

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

ВАХТИН В.А.

экология

3 А класс, МБОУ СОШ № 3, г. Ханты-Мансийск, ХМАО – Югра

Научный руководитель: Науменко Т.В., МБОУ СОШ № 3,
г. Ханты-Мансийск, ХМАО – Югра.

В 2017 году в столице Казахстана – Астана проводилась специализированная выставка «Энергия будущего». Я с родителями посетил эту выставку. Оказывается, известные технологии получения энергии (двигатели внутреннего сгорания, ядерные реакторы и др.) оказывают отрицательное воздействие на окружающую среду.

Мне стало интересно, есть ли источники энергии, которые не вредят окружающей среде? Может ли использование этих источников привести к возобновлению природных ресурсов?

Оказывается, такие источники энергии существуют. Они называются альтернативными.

Гипотеза: если существуют источники энергии, которые не оказывают отрицательного воздействия на окружающую среду, то их можно использовать и для дома.

Цель исследования: получение электроэнергии путём превращения одного вида энергии в другой, изготовление модели прибора, который будет работать от альтернативных источников энергии.

Задачи:

1. Изучить различные источники информации, узнать о видах энергии, их источниках и способах применения.
2. Выяснить принципы получения энергии из альтернативных источников.
3. Провести опыты с целью получения энергии из различных источников.
4. Сравнить источники энергии и выявить их достоинства и недостатки.

5. Найти применение альтернативных источников энергии в быту.

Объект исследования: способы получения и применения электроэнергии.

Предмет: источники получения энергии.

Методы исследования:

1. Сбор, систематизация и описание информации по данной теме.
2. Проведение опытов.
3. Наблюдение.
4. Анализ и сравнение информационных данных.

Практическая значимость. Результаты проведённых опытов определяют возможность использования альтернативных способов получения электроэнергии в различных жизненных ситуациях.

Энергетические ресурсы. Виды источников энергии

Из литературы я узнал, что источники энергии — это встречающиеся в природе вещества и процессы, которые позволяют человеку получить энергию.

Традиционные источники энергии, функционирующие на нефти, природном газе и угле, при сгорании выделяют в атмосферу углекислый газ.

Альтернативная энергетика — это совокупность перспективных способов получения, передачи и использования энергии.

Альтернативный источник энергии – способ, устройство или сооружение, позволяющее получать электрическую энергию и заменяющий собой традиционные источники энергии.

Определяют следующие виды альтернативной энергетике: солнечная энергетика, ветроэнергетика, приливная, геотермальная энергетика и другие.

Использовать альтернативные источники энергии эффективнее, т.к. энергию можно получать из возобновляемых или практически неисчерпаемых природных ресурсов и явлений.

На территории нашей страны работают ветряные, солнечные и приливные электростанции, гидроэлектростанции.

Долю использования альтернативных источников в РФ планируют увеличить к 2020 году с 1% до 4,5%. (*Приложение 1*)

Ветровая энергия

Механическую энергию, получаемую за счет ветра, используют давно (при помоле зерна (ветряные мельницы) или перекачивания воды). Малые ветреные агрегаты предназначены для снабжения электроэнергией домов.

Характеристика ветроэнергетики. *Достоинства.*

1. Экологически-чистый вид энергии.
2. Ветряные электростанции легко вписываются в любой ландшафт.
3. Возобновляемая энергия (неистощима).
4. Ветровая энергетика - наиболее дешёвый вид энергии для труднодоступных, удалённых мест.

Недостатки.

1. Невысокий выход электроэнергии (ветровые генераторы производят гораздо меньше электроэнергии, чем дизельные, поэтому необходима установка сразу нескольких турбин).
3. Высокая стоимость (стоимость установки, производящей 1 мегаватт электроэнергии, составляет 1 миллион долларов).
4. Опасность для дикой природы (согласно статистике, лопасти каждой установленной турбины являются причиной гибели не менее 4 особей птиц в год).

На территории нашей страны тоже работают ветровые энергетические установки для получения электрической энергии в промышленных масштабах: Зеленоградская ветровая установка, расположенная в Калининградской области; Останинская, Тарханкутская и Сакская – на полуострове Крым. В настоящее время на стадии проектирования и строительства, находятся 22 ветровые энергетические установки.

Энергия Солнца.

Характеристика солнечная энергетика (гелиоэнергетика). *Достоинства.*

1. Общедоступность и неисчерпаемость источника.
2. Полная безопасность для окружающей среды.

Недостатки.

