

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №7 г. Павлово
Нижегородской области

Учебно-исследовательская работа

Способы получения электрической энергии

Работу выполнил:

ученик 5 А класса

Парфенов Кирилл

Возраст 11 лет

Научный руководитель:

учитель информатики школы №7

Воронина В.В.

Павлово

2013

Оглавление

Введение.....	4
Механическая энергия.....	5
Энергия ветра.....	5
Энергия солнца.....	6
Химическая энергия.....	6
Практическая часть.....	7
Опыт 1. Преобразование механической энергии.....	7
Опыт 2. Преобразование энергии ветра.....	8
Опыт 3. Преобразование солнечной энергии.....	9
Опыт 4. Получение электрической энергии химическим способом.....	10
Заключение.....	12
Литература.....	13

Введение

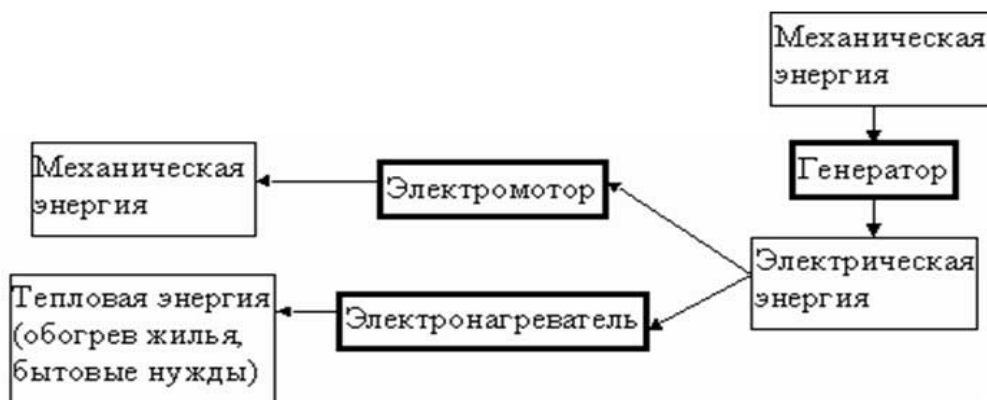
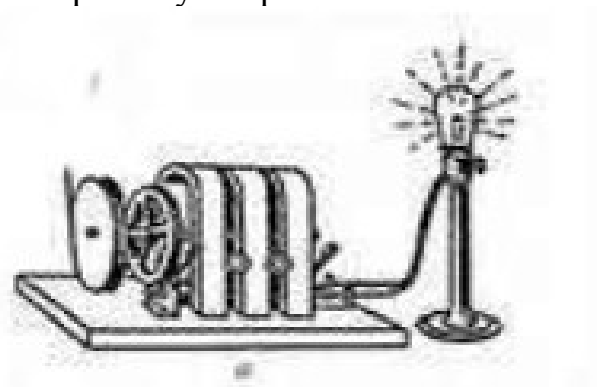
Сейчас энергией пользуются все люди. Понятие «энергия» определяется как мера различных форм движения материи и как мера перехода движения материи из одной формы в другую. Соответственно, виды и типы энергии различают по формам движения материи. Человек имеет дело с различными видами энергии. По сути, весь технологический процесс есть преобразование одних видов энергии в другие. В процессе прохождения технологического тракта энергия многократно преобразуется из одного вида в другой, что ведет к уменьшению ее полезного количества из-за потерь и рассеяния в окружающей среде. Создавая модель обитаемой станции на Марсе, мы попробуем получить электрическую энергию рассматривая преобразование других видов энергии.

В своей работе я рассмотрю возможности получения электрической энергии из механической, из энергии ветра, солнца, химическим способом.

