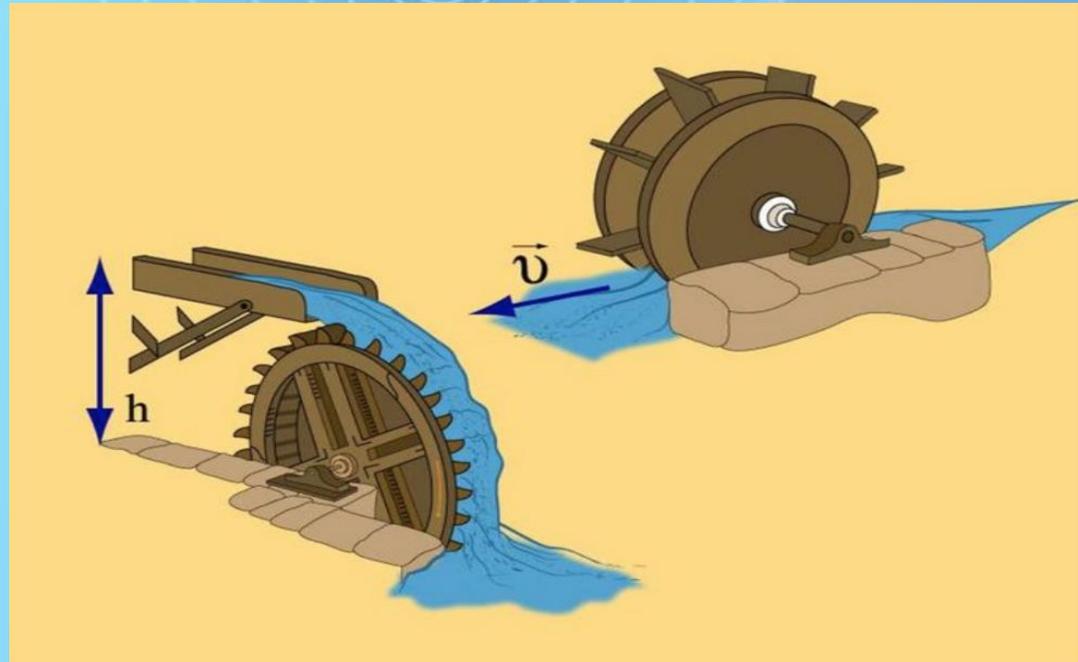
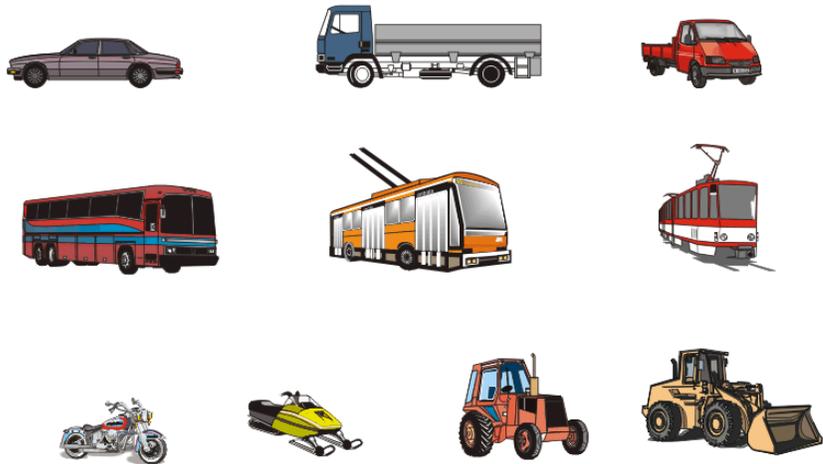
## Тепловая энергия