1. Зависимость от погоды и времени суток, необходимость аккумуляции энергии.
2. Высокая стоимость конструкции.
3. Необходимость периодической очистки отражающей поверхности от пыли.

Энергию солнца люди научились использовать не так давно. Но в наше время гелиоэнергетика очень популярна и практически каждый может собрать и получить свой независимый источник электроэнергии на солнечных батареях.

В ХМАО в д. Никулкино Кондинского района в марте 2018 г. была построена и введена в эксплуатацию солнечная электростанция. По прогнозам, это позволит улучшить экологическое состояние района и сэкономит расходы по выработке электроэнергии.

Механическая энергия (мускулы человека).

Электричество можно получить и от силы человека.

Достоинства этого метода.

1. Общедоступность и неисчерпаемость данного источника.
2. Полная безопасность для окружающей среды.
3. Возможность использовать при любых погодных условиях.

Недостатки:

1. Малое количество вырабатываемой энергии.
2. Накопление усталости в мышцах человека.

В настоящее время над недостатками данного метода трудятся учёные.

Энергия воды

Характеристика энергии, получаемой на гидроэлектростанции.

Достоинства.

1. Не выделяет вредных веществ в окружающую среду.
2. Очень дешёвая электроэнергия.
3. Быстрый выход на получение энергии.

Недостатки.

1. Затопление пахотных земель.
2. Строительство возможно только там, где есть запасы воды.
3. Влияет на экосистемы рек.

Гидроэнергетика наиболее распространена на территории России. В настоящее время доля вырабатываемой электрической энергии ГЭС, установленными на реках, в разных регионах страны, превышает 20 % от общей энергосистемы РФ.

В нашей стране используют ещё и энергию приливов для производства электрической энергии. В настоящее время ведётся разработка экономического обоснования и проектной документации по строительству станций в Охотском и Белом морях.

Практическая работа.

Получение энергии ветра.

Используя конструктор «Знаток», я смоделировал ветроэнергетический агрегат, соединив проводник тока с генератором энергии и светодиодом.

Я направлял на пропеллер воздух (дул на него). Чем быстрее крутился пропеллер, тем больше энергии вырабатывалось. От моего моторчика работал светодиод. *(Приложение 2)*

Вывод. С помощью ветра можно получить энергию.

Получение солнечной энергии.

С помощью конструктора я получил энергию солнца. Для этого мне понадобились: плата, провода, солнечный аккумулятор, светодиодная лампа. Чем ярче светило солнышко (роль солнышка выполняла лампа накаливания), тем больше энергии вырабатывалось, тем ярче светила лампочка. *(Приложение 3)*

Вывод. Можно получить электричество от энергии Солнца.

Механическая энергия (мускулы человека).

Электричество можно получить и от силы человека.

Для этого мне понадобились: провода, ручной генератор, светодиод. Когда крутишь ручной генератор, загорается светодиод. Но человек не может долго крутить ручку генератора, он устает. Поэтому есть автоматические системы. Даже есть такие велосипеды, когда человек крутит педали, вырабатывая энергию. *(Приложение 4)*

Вывод. Вращая ручку генератора, можно получить энергию.

Энергия воды.

Мне стало интересно, смогу ли я добыть энергию при помощи воды?

Для этого мне понадобились: водяное колесо, провода, мультиметр, светодиод.

От силы водяного потока, который был направлен на водяное колесо, зависела сила выработки энергии.

От моего моторчика вырабатываемую энергию можно было увидеть на мультиметре, т. к. потока воды, который я использовал, не хватило для выработки энергии, необходимой для возгорания светодиода. *(Приложение 5)*

Вывод. С помощью воды можно получить электроэнергию.

На основании проделанных опытов, я сделал вывод, что энергия, полученная от солнечной батареи, более доступна и эффективна для применения в быту. Используя конструктор, я смастерил ночник «Маяк» и модель самолёта, которые работают от солнечной батареи. *(Приложение 6)*

Заключение

Изучая особенности альтернативной энергетики, я узнал о возможности перехода одной энергии в другую и определил опытным путём четыре основных альтернативных источника получения энергии: ветер, вода, механическая и солнечная энергии. Количество энергии, которое получается при использовании альтернативных источников, зависит от силы, скорости,

яркости этих источников.

Исследования подтвердили, что альтернативные источники энергии можно использовать не только в промышленных масштабах, но и в повседневной жизни. Эти источники энергии найдут применение там, где нет рядом традиционных электростанций (дача, базы в горах и т.д.).

Полученные знания и выводы я использовал для изготовления светильника, который освещает мою комнату, и модели самолёта, который может служить индивидуальным мини вентилятором.

