ГБОУ РО Педагогический лицей-интернат г. Таганрога

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Тема: «АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ»

Автор работы:

Паленая Элла Владимировна

 11«Ф» класс

Руководитель:

 Гостева Светлана Эвальдовна,

учитель физики

**г. Таганрог**

**2023**

ВВЕДЕНИЕ…………………………………………………………………………3

1 Альтернативные источники энергии…………………………………………...4

1.1 Геотермальная энергия…………………………………………………………4

1.2 Солнечная энергия……………………………………..……………………….6

1.3 Ветроэнергетика………………………………………………………………...7

1.4 Энергия приливов и отливов……………………………………………….......8

2 Мифы об альтернативных источниках энергии..…………………………….....9

Вывод…………………………………………………………………….................11

Список литературы………………………………………………………………...12

**Введение**

Альтернативная энергия в долгосрочной перспективе может являться отличным решением многих проблем, таких как дефицит горючих веществ, крах экономики и так далее. Если рассматривать положения нашего дня, то можно отметить тенденции к сходу с “нефтяных иглы” ряда стран. Однако же нельзя не отметить ее низкую стоимость в перспективе по сравнению с уже получившими распространение способами добычи энергии, такие как ТЭС, бензиновые или дизельные генераторы и тому подобное.

Главный вопрос сегодняшней работы заключается, наверное, одном из главных споров существующего общества: если альтернативная энергия такая хорошая, то почему она еще не заменила даже половины от всей энергетики в мире? Конечно с первого взгляда вопрос кажется простым и ответ тоже не заставляет себя ждать, многие скажут из-за себестоимости, но они не будут до конца правы.

**Актуальность:** в наше время остро стоит проблема экологии, и все большую актуальность приобретают альтернативные источники энергии.

 **Проблема** заключается в неосведомлённости многих слоев населения в базовых элементах альтернативных источников энергии.

**Цель:** изучить альтернативные источники энергии, изучить все составляющие этого понятия и вынести прогноз на будущее.

**Задачи:**

1. Найти и изучить информацию о видах альтернативных источников энергетики.

2) Сравнить различные виды альтернативной энергии.

3) Сделать вывод о нынешней обстановке энергетики в мире.

**Объект исследования:** альтернативные источники энергии.

**Предмет исследования:** тонкости альтернативной энергетики.

**Гипотеза:** Альтернативные источники являются панацеей от всех проблем.

1. **Альтернативные источники энергии**

Альтернативные источники энергии - это любой механизм, позволяющий добывать энергию любым способом кроме традиционных (на угле, газе, нефти и т.д.).

Солнце, приливы и отливы, ветер, термальные источники и синтетическое топливо – всё это является источником альтернативной энергии. О последнем названном можно сказать, что за частую, такие соединения являются сложными и помимо энергии выделяют элементы, которые тоже получили широкое распространение в химии. Основным же плюсом таких источников является тот факт, что они почти неисчерпаемые не оставляют огромного количества вредных для природы веществ.

* 1. **Геотермальная энергетика**

Начнем с глубин или же с самых недр. Геотермальная энергетика – это энергия, выделяющаяся с недр земли, на пример, магма, горячие породы или же воды.

Объём земного шара огромен, он примерно равняется 1085 кубических километров и все что находится глубже 200 метров поверхностной коры может приносить энергию. По подсчетам учёных запасы такой энергии превышают 35 миллиардов кВт·ч годового потребление всего человечества. Следовательно, одного такого процента хватило, чтобы на 500 лет забыть о нефти, газе и прочем. Одним из основных плюсов является то, что энергия уже выходит в виде тепла и как таковой, сложной переработки не требуется.

Первыми использовать эту энергию додумались французы еще в 14 веке. В 19 веке испанцы уже запустили этот процесс в промышленном масштабе. В конце 19го века в США появилась полностью независимая отопительная станция. Через пару десятков лет исландцы начали применять тепло гейзеров для отопления теплиц, а вскоре перешли на отопление домов.