# Механическая энергия

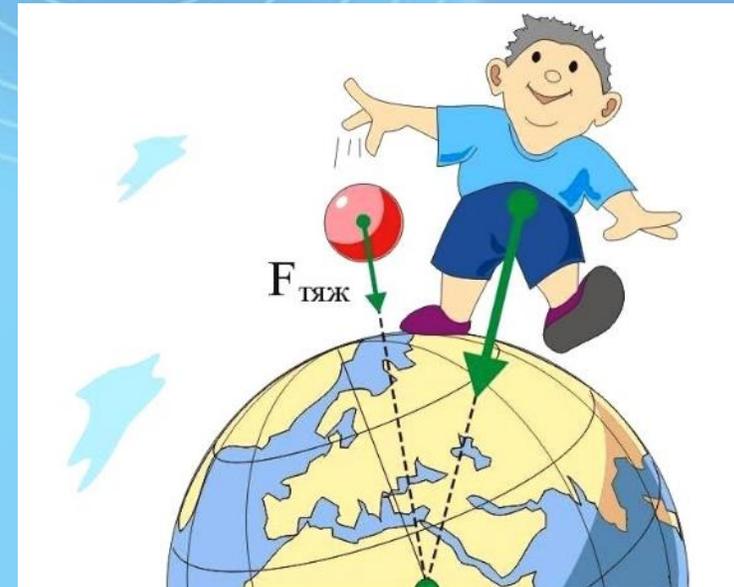
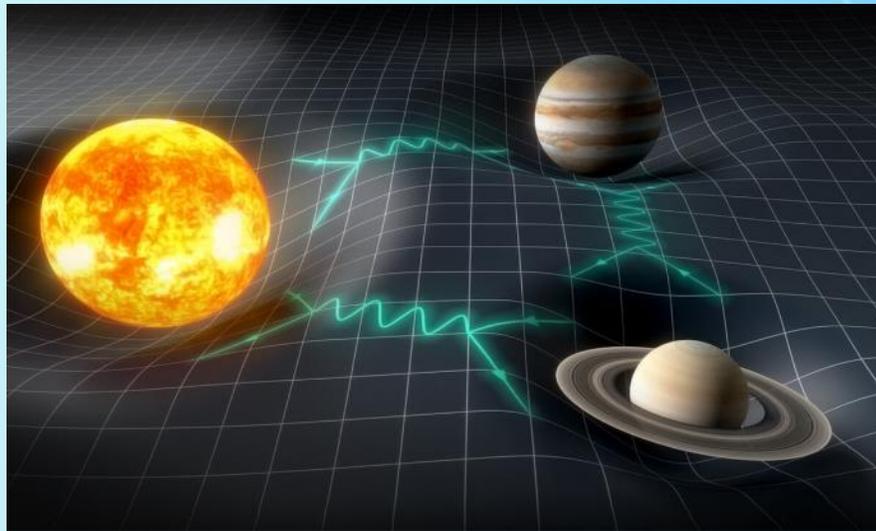
- **Механическая энергия** – проявляется при взаимодействии, движении отдельных тел или частиц. К ней относят энергию движения или вращения тела, энергию деформации при сгибании, растяжении, закручивании, сжатию упругих тел (пружин). Эта энергия наиболее широко используется в различных машинах – транспортных и технологических.

Механические транспортные средства



# Гравитационная энергия

- **Гравитационная энергия** – энергия, обусловленная взаимодействием (тяготением) массивных тел, она особенно ощутима в космическом пространстве. В земных условиях, это, например, энергия, «запасенная» телом, поднятым на определенную высоту над поверхностью Земли – энергия силы тяжести или **потенциальная энергия**.

