

УДК 502.1

## СОВРЕМЕННЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ. ЭНЕРГИЯ ВЕТРА.

Анищенко Сергей Дмитриевич

МАОУ СШ № 2 г. Кстово Нижегородская область, [marina-zyablova@yandex.ru](mailto:marina-zyablova@yandex.ru)

### Аннотация

Работа посвящена изучению альтернативных источников энергии, на примере энергии ветра. На сегодня проблема истощаемости природных ресурсов и ухудшение экологии Земли очень актуальна. Основными альтернативными энергоресурсами Нижегородской области являются энергия ветра и торф. Технологии будущего ученые очень тесно связывают с экологически чистыми источниками энергии и связи с ростом цен на энергоносители.

**Ключевые слова:** современные источники энергии; изучение энергии ветра.

## ANISHCHENKO SERGEY, RUSSIA, MODERN ENERGY SOURCES. WIND ENERGY

### Annotation

The work is devoted to the study of alternative energy sources, using the example of wind energy. Today, the problem of the depletion of natural resources and the deterioration of the Earth's ecology is very relevant. The main alternative energy resources of the Nizhny Novgorod region are wind energy and peat. Scientists associate the technologies of the future very closely with environmentally friendly energy sources and the connection with rising energy prices.

**Keywords modern:** energy sources; study of wind energy.

## **Введение**

В наше время широко стоит вопрос природосбережения. Мы привыкли жить комфортно, поэтому не можем представить своё существование без электричества. Электричество необходимо нам на производствах. На выработку электроэнергии тратится очень много средств. Если предприятия вырабатывают дешёвую электроэнергию, то наносят вред окружающей среде. А это отражается на экологии и нашем здоровье. Если вырабатывается экологически чистая электроэнергия, то она требует затрат.

Обычно на электростанциях используют источники энергии, такие как газ, каменный уголь и нефть. Эти ископаемые являются исчерпаемыми, которые могут в какой - либо момент закончиться. И при их переработке в атмосферу выбрасываются углекислый газ и продукты горения. Исходя из этого, стало интересно, можно ли найти альтернативные источники энергии. Альтернативная энергетика – это совокупность методов получения энергии, распространение которых не так широко, как традиционных, но представляют интерес по причине своей выгоды и низком риске неблагоприятных последствий для окружающей среды. Для того, чтобы человечество существовало и стремительно развивалось, необходимо постоянно улучшать способы получения энергии. Поиск новых источников энергии и развитие альтернативных способов получения энергии – это основная приоритетная задача человечества в новом тысячелетии.

Энергетика – основа любых процессов во всех отраслях народного хозяйства, главное условие создания материальных благ и повышения уровня жизни людей. Энергетика сегодня является важнейшей движущей силой мирового экономического прогресса, и от её состояния напрямую зависит благополучие миллиардов жителей планеты. Неуклонный рост численности людей приводит к увеличению потребления энергии. И, если не развивать альтернативную энергетику, то это может привести к энергетическому кризису, так как с каждым днем все больше истощаются запасы природных

ресурсов (*уголь, газ, нефть*), необходимых для работы традиционной энергетики.

В результате деятельности традиционной энергетики происходит отрицательное воздействие на атмосферу, литосферу и гидросферу, что увеличивает вероятность возникновения экологической катастрофы. Например, при сгорании органического топлива происходит образования различных вредных продуктов, загрязняющих окружающую среду, а при чрезмерном использовании воды постоянно меняется уровень воды, что может привести к катастрофическому наводнению или к засухе.

Большой природоохранный эффект может дать широкое использование альтернативных источников энергии, являющихся, в отличие от топливно-энергетических, возобновимыми ресурсами и, как правило, не загрязняющих окружающую среду. В настоящее время получили распространение следующие виды такой энергии: гидроэнергия, ветровая, солнечная, водородная, управляемый термоядерный синтез.

В этой работе мы перечислим и охарактеризуем некоторые альтернативные источники энергии, используемые человечеством, и выберем наиболее перспективные из них.