В СССР термальная энергетика начала свое развитие в 1967 году. Все началось с нового на тот момент двойного цикла, с помощью этого цикла удавалось получать энергию из меньшей температуры, не теряя при этом в выгоде. В 2006 году на этом методе была построена станция, работающая при 56 градусах воды, это были рекордные показатели.

К концу первого десятилетия 21го века мощность электрогенерирующих геотермальных установок составила около 11 млн. кВт с выработкой около 55 миллиардов. кВт·ч энергии. В будущем прогнозируется увеличение мощности на 40–70 млн. кВт.

Способ работы

Существует два принципа работы: с помощью теплового насоса и тепловых станций.

Геотермальный тепловой насос – это устройство, осуществляющее обратный термодинамический цикл, благодаря чему низкопотенциальная энергия (энергия грунтов, грунтовых вод и поверхностей водоемов) переносится на более высокий уровень. Полученная энергия используется для отопления и обогрева зданий.

Данный принцип основан на двух компонентах: разнице температур и трубах. В трубу поступает горячий поток, который переносится до второго компонента, газа, который кипит при низких температурах, этот газ испарится и летит в конечный компонент, там его сжимают, и он выделяет тепло, по законам физики. Это тепло и является конечным продуктом и может использоваться, например, для обогрева.

Геотермальная электростанция – вид электростанций, которые вырабатывают электроэнергию из теплоэнергии подземных источников. Наилучшими районами для возведения геотермальный электростанций являются те, где температура земной коры повышается быстрее всего. Вулканический район – прекрасный пример таких мест.

Этот принцип чем-то схож с АЭС, поскольку основан на вращении турбины. Вода заливается по скважине глубоко под землю, где температура пород больше кипения воды, в следствии вода испаряется и поднимается во второй пункт, где находится турбина. Там она охлаждается и начинает конденсироваться и падать во вторую дыру, следствием таких манипуляций турбина начинает вращаться, передавай вращение в генератор, а он в свою очередь вырабатывает электроэнергию.

Использование такой энергии бывает прямое – получение тепла для обогрева чего-либо. Или же вторичное получение электричества в разных целях.

Плюсы такой энергии следующие

1. Продуктом таких станций может служить опреснение воды, для следующего ее использования.
2. Не требует каких-либо затрат на топливо
3. Она почти не иссекаемая
4. Может использоваться в труднодоступных районах
5. Является безопасной для окружающей среды.

Недостатки

1. Требуется наличие определённых мест для бурения скважин.
2. Содержание нежелательных минералов в воде.
3. Значительные затраты.
4. Применимость не в каждой зоне проживания людей.
5. Подверженность сейсмической активности.

**1.2 Солнечная Энергетика**

Солнечная энергия занимает одну из лидирующих позиций в альтернативных способах добычи энергии и использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Существует три способа ее применения: генерация электроэнергии, для получения концентрированного тепла энергии с целью последующей электрогенерации или для прямого нагревания водных основ, а также фотовольтика.

На сегодня наибольшее распространение имеет именно фотовольтика.

Это процесс переработки солнечного излучения в энергию. В солнечных батареях существует специальный элемент, на котором и основан весь принцип работы, его название: фотоэлектрический преобразователь (ФЭП). Существуют несколько поколений ФЭП, на сегодняшний день большую долю рынка занимает первое поколение на основе кремневых пластин из монолитного кремния. А третье поколение считается самым дешевым и продуктивным, в его основе лежит органика. Цель фотовольтики стоит в повышении КПД преобразования излучения в энергию.

В другом типе станций используется другой принцип, альтернативный ТЭС, лучи солнца концентрируют с помощью системы линз. Этот луч служит нагревателем жидкости, которая выполняет работу, испарения и конденсации. Существует более простая схема, где конечный продукт выступает в роле горячей воды. Этот метод широко используется в южных странах, таких как Израиль, Турция, Греция, Китай, Хорватия, где энергия солнца очень выгодна.