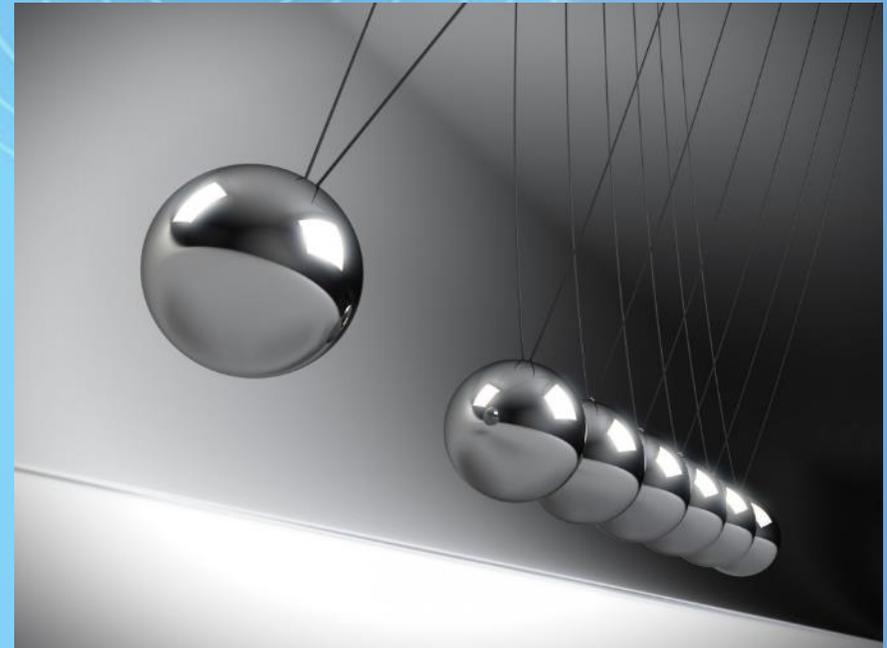


# Кинетическая энергия

- **Кинетическая энергия** — энергия механической системы, зависящая от скоростей движения её точек. Часто выделяют кинетическую энергию поступательного и вращательного движения.

**Кинетическая энергия  
движущегося тела**

$$E = \frac{mv^2}{2}$$



# Электрическая энергия

- **Электрическая энергия** – энергия движущихся по электрической цепи электронов (электрического тока). Электрическая энергия применяется для получения механической энергии с помощью электродвигателей и осуществления механических процессов обработки материалов: дробления, измельчения, перемешивания; для проведения электрохимических реакций; получения тепловой энергии в электронагревательных устройствах и печах; для непосредственной обработки материалов (электроэрозионная обработка).
- Электроэнергия — наиболее совершенный и универсальный вид, сравнительно легко преобразующийся в другие виды энергии: механическую, тепловую, световую, химическую и др.

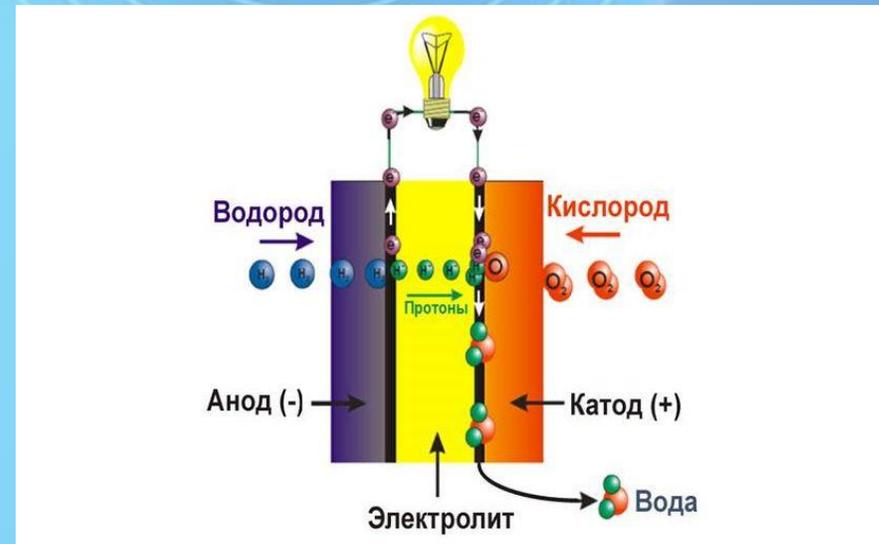
# Электрическая энергия

- Электрическая энергия преобразуется из других видов энергии, например, из световой или из механической.



