

**Всероссийский конкурс исследовательских и проектных работ  
школьников «Высший пилотаж»**

**«Получение электричества в домашних условиях»**

Исследовательская работа

Направление «Физика»

Автор: Головина Арина Павловна,  
учащаяся 7 класса,  
МАОУ Гимназия №216 «Дидакт»,  
г. Заречный, Пензенской области

## Оглавление

Введение .....	3
Основная часть .....	4
Глава 1. Теоретическая часть.....	4
1.1 А что же такое электричество?.....	4
1.2 Источники электрического тока. История создания батарейки .....	4
1.3 Как получается электричество?.....	5
Глава 2. Экспериментальная часть.....	6
2.1 Эксперимент №1 .....	6
2.2 Эксперимент №2.....	6
2.3 Эксперимент №3.....	6
Заключение.....	8
Список источников .....	9
Приложения .....	10

## **Введение**

Около двух месяцев назад мы семьёй были в деревне. Вечером сильным ветром дерево повалило на провода. Произошел обрыв, и мы провели ночь в доме без электричества. Из осветительных приборов остались лишь фонари из наших мобильных телефонов. Мы сидели в темноте и во время беседы у меня возник вопрос. А можно ли получить электричество необычными способами?

Данная тема является **актуальной**. Особенно в настоящее время, когда есть возможность получить электричество в домашних условиях из природных материалов, которые всегда под рукой.

**Проблема.** Как быть? Под руками нет готовых батарей и аккумуляторов, нет возможности получить электричество традиционным способом, но при этом есть желание, возможность и некоторые познания.

В связи с этим, **цель** нашей работы – получение электричества в домашних условиях.

Для достижения поставленной цели нам необходимо решить ряд **задач**:

1. Изучить литературу по данной теме.
2. Узнать, что такое электричество.
3. Провести эксперименты по получению электричества в домашних условиях.
4. Сделать обучающий видеоролик с проведённым одним экспериментом.

**Гипотеза исследования.** Предположим, что возможно получить электричество нетрадиционным способом в домашних условиях.

Чтобы проверить свои предположения и найти ответы на волнующие нас вопросы, мы использовали следующие **методы**:

- ✓ поиск и анализ информации в интернете;
- ✓ изучение литературы по данной проблеме;
- ✓ эксперимент;
- ✓ наблюдение, сравнение, обобщение.

**Объектом исследования.** Электричество.

**Предмет исследования.** Выработка электрического тока нетрадиционным способом.

**Практическая значимость работы** состоит в том, что её результаты могут быть использованы на мастер-классах по получению электричества, уроках физики, внеклассных мероприятиях. Полученные в ходе исследования знания расширят не только мой кругозор, а также, надеюсь, помогут моим одноклассникам.

## **Основная часть**

### **Глава 1. Теоретическая часть**

Сегодня нам трудно представить жизнь без электричества. В современной жизни нас окружает множество электрических приборов: компьютеры, телевизоры, холодильники и т.д. Человечество получает энергию, в основном за счёт сжигания ископаемого топлива (нефть, природный газ и уголь) и работы атомных электростанций. Жизнь людей без источников энергии трудно себе представить. Вероятно, уже в ближайшие десятилетия иссякнут (или же их будет очень мало) традиционные источники энергии — нефть, газ, каменный уголь. И стоить они будут очень дорого. В настоящее время перед учеными стоят задачи по поиску альтернативных источников энергии. Для этого можно использовать солнечный свет, водные потоки, ветер, приливы и биотопливо (топливо из растительного или животного сырья) и другие источники.

#### **1.1 А что же такое электричество?**

Электричество—это одна из форм энергии, передающаяся по проводам. Когда электричество бежит по проводам, оно называется электрическим током. Электричество точно также течет по проводам, как и вода течёт в реке.

Электричество используются для производства тепла, света, звуков и движения – оно может заставить работать все виды машин.

Слово «электричество» произошло от греческого слова «электрон», в переводе с греческого - «янтарь». Еще в 600 году до н.э. греки знали, что если потереть янтарь, то он способен притягивать к себе маленькие кусочки пробки и бумаги.

#### **1.2 Источники электрического тока. История создания батарейки.**

Первый химический источник электрического тока был изобретен случайно, в конце 17 века итальянским ученым Луиджи Гальвани.