Теоретическая часть

Механическая энергия

Преобразование механической энергии в электрическую возможно основано на законах электромагнитной индукции и электромагнитных сил. Именно эти законы позволяют работать электрическим машинам — генераторам, преобразующим механическую энергию в электрическую, и двигателям, преобразующим электрическую энергию в механическую. Мы рассмотрим получение электрической энергии путем работы механического генератора.



Энергия ветра

Ветровая энергия является одним из возобновляемых источников энергии, который может представлять интерес с точки зрения альтернативных вариантов энергоснабжения. Для преобразования энергии ветра в электрическую энергию применяют ветроэлектрические установки.



Важным этапом в использовании ветровой энергии, было создание ветряных мельниц. Основным элементом ветряной мельницы являются крылья. Вращаясь под действием ветра, они приводят в движение механизмы мельницы, либо насосы для откачки воды.

Несмотря на значительное развитие энергетики, использование ветряных мельниц не прекратилось и в наши дни. Но сами ветряные мельницы претерпели сильные изменения, трансформировавшись в ветрогенераторы. При этом никто не может гарантировать их постоянную работу, ведь ветер может перестать дуть. Нов качестве запасного источника энергии ветрогенераторы могут быть очень полезны.

Энергия солнца

Солнечная энергия относится к восстанавливаемым источникам энергии, то есть восстанавливается без участия человека, естественным путем. Это один из экологически безопасных энергетических источников, который не загрязняет окружающую среду. Возможности применения солнечной энергии практически неограниченны и ученые всего мира работают над разработкой систем, которые расширяют возможности использования солнечной энергии.

Солнечная энергия может быть преобразована в полезную энергию посредством использования активных и пассивных солнечных энергетических систем.



В современной архитектуре все чаще планируют строить жилища с встроенными аккумуляторными источниками солнечной энергии. Солнечные батареи устанавливают на крышах зданий или на специальных опорах. Использование подобных источников энергии при создании жилых комплексов на Марсе вполне оправдано, так как Марс ближе к Солнцу, чем Земля. Строения с солнечными батареями используют тихий, надежный и безопасный источник энергии — Солнце. Солнечная энергия может использоваться для освещения, отопления помещений, охлаждения воздуха, вентиляции, производства электроэнергии.

Химическая энергия

Превращение одних химических веществ в другие сопровождается изменением химической энергии. Целесообразное и хорошо продуманное применение определенных видов энергии дает возможность в границах, установленных объективными законами природы, планомерно управлять химическими реакциями. На этой основе в последнее время стремительно развивается химическая промышленность, требующая все больших затрат энергии.



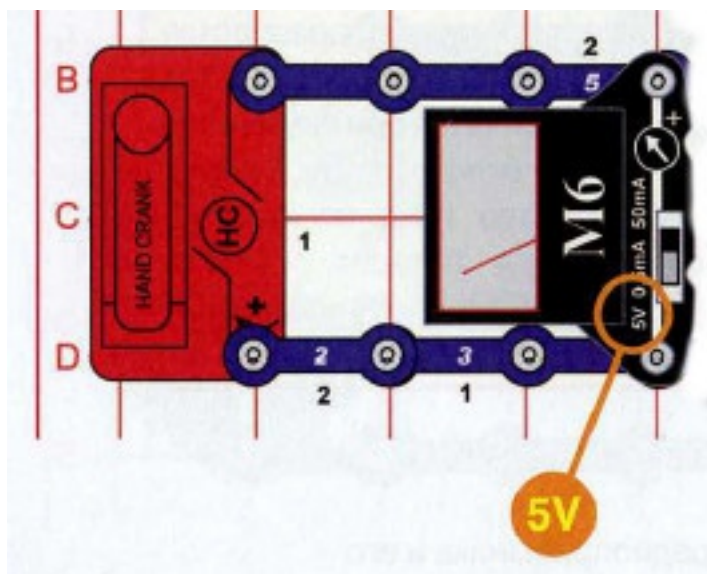
Практическая часть

Мы провели опыты, иллюстрирующие переход из одного вида энергии в другой и получение электрической энергии.