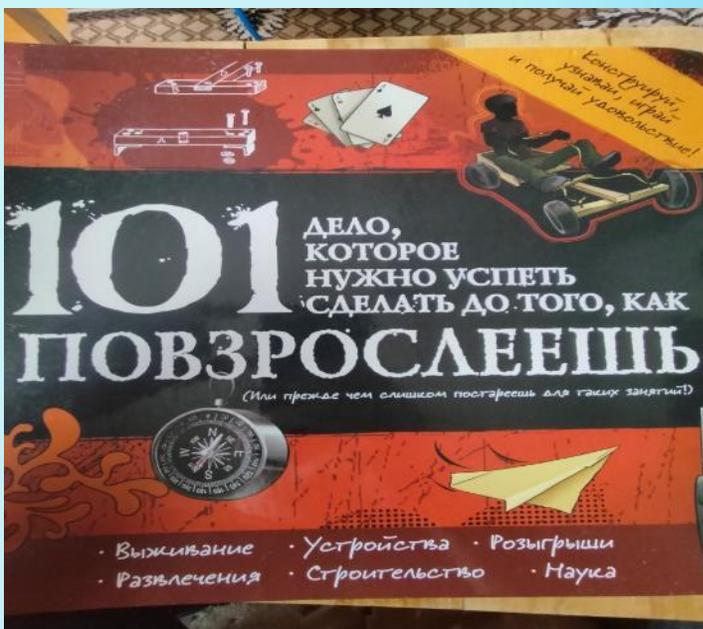
# Химическая энергия

- **Химическая энергия** – это энергия, «запасенная» в атомах веществ, которая высвобождается или поглощается при химических реакциях между веществами. Химическая энергия либо выделяется в виде тепловой энергии при проведении экзотермических реакций (например, горении топлива), либо преобразуется в электрическую в гальванических элементах и аккумуляторах. Эти источники энергии характеризуются высоким КПД (до 98%), но низкой емкостью.

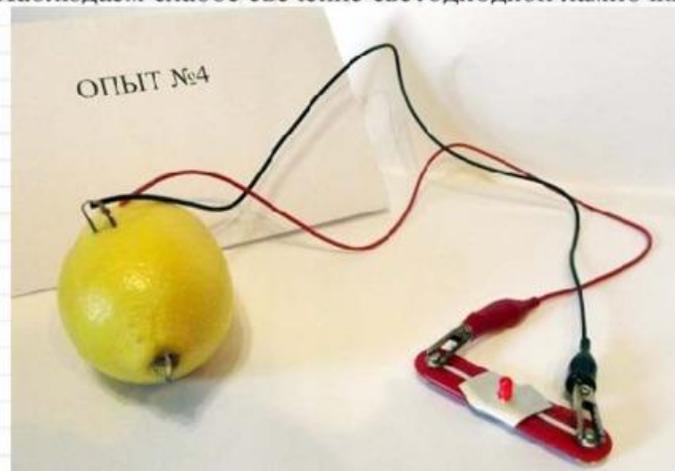


# Эксперимент

- Я решил провести эксперимент по превращению химической энергии в электрическую. Для этого я собираюсь использовать лимоны в качестве источника электроэнергии. Об этом способе я узнал из книги.



Подключаем положительный полюс лампочки к «+» лимонной батареи, отрицательный полюс лампочки – к «-» лимонной батареи. Наблюдаем слабое свечение светодиодной лампочки.