Опыты Гальвани стали основой исследований другого итальянского ученого - Алессандро Вольта. Он сформулировал главную идею изобретения. Причиной возникновения электрического тока является химическая реакция, в которой принимают участие пластинки металлов. Для подтверждения своей теории Вольта создал нехитрое устройство. Оно состояло из цинковой и медной пластин, погруженных в емкость с соляным раствором. В результате цинковая пластина (катод) начинала растворяться, а на медной стали (аноде) появлялись пузырьки газа. Вольта предположил и доказал, что по проволоке протекает электрический ток.

Несколько позже ученый собрал целую батарею из последовательно соединенных элементов, благодаря чему удалось существенно увеличить выходное напряжение.

Именно это устройство стало первым в мире элементом питания и прародителем современных батарей. А батарейки в честь Луиджи Гальвани называют теперь гальваническими элементами [1]

### **1.3 Как получается электричество?**

Ученые установили, что электричество — поток мельчайших (крошечных) заряженных частиц — электронов. Электричество, согласно этой теории, движущийся поток электронов или других заряженных частиц. Каждый электрон несет небольшой заряд энергии. Причина возникновения электричества заключается в том, что заряд делится на положительные и отрицательные заряды. Соответственно, заряды с одним знаком отталкиваются друг от друга, а с разными — притягиваются. Двигаясь по металлической проволоке, которая является проводником, эти заряды и создают электричество. [2]

## Глава 2. Экспериментальная часть.

Изучив литературу, мы узнали, что электроэнергию можно получить из некоторых фруктов и овощей. Электрический ток можно получить из лимона, яблок, бананов и, самое интересное, из обычного картофеля. [3]

Нами было проделано несколько экспериментов. Были использованы фрукты: груша, мандарин, картофель. Так же электроды двух видов: медные и стальные. И вольтметр.

Большинство фруктов содержит в своем составе слабые растворы кислот. Именно поэтому их можно легко превратить в простейший гальванический элемент.

### 2.1 Эксперимент № 1. [см. Приложение 1]

Для проведения эксперимента понадобится: 5 груш, провода с зажимами, медные электроды, стальные электроды, мультиметр.

Мы в каждую грушу вставляем электроды: один медный, один стальной. Затем соединяем последовательно все груши. Подключаем медный электрод одной груши со стальным электродом следующей. И так собираем все оставшиеся груши. Подключаем мультиметр к свободным электродам.

Вывод: В груше содержится кислота, в результате реакции кислоты с электродами вырабатывается природное электричество. С помощью мультиметра определили, что в груше есть наличие тока.

### 2.2 Эксперимент № 2. [см. Приложение 2]

Для проведения эксперимента понадобится: 5 мандаринов, провода с зажимами, медные электроды, стальные электроды, мультиметр.

Мы в каждый мандарин вставляем электроды: один медный, один стальной. Затем соединяем последовательно все мандарины. Подключаем медный электрод одного мандарина со стальным электродом следующего. И так собираем все оставшиеся мандарины. Подключаем мультиметр к свободным электродам.

Вывод: В мандарине содержится кислота, в результате реакции кислоты с электродами вырабатывается природное электричество. С помощью мультиметра определили, что в мандарине есть наличие тока.

### 2.3 Эксперимент № 3. [см. Приложение 3]

Для проведения эксперимента понадобится: 5 картофелин, провода с зажимами, медные электроды, стальные электроды, мультиметр.

Мы в каждую картофелину вставляем электроды: один медный, один стальной. Затем соединяем последовательно все картофелины. Подключаем медный электрод одной картофелины со стальным электродом следующей. И так собираем все оставшиеся картофелины. Подключаем мультиметр к свободным электродам.

Вывод: В картофелине содержится кислота, в результате реакции кислоты с электродами вырабатывается природное электричество. С помощью мультиметра определили, что в картофелине есть наличие тока.