Солнечная энергетика притягивает множество научных и исследовательских работ. Как и все альтернативные источники она имеет ряд своих особенностей.

Инсоляция – это главный показатель эффективности региона, она показывает интенсивность облучения, чем она больше, тем больше и конечный результат. Однако при должном обслуживании и технологиям даже с низкой инсоляцией можно получать энергию, в пример можно привести Германию, где маленький показатель инсоляции, однако выработка энергии больше чем в ряде североафриканских стран.

 Плюсы такой энергетики:

1)возобновляемость

2) потенциал

3)устойчивость

4)экологичность

5)не требует обслуживания

6)бесшумность

7)доступность

Минусы:

1)дороговизна

2) зависимость от природных факторов

3) сложность в изучении

**1.3 Ветроэнергетика**

Ветроэнергетика – преобразование ветра в энергию. Имеет множество плюсов, возобновляемость, дешевизна, масштабы.

Ветроэнергетическая установка (ВЭУ) – это система оборудования, которая связанна между собой, что создает комплекс для переработки энергии ветра в другую удобную энергию. Горизонтально-осевые и вертикально-осевые ветродвигатели. Их КПД, примерно имеет одинаковое значение, однако наиболее популярные ветроагрегаты первого типа. Мощность ВЭУ имеет огромный разброс, от ватт до киловатт.

Существуют два типа ВЭУ: электрические и механические. Электрические ВЭУ могут быть с переменным током или же постоянным. Так же ВЭУ могут делится в зависимости от мощности.

Ветроэлектрическая станция – это система из двух и более установок, предназначенных для преобразования энергии ветра в электрическую энергию и дальнейшее ее использование.

Ветроагрегат (ВА, wind unit) – комплекс, состоящий из ветродвигателя, системы передачи мощности и приводимыми ими в движение электромашинного генератора, насоса, компрессора и т. п.

Гибридные ВЭУ– комплексы, включающие в себя как ВЭУ, так и какие-либо другие источники энергии, используемые как резервный источник электроснабжения потребителей.

Ветропарк — это ряды установок, которые расположены вдоль линии наиболее сильных ветряных потоков. При таком расположении нужно учитывать множество факторов для эффективности работы.

К минусам ВЭУ можно отнести: отрицательное влияние на животных, средств коммуникации, из-за испускания низкочастотных волн, зависимость от ветра и большую площадь размещения.

**1.4 Энергия приливов и отливов**

ПЭС являются особым видом гидроэлектростанций. По сути это вращательная энергия планеты. ПЭС устанавливают по берегам морей, поскольку уровень моды может меняться два раза за сутки, а изменения могут достигать 13-18 метров. В процессе работы приливные электростанции проявили плюсы и минусы, которые сегодня стараются учитывать при разработке новых ПЭС.

Принцип работы приливных ГЭС

Основой считается гидротурбина, она приводит в движение генератор, который вырабатывает электричество. Для большей эффективности используют места с максимальными приливами. На этом месте создают плотину, которая разделяет прибрежную зону с акваторией.

 ГЭС и принципы ее работы развиваются. Уже появилось новое поколение ПЭС. Отличие состоит в том, что генератор приводит в движение огромная лопасть, которая находится на дне. Это схоже с ВЭС, но в место ветра используется вода.

К недостаткам ПЭС относят: небольшие мощности, непостоянство работы, огромную стоимость этих проектов.

**2.Мифы об альтернативных источниках энергии**

Миф 1. «Ветряки смогут стать заменой атомным реакторам».