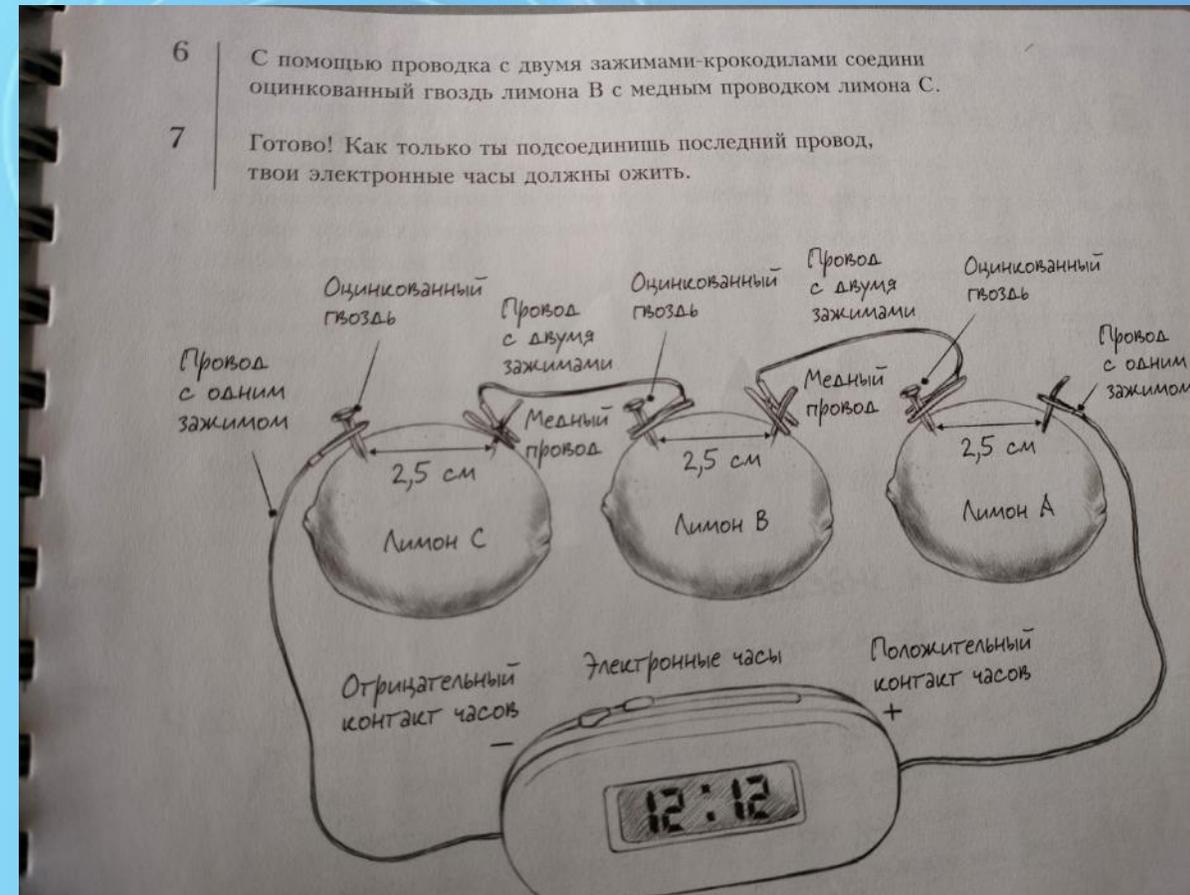