Опыт 1. Преобразование механической энергии в электрическую.

С помощью конструктора “Знаток” мы собрали схему с помощью которой мы смогли добыть механическую энергию. Мы подключили специальный прибор, предназначенный для преобразования механической энергии в электрическую который называется генератором и замеряли напряжение, при вращении ручки генератора.

Схема:



Фотография установки:



Также преобразование механической энергии в электрическую мы наблюдали в музее Кварки: при вращении ручного генератора загоралась электрическая лампочка.

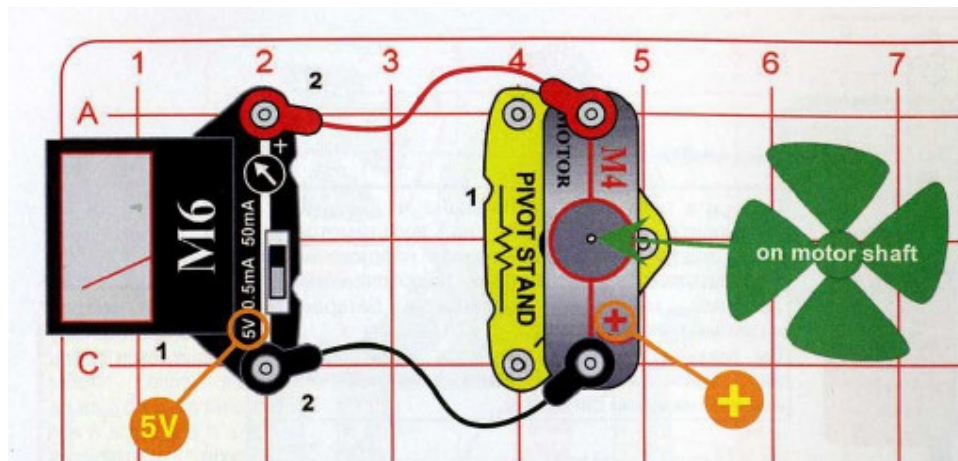


Вывод: Энергию можно добыть с помощью механической работы человека.

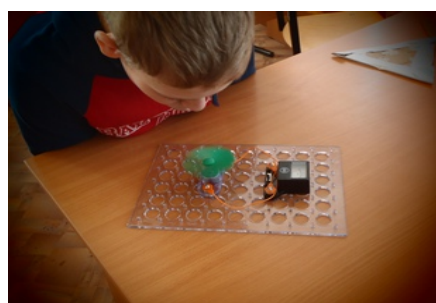
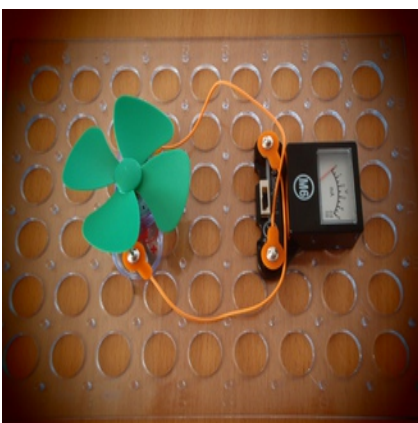
Опыт 2. Преобразование энергии ветра в электрическую.

С помощью конструктора “Знаток” мы собрали схему с помощью которой мы смогли добыть ветряную энергию.