### **Актуальность проблемы**

На сегодня проблема исчерпаемости природных ресурсов и ухудшение экологии Земли очень актуальна. Основными альтернативными энергоресурсами Нижегородской области являются энергия ветра и торф. По использованию энергии ветра Нижегородская область "пока имеет весьма скромный результат, ветряные электрогенераторы используются лишь для частных объектов". Кроме того, на территории Кстовского района функционирует ветряной энергетический генератор мощностью около 180 кВт/ч. Ветряной потенциал весьма невелик, так как по данным Гидрометцентра, средняя скорость ветра в Нижегородской области составляет лишь 3,5 – 4 м/с, в то время как для установки мощных ветряных генераторов необходима средняя скорость ветра не менее 10 м/с. Однако развитие

ветряного потенциала региона к 2020 году сможет покрыть 2,2% от всего объема энергопотребления Нижегородской области. ([https://www.nta-nn.ru/news/economy/2009/news\\_433347/](https://www.nta-nn.ru/news/economy/2009/news_433347/)).

Технологии будущего ученые очень тесно связывают с экологически чистыми источниками энергии и связи с ростом цен на энергоносители, все больше владельцев частных домов обращаются к возобновляемым и нетрадиционным источникам энергии, таких как ветровая, солнечная, гидроэнергия и геотермальная.

. В современном мире поднимается вопрос об актуальности видов добычи электроэнергии. Во всем мире производство электроэнергии составляют: ТЭС-66,3%; ГЭС-18,2%; АЭС-10,1; ВЭС-5,4%. Ветроэлектростанции производят малое количество электроэнергии по сравнению с другими станциями и это плохо, так как ВЭС является одним из наилучших способов получения электроэнергии.

Почему наилучших? Потому что этот способ является самым экологически чистым и наименее затратным по ресурсам. ВЭС использует в качестве ресурсов ветер, являющийся неиссякаемым.

Цель исследования: изучить образование электроэнергии из энергии ветра.

Задачи:

- Изучить информацию о возобновляемых источниках электроэнергии;
- Изучить принципы действия альтернативных источников;
- Изучение разнообразных возобновляемых источников энергии, их достоинства и недостатки;
- Получить энергию от возобновляемых источников (энергию ветра)

Для достижения поставленной цели, решения задач я предполагаю использовать открытые источники Интернет.

## **Что такое альтернативные источники энергии?**

Альтернативные источники энергии – это источники позволяющие получать электрическую энергию (или другой требуемый вид энергии) и заменяющие собой традиционные источники энергии, функционирующие на нефти, добываемом природном газе и угле.

К таким источникам энергии относят: энергию Солнца, ветра, тепла Земли, энергию морей и океана, биомассу, новые виды жидкого и газообразного топлива, представленные синтетической нефтью на основе угля, органической составляющей горючих сланцев и битуминозных пород, а также некоторые виды топливных спиртов и водород.

Основное преимущество альтернативных источников энергии является неисчерпаемость и экологическая чистота. Их использование не изменяет экологический баланс планеты. Такие источники энергии играют значительную роль в решении трех глобальных проблем, стоящих перед человечеством: энергетики, экологии, продовольствия.

### **Первый этап**

На первом этапе мы занялись сбором и изучением литературы.

Мы выяснили что, источники выработки электроэнергии бывают нескольких типов: традиционные и нетрадиционные (альтернативные).

К традиционным относят:

- Газ, нефть , уголь, торф, дерево.

Их широко используют для получения электроэнергии. Но эти источники исчерпаемы и после переработки выбрасывают вредные вещества.

После изучения литературы мы выявили нетрадиционные источники:

Ветер, вода, Солнце, биоэнергия.

### **Ветровая энергия.**

Ветровая энергия - огромная энергия движущихся воздушных масс. Запасы энергии ветра более чем в сто раз превышают запасы гидроэнергии всех рек планеты. Постоянно и повсюду на земле дуют ветры – от легкого ветерка, несущего желанную прохладу в летний зной, до могучих ураганов,

приносящих неисчислимый урон и разрушения. Всегда неспокоен воздушный океан, на дне которого мы живем. (Приложение 1)

Принцип работы ветроустановок очень прост: лопасти, которые вращаются за счет силы ветра, через вал передают механическую энергию к электрогенератору. Тот в свою очередь вырабатывает энергию электрическую. Получается, что ветроэлектростанции работают как игрушечные машины на батарейках, только принцип их действия противоположен. Вместо преобразования электрической энергии в механическую, энергия ветра превращается электрический ток.