## **Заключение**

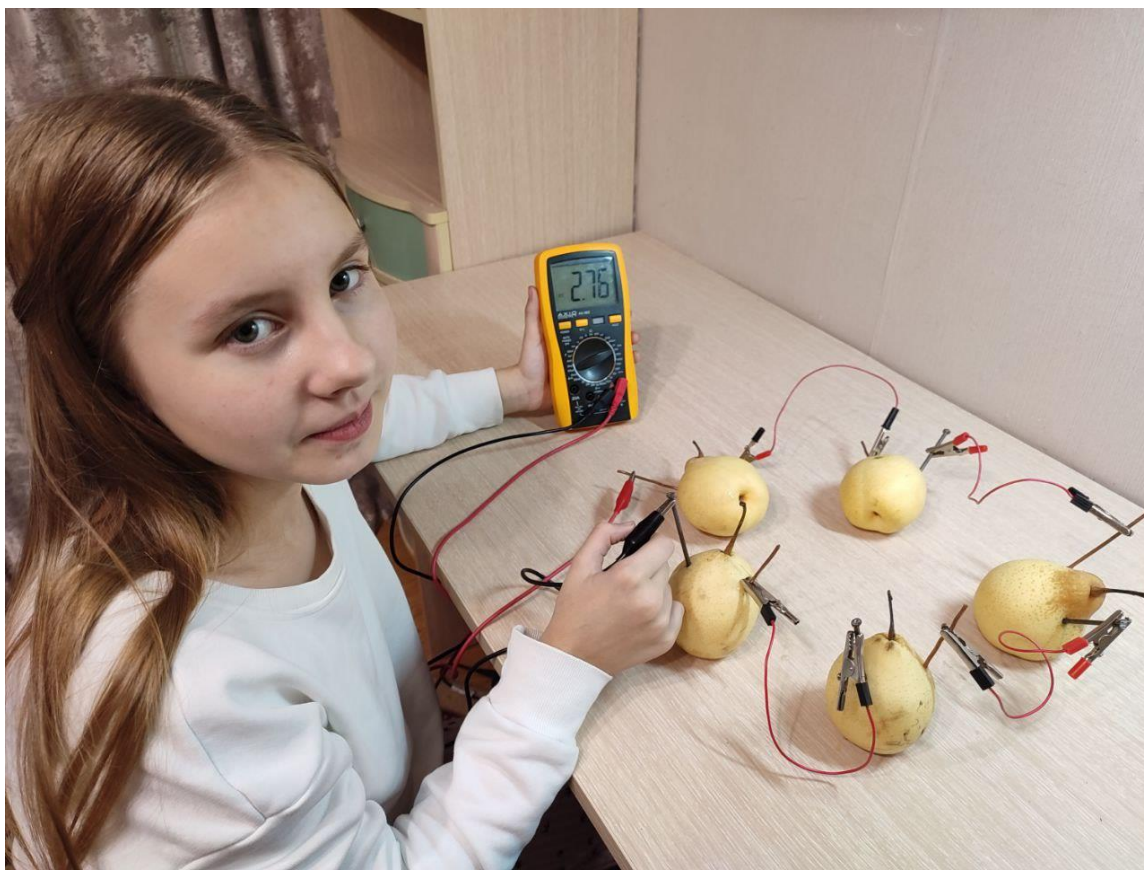
Изучив выбранную тему, мы узнали, что такое электричество, какое оно бывает, научились строить небольшую электрическую цепь и вырабатывать электричество в домашних условиях. В экспериментах показали, что в качестве источников электрической энергии можно использовать овощи и фрукты, вырабатывающие электричество.

Проведённое нами исследование подтверждает нашу гипотезу, что возможно получить электричество нетрадиционным способом в домашних условиях.