В ближайшие десятилетия — нет. В идеальном мире наше снабжение энергией не сопровождалось бы сносками про грозящие планете климатические изменения — с одной стороны, и отходы, сохраняющие токсичность на тысячелетия — с другой. И именно это, разумеется, сулят нам возобновляемые источники энергии, в освоении которых, мы в последние годы достигли значительных успехов. Сейчас это самый быстрорастущий сектор энергетики: объем добываемой солнечной энергии с 2000 года увеличивается в среднем на 40% в год, а ветряной — в среднем на 27% с 2004-го.

Некоторые критики говорят, альтернативные источники энергетики пока не достигли значимого для экономики уровня роста, хотя в них и вкладываются большие средства.

Миф 2. «Альтернативная энергия — малозначительный ресурс».

Некоторые источники заявляют о том, что АИС не достигли значимого уровня для мировой экономики.

Статистика на их стороне, в США только 5% генерирующей мощности приходится на ветряные установки. Однако, если смотреть на общий масштаб, то получаем совсем другие данные: около 14% энергии в 2013 году было добыто из АИС.

Миф 3. «Возобновляемые источники энергии способны заменить все виды ископаемого топлива».

Еще рано строить прогнозы о том, что все потребности людей будут удовлетворятся за счет АИС. Если верить выводам исследователей из National Renewable Energy Laboratory (США), пока люди не готовы полностью оставить ископаемые ресурсы.

Но к 2050 году уже 80% всей энергии можно будет получать из альтернативных источников, хотя это и кажется утопией. Для этого потребуются немалые финансовые вложения, ведь как минимум придётся как минимум перестроить всю систему ЛЭП.

3.**Умный дом с альтернативной энергией**

Из данных источника российской экономики https://glavteh.ru/:

Сегодня на продукцию нефтяной и газовой промышленности приходятся половина российского ВВП и половина всех экспортных поступлений в бюджет страны. На этом основании нередко делается вывод о том, что Россия «сидит на нефтяной игле». Но не следует забывать, что сама нефтяная промышленность обеспечивает работой около 1,5 млн человек, что составляет 2,1% трудоспособного населения страны. В смежных с нефтяной промышленностью областях — машиностроении, строительстве, транспорте, химии, нефтехимии и т.д. — работает около 10 млн человек. При этом значительный уровень развития этих отраслей достигнут во многом благодаря развитию нефтедобычи. Кроме того, нефтяная отрасль «потребляет» огромное количество оборудования, услуг и энергии на сумму 0,5 трлн руб. в год. Иными словами, нефтяную промышленность следует рассматривать не только как «иглу», но и как локомотив, способный ускорить процесс развития отечественной экономики.

Из данных источников Интернет-ресурса trends.rbc.ru:

IKEA запланировала производить больше электроэнергии на основе возобновляемых источников, чем она потребляет, к 2030 году. В 14 странах на магазинах размещены 920 тыс. солнечных панелей, а также более 530 ветряных турбин. Ingka, материнская компания IKEA, инвестировала около $2,8 млрд в различные проекты ВИЭ и стала владельцем 1,7 ГВт мощностей. Она также продолжит вкладывать средства в строительство ветропарков и солнечных электростанций.

Из приведенных выше данных можно понять, что себестоимость альтернативных источников в частном доме не только эффективнее, но и дешевле по сравнению с традиционными.

В нашем проекте «Умный дом», мы будем сочетать технологии умного дома с практичными источниками энергии для достижения максимального результата.

В доме, для частного использования можно использовать несколько видов альтернативной энергии:

* Ветроэнергетика
* Солнечная энергия
* Биотопливо
* Термальная энергия
* Гидроэнергетика (в некоторых случаях)

Для достижения лучшего результата существует метод комбинирования сразу нескольких таких источников. Допустим в нашей модели будут установлены солнечные панели на крыше дома, они будут давать электричество на ночной свет в доме, заряжать бытовые аккумуляторы и помогать работе теплонасоса, который будет отвечать за обогрев нашего дома. Рядом с домом будет установлен ветряк, который будет обеспечивать основной энергией дом и завершать все будет биотопливо, которое будет выступать в роли некой страховки.