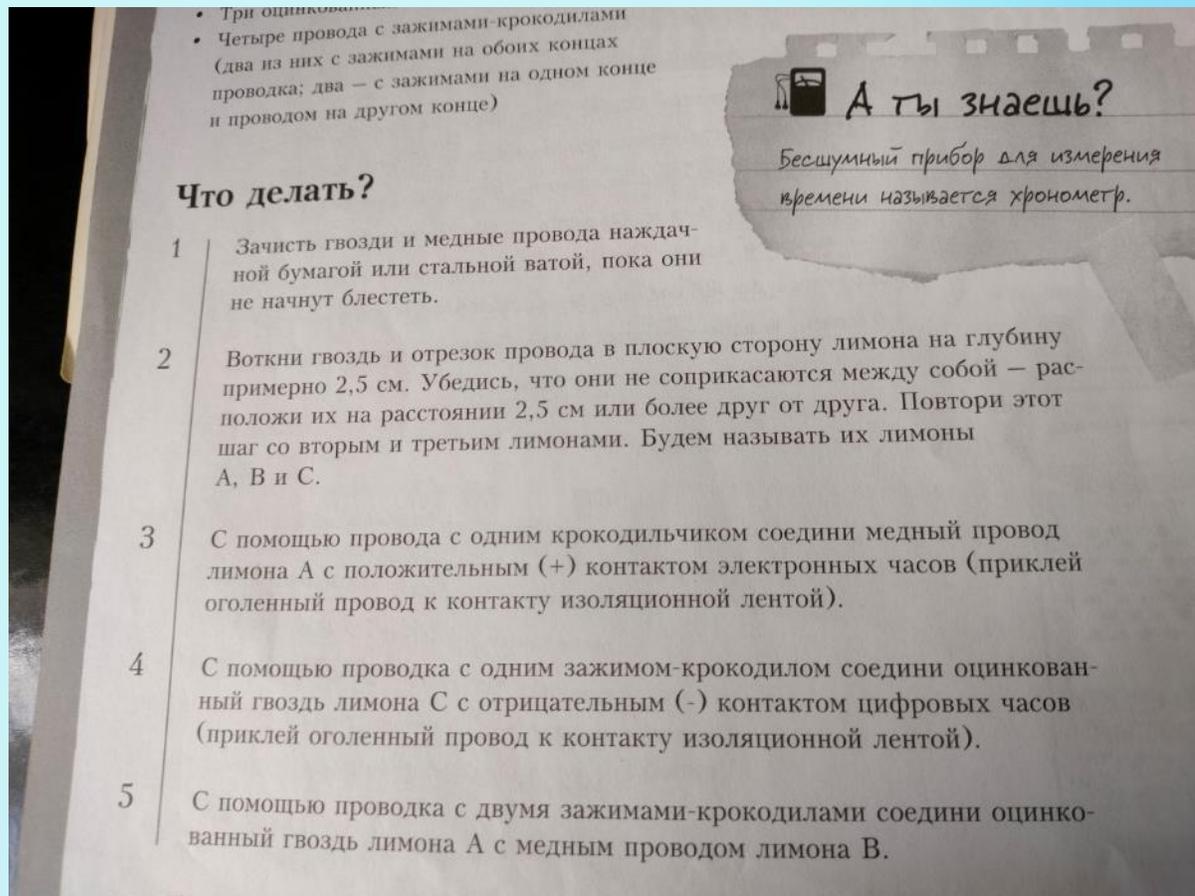


