

Департамент образования Администрации г. Дзержинска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 36»

**Тема проекта: «Альтернативные источники энергии в
Дзержинске и Нижегородской области»**

УДК: 5:53.05

Автор: Антоновский Семен,

14 лет,

8А класс МБОУ СШ №36

Руководитель: Ковылина Наталья Степановна,

учитель химии высшей категории,

МБОУ СШ № 36

г. Дзержинс

2021

Содержание

1. Введение	с.3-4
2. Теоретическая часть	с.4
3. Практическая часть	с.5
3.1. Эксперимент № 1	с.5
3.2. Эксперимент № 2	с.5-6
3.3. Эксперимент № 3	с.6
3.4. Эксперимент № 4	с.7-8
3.5. Эксперимент № 5	с.9
4. Заключение	
5. Список использованной литературы и интернет ресурсов	с.10

1. Введение

Энергетика будущего – неоднозначное понятие. Эта область активно развивается в разных направлениях. Некоторые из них находятся на стадии лабораторных испытаний, некоторые уже применяются на практике.

Идея использования альтернативных источников энергии прошла немалый путь развития, но серьезно о них, как о замене традиционным электростанциям, заговорили относительно недавно. Электрическая энергия играет в нашей жизни важную роль. Если в доме нет света, мы оказываемся практически беспомощны. Работа предприятий, транспорта и связи основаны на использовании электроэнергии. Электричество настолько глубоко проникло в нашу жизнь, что мы порой и не задумываемся, что это за волшебник помогает нам в работе. Но при всей простоте происходящего, производство электроэнергии наносит существенный вред окружающей среде, исчерпывая ее ресурсы. Поэтому моя работа посвящена альтернативным источникам энергии.

Цель: изучить альтернативные источники энергии в Дзержинске и Нижегородской области

Задачи:

1. Изучить литературу по этому вопросу.
2. Изучить возможности применения альтернативной энергетики.
- 3.. Экспериментальным путем получить биотопливо.
4. Проанализировать полученные результаты.

Гипотеза: Можно ли получить биотопливо в лабораторных условиях?

Объект исследования: картофель.

Предмет исследования: процесс получения альтернативного источника энергии.

Методы исследования:

Теоретический анализ изученной литературы, проблемно-поисковый.

Опытно-экспериментальные методы: постановка эксперимента, наблюдение за протеканием процессов, анализ и описание результатов опытов.

Новизна работы заключается в сочетании нескольких исследовательских задач: экспериментов и моделирования.

Практическая значимость: расширение кругозора и привлечение внимания учащихся к проблеме сохранения топливных полезных ископаемых за счет замены их на альтернативные источники энергии. Материал можно использовать при подготовке классных часов, школьных мероприятий, уроков.

2. Альтернативная энергетика в Нижегородской области

В Нижегородской области тоже пытаются развивать малую энергетику: ветряки, мини-ГЭС, биотопливо или, например, солнечные батареи. Программа развития электроэнергетики в Нижегородской области разработана и принята на ближайшие 5 лет.

Альтернативная энергетика занимает в ней не последнее место. Лучше всего в ход пошло биотопливо из отходов древесины. На севере региона уже несколько котельных работают на нем. Если нефть или газ – источники иссякающие, то дерево, вода, ветер и солнце будут всегда, и получать с их помощью энергию – эффективно. Ученые уверены, что будущее - именно за альтернативными источниками энергии.

3. Практическая часть.

3.1. Эксперимент №1. Найти зависимость напряжения от объема картофеля.

Приборы: измерительный цилиндр, вода, картофель, пластины из цинка и меди, вольтметр.

План работы:

1. Определить объем клубня
2. Измерить напряжение в клубнях разного объема
4. Сделать вывод

№ образца	Объем, V (см ³)	Напряжение, U (В)
Образец №1	260	0,85
Образец №2	230	0,84
Образец №3	145	0,8
Образец №4	100	0,78

Вывод: Зависимость напряжения от объема картофеля, выработанного им, прямая. Чем больше объем, тем больше напряжение.

3.2. Эксперимент №2: Определить зависимость напряжения от массы картофеля.

Приборы: весы, клубни, пластины из цинка и меди, вольтметр.

План работы:

1. Определить массу клубня
2. Измерить напряжение в клубнях разной массы
3. Сделать вывод

2	Масса, m (кг)	Напряжение, U (В)
Образец № 1	0,6	0,85
Образец № 2	0,5	0,84
Образец № 3	0,3	0,8
Образец № 4	0,2	0,78

Вывод: Существует прямая зависимость напряжения от массы клубня. Чем больше масса, тем выше напряжение.