С сайта habr.com можно взять следующие расчёты: такое оснащение дома будет на 17 процентов эффективнее, чем обычная энергетика, а окупаемость таких агрегатов займет не более 14 лет, что вполне себе рентабельно.

Получается, мы получаем не только качество и надежность, мы получаем выгоду не только в поставках мощностей, но и выгоду в бюджетном плане (в долгосрочной перспективе). Так же, мы заботимся о природе, такие агрегаты почти не вредят природе своей деятельностью, следовательно, мы делаем шаг в будущее сохраняя природу для наших потомков. По расчетам ученых, если в частных домах будут установлены такие агрегаты, то мы можем замедлить глобальное потепление на 3 процента, а может даже и остановить, но говорить об этом еще рано, по сколько данную технологию еще стоит дальше развивать и не останавливаться на достигнутом.

**Вывод**

Альтернативные источники - очень интересная и перспективная тема, требующая дальнейшего ее изучения и прогнозирования. У нее есть свои минусы и плюсы, а основной ее критерий - это экологичность для природы. На сегодняшний день есть множество видов станций, основанных на альтернативной энергии, но еще больше подвидов и разновидностей.

Если же смотреть в мировом масштабе, то видно, что традиционные способы добычи все еще востребованы больше, чем альтернативные и дело тут совсем не в нашей неготовности меняться к лучшему и сохранить природу, а масштабах добычи.

Альтернативные источники следует продвигать в массы для частного пользования, поскольку промышленное производство выгоднее и эффективнее оставить на традиционных источниках добычи энергии. Перевод частного пользователя на такие источники благоприятно скажется на окружающей среде и на самом человеке.

С данных сайта о мировой энергетике можно узнать следующую статистику:

«Мировое потребление энергии вросло на 25 процентов, из которых лидирующие позиций занимают ГЭС и другие традиционные источники энергии (38 процентов уголь и 27 процентов нефтепродукция, 10 процентов торфяные комплектующие). Это уже более половины от всех затрат, остальные позиции, а именно 25 процентов делят альтернативные источники с остальными менее известными традиционными источниками энергии».

В оправдание можно сказать, что в более масштабном производстве традиционные источники имеют гораздо больше плюсов из-за своего удобства, изученности и выработке энергии по сравнению с АИС.

Вывод можно сделать следующий, альтернативные источники энергии стоит развивать, не смотря, на сегодняшние реалии, в конечном итоге, все продукты горения когда-нибудь закончатся и мир перейдет полностью на АИС. В Европе по данным ЕС к 2033 году планируется перевести до 60 процентов выработки электроэнергии на альтернативные источники. Сейчас же АИС можно использовать в гражданских масштабах или в частных умных домах. Человек должен жить в мире с природой и не должен ей причинять вреда, что прекрасно исполняют АИС.

Используемая литература

1. Копылов В.А. География промышленности России и стран СНГ. Учебное пособие. – М.: Маркетинг, 2001 – 184 с.
2. Видяпин М.В., Степанов М.В. Экономическая география России. – М.: Инфра – М., 2002 – 533 с.
3. Морозова Т.Г. Экономическая география России – 2 -е изд., ред.- М.: ЮНИТИ, 2002 – 471 с.
4. Арустамов Э.А. Левакова И.В.Баркалова Н.В. Экологические основы природопользования. М. Изд. «Дашков и К».    2002.
5. Рахилин В. Общество и живая природа. - М. Наука. 1989.
6. Лаврус В.С. Источники энергии - К: НиТ, 1997
7. Э.Берман. Геотермальная энергия – Москва: Мир,1978г.

**Интернет-ресурсы**

1. <http://www.topclimat.ru/news/field/180.html>

2. <http://www.razumdom.ru/>

 3. <http://www.rlocman.ru>