

УДК 621.3

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НЕТРАДИЦИОННЫХ
ЭНЕРГОИСТОЧНИКОВ И ТЕХНОЛОГИЙ
COMPARATIVE ANALYSIS OF NON-CONVENTIONAL POWER
SOURCES AND TECHNOLOGIES**

А.А. Захарченко

Научный руководитель – Е.В. Мышковец, старший преподаватель.

Белорусский национальный технический университет,

Минск, Республика Беларусь

Zakharchenko A.A.

Supervisor- E. Myshkovets, Senior Lecturer

Belarusian national technical university, Minsk, Belarus

Аннотация: Энергетическая проблема сегодня является одной из самых актуальных для всего человечества. Традиционные источники, такие как нефть, газ и прочие ископаемые, постепенно теряют свою актуальность, становятся более дорогими и, конечно же, наносят огромный вред окружающей среде. Именно поэтому всевозможные солнечные батареи, ветровые и гидроэлектростанции, а также биореакторы становятся столь популярными сегодня. Все они относятся к альтернативным или зеленым источникам энергии, о которых и пойдет речь ниже.

Abstract: The energy problem today is one of the most urgent for all of humanity. Traditional sources such as oil, gas and other minerals are gradually losing their relevance, becoming more expensive and, of course, causing great harm to the environment. That is why all kinds of solar panels, wind and hydroelectric power plants, as well as bioreactors are becoming so popular today. They all use alternative or green energy sources.

Ключевые слова: зеленая энергетика, альтернативная энергия, источники энергии.

Keywords: green energy, alternative energy, energy sources.

Введение.

Энергетическая проблема - одна из самых актуальных на сегодняшний день для всего человечества. В наше время происходит все больше загрязнение окружающей среды. Нарушение теплового баланса атмосферы постепенно приводит к глобальному изменению климата. Энергетический дефицит и ограниченный запас топлива показывает неизбежность перехода на нетрадиционные, альтернативные источники энергии. Они экологичны, возобновляемы и основаны на энергии Солнца и Земли [3].

Альтернативная энергетика – это энергетика, которая основана на использовании возобновляемых источников энергии (ВИЭ)- солнечного излучения, тепла Земли, энергии ветра, приливов [2].

Возобновляемая энергия, часто называемая чистой энергией, поступает из природных источников, которые постоянно пополняются. Например, солнечный свет или ветер продолжают светить и дуть, даже если их наличие зависит от времени и погоды.

В то время как возобновляемая энергия часто рассматривается как новая технология, использование энергии природы уже давно используется для отопления, транспорта, освещения и многого другого. Ветер привел в движение лодки для плавания по морям и ветряные мельницы для измельчения зерна. Солнце согревало днем и помогало разжигать костры до вечера. Но за последние 500 лет или около того люди все чаще обращались к более дешевым и грязным источникам энергии, таким как уголь и фракционный газ.

В этой статье я хотела бы остановиться на производстве электроэнергии из таких природных источников, как падающая вода, ветер и солнечная энергия.

Эти методы производства электроэнергии представляются более мягкими с точки зрения воздействия на окружающую среду, чем сжигание ископаемого топлива или деление ядерного урана. Кроме того, все вышеупомянутые источники энергии являются возобновляемыми, что означает, что они доступны почти всегда и везде [2].

Основная часть.

Человечество развивается, потребность людей в услугах растет, следовательно, потребность в энергии будет расти.

Для получения любого вида энергии необходим определенный источник. Как известно, есть традиционные и нетрадиционные источники энергии. Их обычно называют альтернативными.

Традиционные источники энергии - нефть, уголь, природный газ. Запасы этих источников энергии не вечны, они подлежат длительному восстановлению, а также негативно влияют на экологию планеты [2].

Использование ископаемого топлива за последние 60 лет привело к выбросу избыточного тепла и углекислого газа в окружающую среду, что способствовало изменению характера экологии Земли. Кроме того, эти органические ресурсы медленно обновляются и поэтому в будущем закончатся. Поэтому в большинстве стран мира производство энергии ограничивается использованием альтернативных источников в качестве основного направления развития энергетики [3].

Ветроэнергетика

Мы далеко ушли от старых ветряных мельниц. Сегодня турбины высотой с небоскребы - с турбинами почти такого же диаметра - привлекают внимание во всем мире. Энергия ветра вращает лопасти турбины, которая питает электрический генератор и производит электричество.

Чаще всего описанные агрегаты устанавливаются в прибрежной зоне, которая считается наиболее перспективной в данной сфере. Интересно, что ветряные мельницы практически не требуют обычного топлива для своей работы. Подсчитано, что один генератор мощностью 1 МВт за 20 лет своей работы экономит около 92 тысяч баррелей нефти или порядка 29 тысяч тонн каменного угля [3].