3.3. Эксперимент №3: Найти зависимость напряжения от состояния термической обработки клубня.

Приборы: клубни картофеля, вода, кастрюля, пластины из цинка и меди, вольтметр.

План работы:

1. Измерить напряжение в сыром клубне
2. Сварить картофель
3. Измерить напряжение в варёном картофеле
4. Сделать вывод

№ Образец	Напряжение в сыром картофеле, U (В)	Напряжение в варёном картофеле, U (В)
Образец № 1	0,97	0,84
Образец № 2	0,89	0,85
Образец № 3	0,79	0,8
Образец № 4	1,1	0,87

Вывод: В сыром картофеле напряжение выше, чем в вареном. Это объясняется тем, что в вареном клубне меняется структура соединений (меньше картофельного сока, а значит, меньше электролита).

3.4. Эксперимент № 4: Зависимость напряжения от площади погруженного в клубень проводника.

Приборы: картофель, линейка, пластины из цинка и меди, вольтметр.

План работы:

1. Погрузить в клубень проводник с S_1 площадью
2. Измерить напряжение.
3. Погрузить в клубень проводник с S_2 площадью
4. Измерить напряжение.
5. Сделать вывод

Найдём площадь первую (S_1): $S = ab$ Найдём площадь вторую (S_2): $S = ab$

$$a = 48 \text{ мм} = 0,048 \text{ м};$$

$$a = 23 \text{ мм} = 0,023 \text{ м}$$

$$b = 59 \text{ мм} = 0,059 \text{ м};$$

$$b = 34 \text{ мм} = 0,034 \text{ м}$$

$$S = 0,048 * 0,059 = 0,002832 \text{ м}^2;$$

$$S = 0,023 * 0,034 = 0,000782 \text{ м}^2$$

№ Образец	Площадь первая S_1 (м ²)	Площадь вторая S_2 (м ²)	Напряжение первое U_1 (В)	Напряжение второе U_2 (В)
Образец № 1	0,002832	0,000782	0,97	0,84
Образец № 2	0,002832	0,000782	0,89	0,85
Образец № 3	0,002832	0,000782	0,79	0,8
Образец № 4	0,002832	0,000782	1,1	0,87

Вывод: Чем больше площадь погружённой части проводника, тем выше напряжение.

3.5. Эксперимент №5: Увеличить напряжение картофеля из подручных средств. Создание биотоплива.

Приборы: клубни, сода, зубная паста «Фтородент», пластины из цинка и меди, вольтметр.

План работы:

1. Измерить напряжение клубня
2. Добавить в картофель зубную пасту с содой.
3. Измерить силу тока в полученном экземпляре.

Я взял один клубень картофеля и измерил его напряжение. Затем разрезал клубень пополам, ложкой в одной из половинок сделал ямку. Туда положил зубную пасту, смешанную с содой. Соединил две половинки клубня и измерил напряжение. Результаты записаны в таблице.

№ Образец	Напряжение, U (В)	Масса, m (кг)
Картофель без пасты	0,84	0,5
Картофель с пастой	1,2	0,5

Вывод: Практически без изменения массы, было увеличено напряжение. Таким образом, был создан определенный вид биотоплива. Опытным путем было доказано, что при смешивании определённых компонентов, можно добиться увеличения напряжения.

4. Заключение

Подведём итог проведённых экспериментов:

1. Чем больше объём и масса тела, тем выше будет напряжение.

2. Варёные продукты дают меньше электричества, чем сырые.
3. Если смешивать определённые компоненты, можно добиться увеличения напряжения.
4. Из проведённых экспериментов, можно сделать выводы и продолжать работу над выделением экологически чистой энергии. Мы можем засаливать картофель и добывать больше тока. Мы можем смешивать измельченные вещества друг с другом, тем самым увеличивая количество кислот в полученном продукте.

5. Список используемой литературы:

- 1.Баланчевадзе В. И., Барановский А. И. и др.; Под ред. А. Ф. Дьякова. «Энергетика сегодня и завтра» — М.: Энергоатомиздат, 1990. — 344 с.
- 2.Коротаев Г.В «Тайны климата Амурской области» - Благовещенск: БГПИ, 1990.-42с
- 3.Шейдлин А. Е. «Новая энергетика» — М.: Наука, 1997. — 463 с.
- 4.Шефтер Я.И. «Использование энергии ветра», 2 издание, перераб. и доп. Энергоатомиздат, 1999
- 7.«Перспективы развития альтернативной энергетики в России». [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/perspektivy-razvitiya-alternativnoy-energetiki-v-rossii>
- 8.«Солнечная энергетика России: перспективы и проблемы развития». [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://gisee.ru/articles/solar->