Лимонная батарейка – простейший гальванический элемент. Действие основано на химической реакции между двумя металлами. Роль электролита в этой батарее выполняет лимонный сок.



# Опыт

- В книге показана инструкция для проведения опыта:



# Ход опыта

- Данный эксперимент основан на принципах действия простейшей гальванической батареи. Он включает в себя получение электричества методом химической реакции между цинком, медью и лимонной кислотой.
- Сок лимона, вступая в химическую реакцию с цинком, растворяет его. В результате от цинковой пластины отделяются положительно заряженные ионы и оседают на медной пластине, которая в свою очередь приобретает положительный заряд.
- Для проведения опыта и снятия показаний физических величин я использовал оборудование Точки роста, а именно мультидатчик, который был подключен к компьютеру.

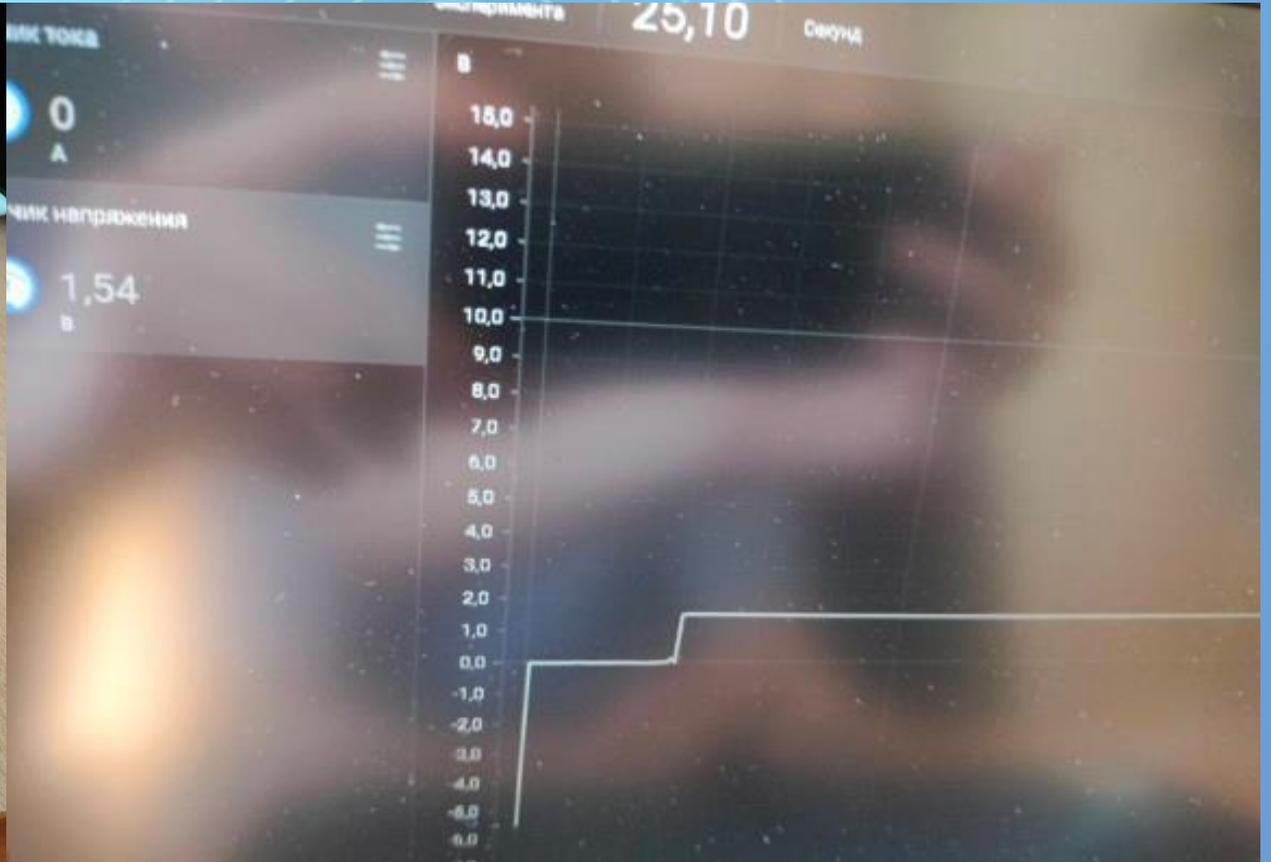
# Ход опыта

Сначала мы подключили 1 лимон и измеряли его напряжение.  
В итоге один лимон может выдавать около половины вольта.



