

ВЕТРОЭНЕРГЕТИКА. МОДЕЛЬ ВЕТРОГЕНЕРАТОРА

Васильев Н.А.(государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №468 Выборгского района Санкт-Петербурга)

Научный руководитель – учитель физики, Тихомирова А.А.

(государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №468 Выборгского района Санкт-Петербурга)

Введение. В современном мире происходит активное развитие тяжёлой и лёгкой промышленности, сельского хозяйства, военно-оборонительного комплекса, связанное с использованием электрического тока в больших объёмах. Так же растут нужды населения в ежедневном потреблении электроэнергии. На настоящий момент этот вопрос из технического перерос в политический. Страны борются за приобретение энергетических ресурсов с большей выгодой для обеспечения достойного уровня жизни своих граждан и процветания государства. Ежегодно увеличивается спрос на нефть и газ, которые используют для производства электроэнергии во всевозможных отраслях и областях жизни.

Наряду с этим стоит остро вопрос о бережном использовании полезных ископаемых нашей планеты и сохранении окружающей среды. Так, например, нефть и газ я отношу к исчерпаемым ресурсам Земли, запас которых ограничен. В связи с этими факторами, альтернативная энергетика является одним из самых популярных направлений для активной деятельности как промышленников, так и учёных. Одним из примеров получения электрического тока с меньшим вредом для природы – получение её из ветра.

Актуальность выбранной темы обусловлена поиском решения экологических проблем и развитием большого количества альтернативных источников энергии.

Целью проекта является - изучение ветрогенератора, как альтернативного способа получения энергии.

Основная часть. Закон сохранения и превращения энергии является основным законом физики. На его применении основано действие большого количества машин: двигателей и генераторов. Ветроэнергетика — область получения энергии, в которой происходит преобразование механической (кинетической энергии воздушных масс в атмосфере, энергии ветра) в любую другую форму энергии: электрическую, механическую, тепловую. Такое преобразование может осуществляться такими устройствами, как ветрогенератор (получение электрической энергии), ветряная мельница (преобразование в механическую энергию), парус и другими.

Механизм возникновения ветра можно объяснить, используя знания физики и географии. Солнце нагревает поверхность Земли за счёт передачи тепла электромагнитным излучением. Это происходит неравномерно из-за особенностей рельефа местности, состава грунта, которую оно освещает (толщина атмосферы над горной местностью меньше, а там, где находятся равнины или впадины – больше; чернозём прогревается сильнее). Нагретая Солнцем поверхность в свою очередь отдаёт тепло воздуху, находящемуся над ней. Горячий воздух легче холодного: первый поднимается вверх, а второй – движется горизонтально. Возникает ветер – движение воздушных масс из областей высокого давления в области низкого.

Целью практической части является - создание работающей модели ветрогенератора.

План работы:

- сконструировать модель
- определить необходимые приборы и материалы
- собрать модель
- проверить работу модели на практике

Модель: при вращении вентилятора, закреплённого на электрогенераторе, должно включаться освещение в доме.

Приборы и материалы: картон, клеевой пистолет, светодиоды, мотор, пропеллер, соединительные провода, кнопка (ключ), источник питания.

Практический вывод: при включении вентилятор начинает вращаться, а лампы светить. На практике в быту дует ветер, вращает лопасти, генерируется электроэнергия, свет включается.

Выводы. В ходе исследования я добился своей цели – изучил альтернативный способ получения энергии – из ветра. Я достиг её, выполняя намеченные этапы.

Из теоретических исследований можно сделать вывод, что ветроэнергетика — это один из многих современных способов добычи энергии, который практически полностью экологичен. Я узнал об истории происхождения, о влиянии на окружающую среду и о плюсах и минусах энергии ветра. На практике –удалось создать рабочую модель ветрогенератора для иллюстрации основных принципов его работы. Данное устройство отображает все законы, которые заложены в механизме его работы.

На данный момент всё активнее становятся споры о необходимости перехода на более экологичные способы получения энергии. Существующие средства получения электричества представляют сильную опасность в качестве загрязнения воздуха и воды, эрозии почвы, а также существует опасность изменения мирового климата в результате действия парникового эффекта. Такая ситуация сильно беспокоит многих политиков и экологов по всему миру. Поэтому можно предположить, что в скором времени ветроэнергетика будет охватывать всё большие страны, распространяться, как альтернатива традиционной энергетике.

В процессе производства экологически чистой энергии можно построить морские ветряные электростанции, которые помогут сократить глобальные выбросы парниковых газов и позволят производить экологически чистый водород, что позволит декарбонизировать трудноустраняемые отрасли. Однако для того, чтобы создать мир, полностью работающий на зеленой энергии, необходимо, чтобы во всех производственных цепочках был снижен уровень выброса загрязнений.

Список использованных источников:

1. Харитонов В.П.// Автономные ветроэлектрические установки [Книга] - Москва : Академии сельхознаук, 2006.
2. Ветроэнергетика [В Интернете] / авт. Wikimedia Foundation, Inc. // Википедия. - 26 Декабрь 2022 г.. - <https://ru.wikipedia.org/wiki/Ветроэнергетика>.
3. Ветроэнергетика: перспективы, плюсы и минусы [В Интернете] // AltEnergiya.ru. - 10 Декабрь 2014 г.. - <https://altenergiya.ru/veter/vetroenergetika-plyusy-i-minusy.html>.
4. Миллиарды в ветер — САМЫЙ мощный ветропарк в России!. - 808, 2020.
5. Типы ветродвигателей. Новые конструкции и технические решения [Журнал] / авт. Энергетика и ТЭК. - 2013 г.. - 1.
6. Энергия ветра и ветроэнергетика [В Интернете] / авт. Alteco Group, LTD // Alteco. - <https://alteco.in.ua/technology/vetroenergetika#energiya-vetra>.