Схема:



Фотография установки:

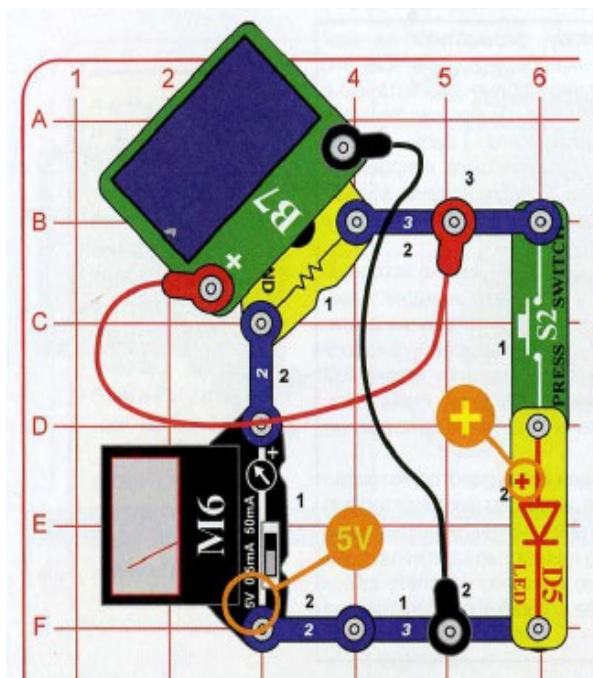


Вывод: Когда мы дули на пропеллер, в сети возникал электрический ток. Так как над поверхностью планеты Марс часто дуют сильные ветры, скорость которых доходит до 100 м/с, поэтому энергию на станции можно получать с помощью ветра.

Опыт 3. Преобразование солнечной энергии.

Солнечная батарея вырабатывает электрическую энергию под воздействием солнечного света. Мы собрали установку и провели замеры напряжения при различной ориентации солнечной батареи.

Схема:



Фотографии установки.



Рис. 1

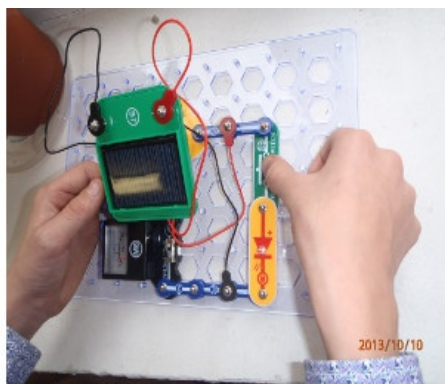


Рис. 2

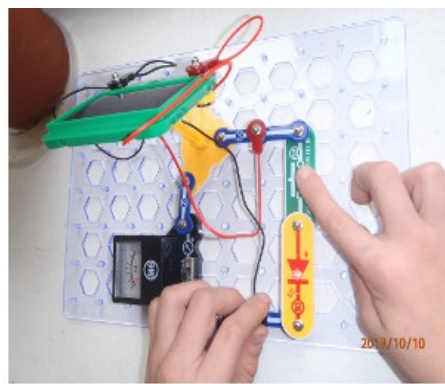


Рис. 3

На рисунке 1 солнечная батарея повернута к окну – на вольтметре 3V.

На рисунке 2 солнечная батарея отвёрнута от окна нажата кнопка которая зажигает светодиод на вольтметре 1,5 V- энергия потрачена.

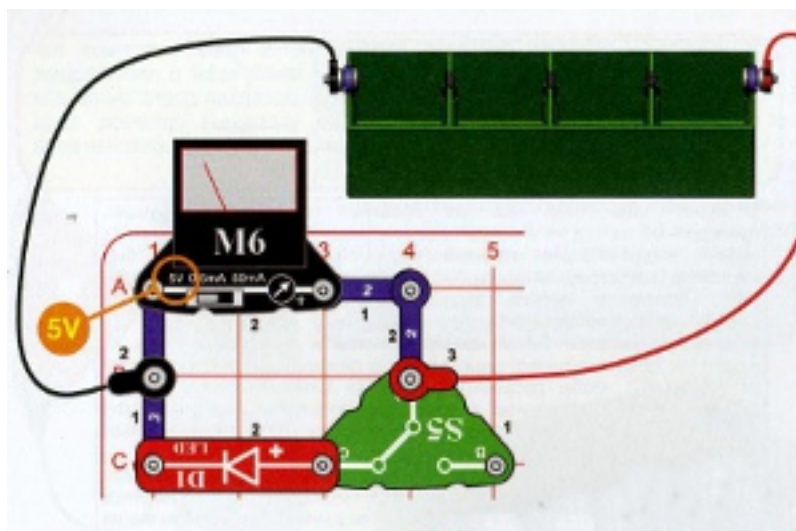
На рисунке 3 солнечная батарея повёрнута к окну – кнопка нажата на вольтметре 2V.