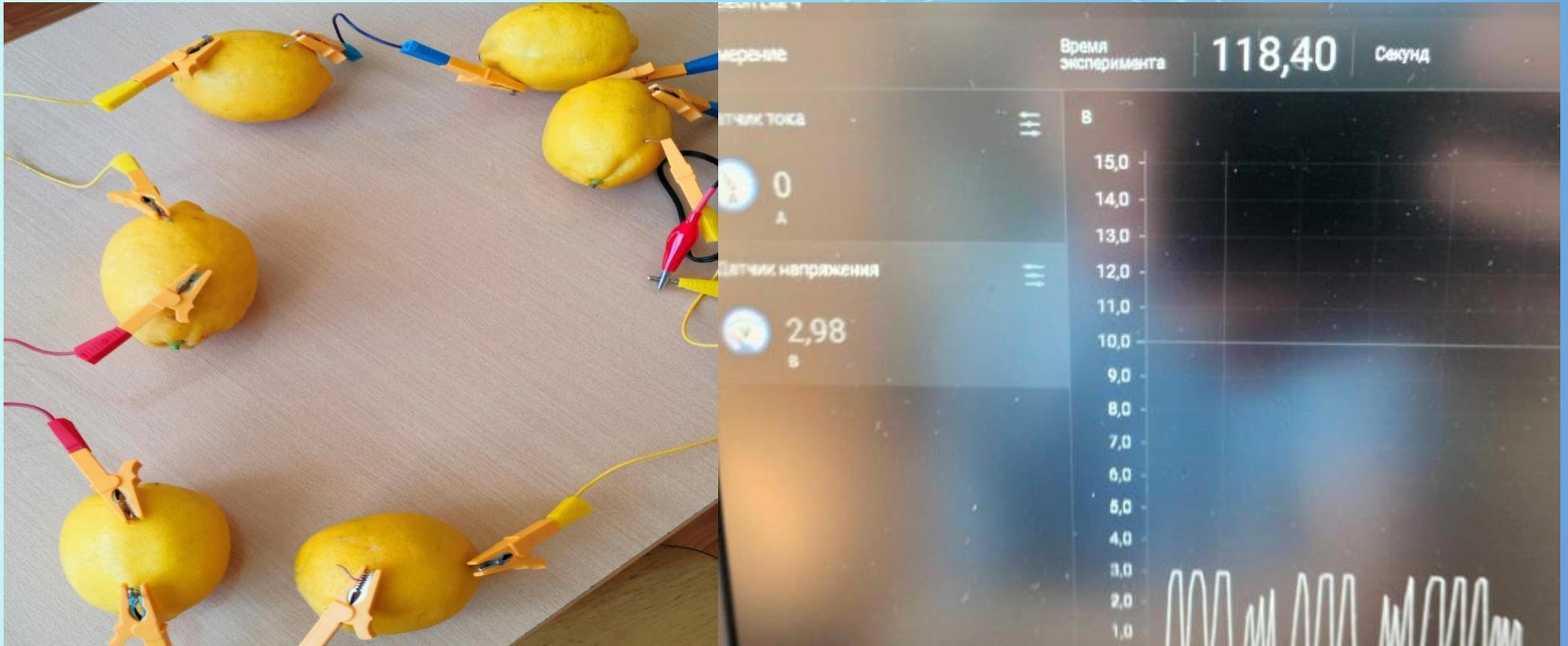
# Ход опыта

- Затем мы увеличили количество лимонов до трёх. Напряжение возросло.



# Ход опыта

В итоге, имея 6 лимонов мы добились напряжения около трёх вольт.



# Итоги эксперимента

- Я получил один вид энергии из другого, но к сожалению не смог использовать данную энергию для работы часов, так как в цепи не было силы тока. Дело в том, что лимон имеет очень большое сопротивление. Поэтому сила тока слишком мала, чтобы запустить часы, а также она не зависит от количества лимонов при последовательном соединении, так как она постоянная. Однако наличие напряжения означает, что лимоны могут использоваться в качестве источника энергии.
- Этот эксперимент показывает, что электричество окружает нас повсюду.

# Вывод

- Я изучил и собрал информацию о распространённых видах энергии.
- У каждого вида энергии я обнаружил свои преимущества и недостатки.
- Если говорить об источниках электрической энергии, то на мой взгляд ядерная энергия наиболее эффективная. Она имеет высокий КПД и более экологична, чем тепловые электростанции.
- Я смог также преобразовать один вид энергии в другой.
- В ходе эксперимента попытался оценить возможность практического применения электрических свойств продуктов.

# Используемая литература

- Учебник по физике Мякишев Г. Я, Синяков А. З. углублённый уровень М.: Дрофа, 2016
- Интернет ресурсы:
  - <https://www.nkj.ru/archive/articles/25600/>
  - [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F#:~:text=%D0%AD%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D0%B5%D0%B9%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%8E%D1%82%20%D0%B2%D1%81%D0%B5%20%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D1%8B%20%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B9,%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8E%20%D1%81%D0%BB%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%B8%20%D1%81%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%B2%D0%B7%D0%B0%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B8%D0%B9\).](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F#:~:text=%D0%AD%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D0%B5%D0%B9%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%8E%D1%82%20%D0%B2%D1%81%D0%B5%20%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D1%8B%20%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B9,%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8E%20%D1%81%D0%BB%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%B8%20%D1%81%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%B2%D0%B7%D0%B0%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B8%D0%B9).)
- Книга “ 101 дело, которое нужно успеть сделать до того как повзрослеешь ” Авторы: София Стефанович, Джордж Иванофф, Питер Тейлор 2009 год