### **Второй этап**

На втором этапе я проводил эксперименты.

Для получения энергии ветра понадобилось:

- Провода
- Пропеллер
- Электромагнитный генератор
- Светодиод

Для того, чтобы кинетическую энергию ветра трансформировать в электрическую, необходимо использовать соответствующее оборудование.

**Наиболее распространенным устройством для преобразования является ветровой генератор.** Это агрегат, состоящий из нескольких узлов, выполняющих задачи по приему, передаче и преобразованию энергии потока ветра в электричество. В процессе производства электроэнергии за счёт ветра используется неисчерпаемая энергия движения воздушных масс, при этом не расходуются полезные ископаемые, поэтому можно создать в домашних условиях примитивный упрощенный ветровой генератор. (Приложение 2)

За основу взят электромагнитный генератор, возбуждение которого производится постоянными магнитами. Принцип работы основывается на законе Ампера, в котором участвует проводник и электроток в магнитном поле. В генератор подается кинетическая энергия через проводник ветровых лопастей на которые воздействуют воздушные массы ветра или механические

действия какого либо объекта. При беспроводной передаче энергии методом электромагнитной индукции используется ближнее электромагнитное поле на расстояниях около одной шестой длины волны. Благодаря электродинамической индукции, переменный электрический ток, протекающий через первичную обмотку, создаёт переменное магнитное поле, которое действует на вторичную обмотку, индуцируя в ней электрический ток. После этот ток проходит по соединительным проводам и светодиод на конце загорается.

### **Третий этап**

Обобщаем полученные данные.

Энергия ветра. Она не выделяет вредных веществ, эта энергия нескончаемая, но она производит шум. Да и располагать пропеллеры нужно там, где часто дуют ветры. В процессе работы ветряной электростанции полностью отсутствуют вредные выбросы. Это значит, что отсутствуют как любые парниковые газы, так и какие бы то ни было отходы производства вообще. То есть технология экологически безопасна.

### **Вывод**

Большинство источников зависят от географического положения и природных факторов, которые различны не только для разных стран, но и для областей в них.

Таким образом, можно сделать заключение о том, что все перечисленные альтернативные источники энергии имеют крайне высокую перспективность и значимость в использовании и в дальнейшем развитии. Но на данный момент времени наиболее приемлемыми и перспективными для человека являются биомасса и солнце.

## Источники информации

1. Ветряная энергетика: <https://www.nkj.ru/archive/articles/22733/>
2. Возобновляемая энергетика: вчера, сегодня, завтра/ П. П. Безруких // Электрические станции: Ежемесячный произв.-техн. журнал. - М.: Энергопрогресс, 2012. - N2.- С.35-47.
3. Ильин А.К.,Ковалев О.П. Нетрадиционная энергетика в Приморском крае: Ресурсы и технические возможности. – Владивосток: ДВО РАН, 2004. – 41 с.
4. Ильин А.К., Пермяков В.В., Нетрадиционные источники энергии для автономных потребителей. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2007. – 36 с.
5. Ковалев О.П., Волков А.В., Лощенков В.В. Использование солнечной энергии в Приморском крае // Вестник ДВО РАН. 2013. №5. – С. 92 – 98.
6. Энергетика, экология и альтернативные источники энергии / О. М. Лисов, В. Е. Степанов // Экология промышленного производства : Межотрасл. науч.-практ. журн. по отеч. и заруб. матер. - М.: ВИМИ, 2013. - N1.- С.47-55
7. А. В. Перышкин, Физика 8 класс
8. <http://www.energyakademgorodok.lact.ru/e/2324642-kak-samomu-postroit-vetrogenerator-samode>
9. [https://www.nta-nn.ru/news/economy/2009/news\\_433347/](https://www.nta-nn.ru/news/economy/2009/news_433347/).



## Приложение №1 Ветряные мельницы



## Приложение №2