Моя гипотеза о том, что альтернативные источники энергии можно использовать и для дома подтвердилась. Альтернативные способы получения, передачи и использования энергии распространены не так широко, как традиционные, но представляют большой интерес из-за выгоды их использования.

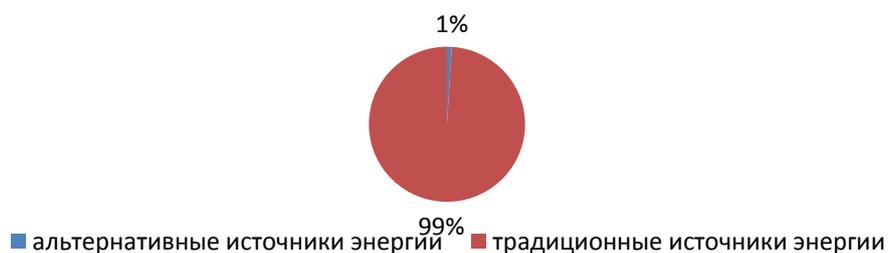
Список использованных источников и литературы

1. Евсеевичева, А.Н. Свет и звук. Как это работает. Справочное издание/ А.Н. Евсеевичева. – М.: Из-во ОЛМА Медиа Групп, 2014. – 63 с.
2. Юдасин, Л.С. Энергетика: проблемы и надежды/Л.С. Юдасин. - М.: Из-во «Просвещение», 1990. – 205 с.
3. Вахтин, В.А. Использование альтернативных источников энергии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://school-science.ru/7/23/39449>, свободный.
4. Альтернативные источники энергии. Рубрика: новости альтернативной энергетики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://alter220.ru/news/alternativnyye-istochniki-energii.html>, свободный.
5. В Югре запущена первая солнечная электростанция. Рубрика: новости. Режим доступа: <https://newdaynews.ru/ugra/631140.html>, свободный.

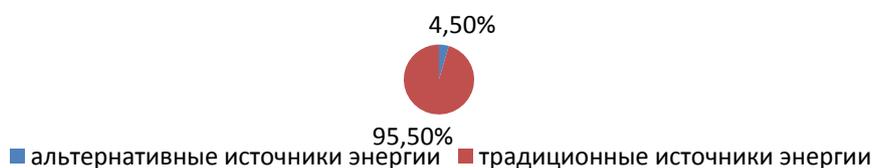
Приложение 1

По данным Минэнерго доля альтернативной энергетики в нашей стране занимает примерно 1%. К 2020 году планируется увеличить этот показатель до 4,5%.

Доля использования альтернативных источников энергии в России в 2018 году



Планируют долю использования альтернативных источников энергии в России к 2020 году



Приложение 2



Опыт. Получение энергии ветра.

Приложение 3



Опыт. Получение солнечной энергии.

Приложение 4



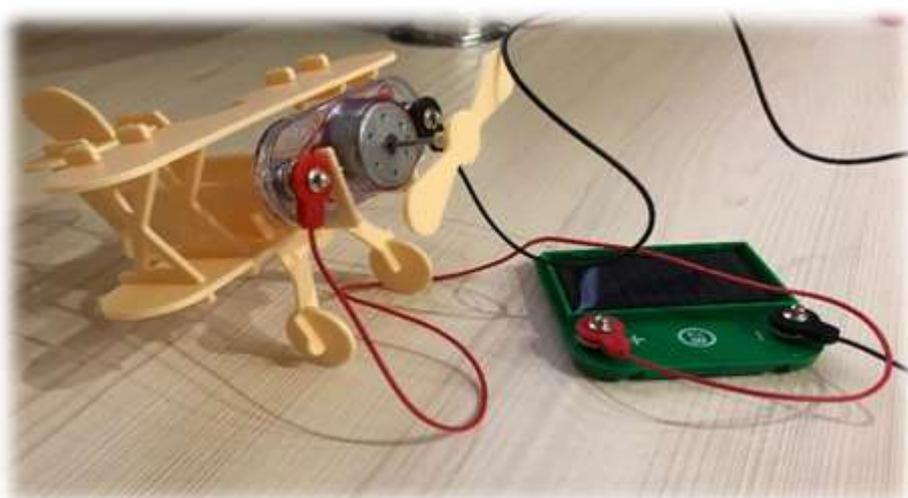
Опыт. Получить электричество можно от силы человека.

Приложение 5



Опыт. Получение энергии при помощи воды

Приложение 6



Использование солнечной энергии для запуска пропеллера

Ночник «Маяк» на солнечной батарее