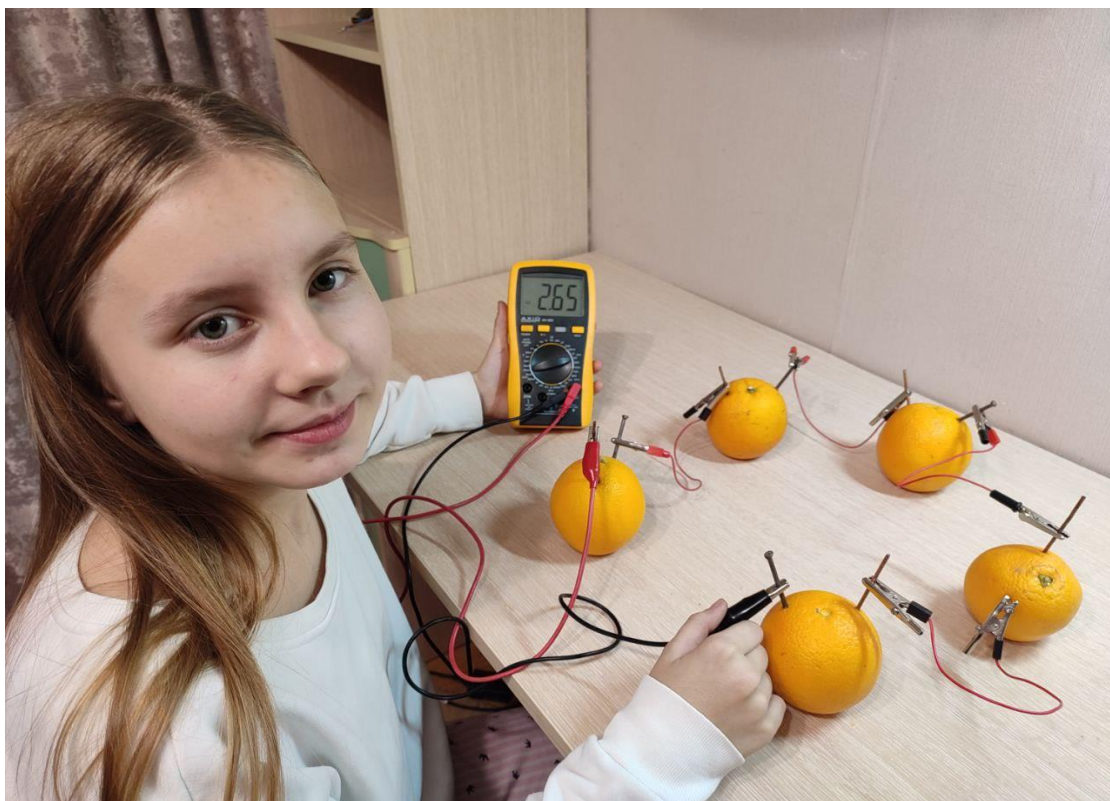
### **Список источников**

1. От Вольты до Гасснера, или Химические источники тока в XIX веке <https://elementy.ru/nauchno>
2. Чижевский А.Е. Я познаю мир. Экология. – М.: АИСТ, 2009 г., 416 с.
3. Интернет – ресурсы <https://tehnopanorama.ru/lajfhaki/kak-dobyt-elektrichestvo-iz-ovoschey-i-fruktoy.html>  
<https://lemzspb.ru/polucheniye-elektricheskogo-toka-iz-fruktoy/>

Приложения  
Приложение 1



Приложение 2





Обучающий видеоролик



Ссылка на ролик <https://cloud.mail.ru/public/JHh3/ergRKvraZ>

Рецензия на исследовательскую работу по физике «Получение электричества в домашних условиях» обучающейся 7 класса МАОУ ГИМНАЗИЯ №216 «ДИДАКТ»

Головиной Арины Павловны

Тема «Получение электричества в домашних условиях», которую выполнила обучающаяся 7 класса Головина Арина, является актуальной в нынешней обстановке.

Данная работа направлена на выявление способов получения электричества в домашних условиях, используя описание способов его получения. Научно – исследовательская работа имеет чёткую структуру и состоит из введения, основной части, заключения, списка источников и приложения.

Во введении Головина Арина объяснила актуальность работы и выдвинула гипотезу о том, что возможно получить электричество нетрадиционным способом в домашних условиях. Чётко сформулировала цель, поставила конкретные задачи. В результате чёткого изложения основной части исследовательской работы присутствует логичность, чёткость, последовательность. Наличие ссылок показывает работу с научной литературой. Головина Арина провела объёмную исследовательскую работу и представила несколько экспериментов получения электричества, используя различные фрукты и овощи. Арина проанализировала результаты исследования и кратко сформулировала основные выводы.

Список литературы включает разнообразные источники, оформленные в соответствии с требованиями.

В целом работа заслуживает положительной оценки.

Рекомендации: продолжить работу над исследованием, начав изучение предмета физики в школе. Работу можно рекомендовать к участию в региональном конкурсе исследовательских и проектных работ школьников «Высший пилотаж – Пенза» 2025.

Научный руководитель – учитель начальных классов Макеева Наталья Николаевна

*Мф - / Н. Н. Макеева*