Неблагоприятные факторы в ветроэнергетике:

- отчуждение земельных участков;
- местные климатические изменения;
- опасность для перелетных птиц и насекомых [1].

Гидроэнергетика

Основным источником в данном случае является вода, а точнее потенциал ее потока. Более того, сегодня это наиболее часто используемая форма зеленой энергии. С одной стороны, строительство гидроэлектростанций является самым дорогостоящим, но с другой стороны, они окупаются намного быстрее, а стоимость вырабатываемой ими энергии намного ниже по сравнению с ветровой или солнечной.

Еще один недостаток гидроэлектростанций - при строительстве приходится затоплять довольно большие площади. Что является не очень хорошим фактором для окружающей среды [3].

Геотермальная энергия

В этом случае в качестве носителя используется вода, добываемая из горячих источников. Такие станции считаются наиболее экономичными, чем обычные тепловые электростанции. Это связано с тем, что для их работы не требуется дополнительно нагревать воду. Чаще всего геотермальные станции устанавливают в вулканических регионах, где вода нагревается до необходимой температуры на относительно небольших глубинах. Оптимальный вариант - это использовать носитель, полученный из газовой колонки. Но если их нет рядом, придется прибегнуть к бурению [3].

Неблагоприятное воздействие геотермальной энергии на окружающую среду:

- выделение тепла в атмосферу или поверхностные воды;
- сброс отравленной воды и конденсата, в небольших количествах загрязненного аммиаком, ртутью, кремнеземом;
- загрязнение водоносных слоев, засоление почв [1].

Биоэнергетика

В этом случае энергия, как электрическая, так и тепловая, производится из ископаемого топлива. Последние делятся на три поколения. В первую из них входят продукты, полученные в результате переработки отходов. Этот вариант считается наиболее доступным, но и наименее эффективным.

Биотопливо второго поколения включает продукты, полученные путем пиролиза, то есть быстрого превращения массы в жидкость. Последний намного легче транспортировать и впоследствии превращается в топливо для автомобилей или электростанций. Источниками описываемого сырья могут быть водоросли, а также некоторые виды культурных растений, такие как кукуруза, сахарный тростник, рапс и другие [3].

Неблагоприятное воздействие биоэнергетики на окружающую среду:

- выброс тепла, изменение теплового баланса;
- опасность взрыва;
- большое количество отходов в виде побочных продуктов [1].

Солнечная энергия

Люди использовали солнечную энергию на протяжении тысяч лет, чтобы выращивать зерновые культуры, сохранять тепло и сушить пищу. Солнечный свет - один из самых распространенных и свободно доступных энергетических ресурсов нашей планеты. Количество солнечной энергии, которая достигает

поверхности Земли за один час, превышает общие потребности планеты в энергии за год. Хотя это звучит как идеальный возобновляемый источник энергии, количество солнечной энергии, которое мы можем использовать, варьируется в зависимости от времени суток и сезона года, а также географического положения. В настоящее время создано свыше 600 разновидностей солнечных энергетических систем, наибольшее количество которых предназначено для нагрева воды в целях ее использования для хозяйственно-бытовых нужд и теплоснабжения, в частности для обогрева зданий и сооружений [3].

Негативное влияние солнечной энергии на окружающую среду может проявляться:

- в большой материалоемкости;
- в опасности возгорания систем, загрязнения продукции токсичными веществами при использовании солнечных систем в Сельском хозяйстве;
- создание помех теле- и радиосвязи [1].

Заключение.

Главное преимущество абсолютно всех альтернативных источников энергии - их экологичность. Другими словами, при работе таких станций не происходит вредных выбросов в окружающую атмосферу. Даже авария на ветровой, солнечной или любой другой альтернативной электростанции приведет только к материальным потерям для ее владельцев, но не вызовет глобальной экологической катастрофы, как это может случиться, например, с атомной электростанцией.

Следует отметить, что установка большинства станций не нанесет вреда окружающей среде. Если говорить о ветропарках, то они занимают минимальные площади и даже могут совмещаться с другими видами экономической деятельности.

Еще одно несомненное преимущество альтернативных источников энергии - их неисчерпаемость. Другими словами, установка любой станции гарантирует неограниченную подачу электроэнергии в то или иное место.

Также существует возможность установки станции малой мощности. Это позволят обеспечивать небольшие поселки и даже частные хозяйства.

Литература

1. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. А. Б. Сухоцкий, В. Н. Фарафонов, 2009.
2. Альтернативные источники энергии [Электронный ресурс]. -Режим доступа:<https://mv-eng.by/blog/41-alternativnye-istochniki-energii-obzor-plyusy-i-minusy/>. – Дата доступа 20.04.2021.
3. Зеленая энергия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://econrj.ru/stati/zelenaja-jenergija%3A-ponjatie--vidi--preimushhestva-ispolzovaniya.html/>. – Дата доступа 20.04.2021.