Вывод: С помощью солнца можно добыть энергия.

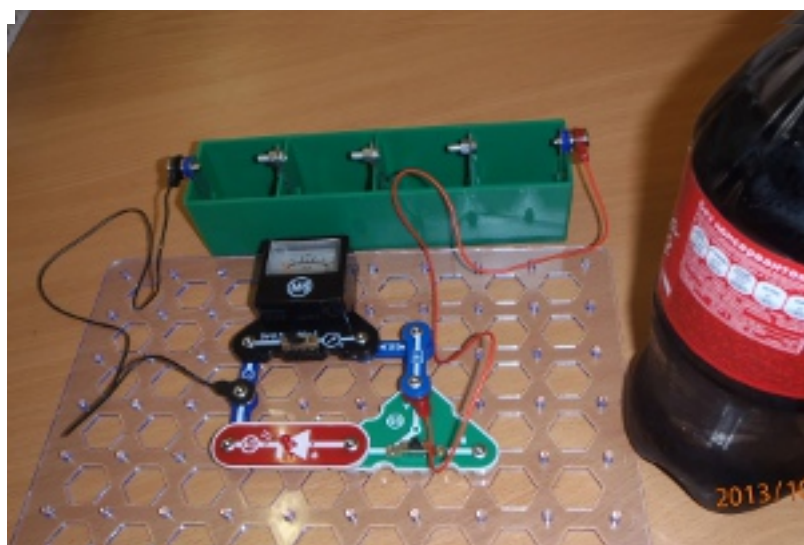
Опыт 4. Получение электрической энергии химическим способом

Получить электрическую можно энергию из кока-колы. Пользуясь конструктором Альтернативные источники энергии мы собрали электрическую схему.

Схема



Фотография установки:



Ход опыта:



Собрав схему, мы в емкости для жидкостей налили колу. Показания вольтметра см. в таблице

Время от начала опыта	0 мин	2 мин	20 мин	60 мин	20 час	60 час	7 дней
Показания вольтметра(V)	2	1	1	0,8	0,5	0.5	0,1

Светодиод не горел.

Вывод: Взаимодействие металлических контактов с колой способствует выделению электричества, с течением времени сила электрического тока уменьшается. Мы получили электрическую энергию из энергии, освобождающейся при химических превращениях.

Заключение

Мы рассмотрели такие виды энергии как: механическая, солнечная, ветряная, химическая.

Но существуют и другие виды такие как:

- Термоядерная (Термоядерного синтеза)
- Ядерная (Атомная)
- Тепловая
- Электромагнитная
- Энергия волн

Теперь на Марсе мы всегда сможем добыть энергию!



Литература:

- <http://ria.ru/spravka/20070322/62450765.html>
- <http://www.inosmi.ru/infographic/20121001/200159193.html>
- <http://www.greensource.ru/vidy-jenergii.html>
- <http://encon.in.ua/index.php/ru/2012-01-21-04-20-42/2012-01-21-04-24-16>
- <http://realproducts.ru/kak-ispolzuyut-solnechnuyu-energiyu/>
- http://servomotors.ru/documentation/electrical_engineering/2/06_46.html
- <http://www.greensource.ru/vidy-jenergii/jelektricheskaja-jenergija.html>
- <http://www.greensource.ru/vidy-jenergii/himicheskaja-jenergija.html>
- <http://www.bibliotekar.ru/alterEnergy/9.htm>
-