

УДК 629.331

СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ СПОСОБОВ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГИИ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Мангулова Мария Алексеевна

Самарская область, г. Самара, ГБОУ СО «Гимназия № 11 (Базовая школа РАН)», 9 класс

Научный руководитель: Драгунова Наталья Львовна Самарская область, г. Самара, ГБОУ СО «Гимназия № 11 (Базовая школа РАН)», учитель географии

Жизнь человека на Земле немыслима без энергии. По прогнозным оценкам, при современном уровне потребления традиционных энергоресурсов истощение углеводородных запасов наступит менее чем через 100-150 лет [1]. Но при этом мы уже сейчас наблюдаем серьезные экологические проблемы (глобальное повышение температуры атмосферы, загрязнение воздуха, воды и почвы). Поэтому в последние годы все большее внимание привлекают вопросы использования возобновляемых источников энергии.

Энергия солнца, ветра, воды не ограничена, в отличие от запасов нефти и газа. Рано или поздно все страны будут вынуждены переходить на возобновляемые источники энергии. Еще одним преимуществом возобновляемых источников является их экологическая чистота.

Все выше перечисленное свидетельствует об актуальности выбранной темы.

Исследование посвящено вопросам использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) для нужд энергоснабжения различных сельскохозяйственных и промышленных объектов. Целью проекта стало выявление наиболее перспективных направлений развития возобновляемых источников энергии в Самарской области посредством проведения сравнительного анализа различных способов использования.

В ходе работы над проектом изучен международный и российский опыт использования возобновляемых источников энергии; из сравнительного анализа различных способов использования возобновляемых источников энергии выявлены наиболее перспективные направления развития ВИЭ в Самарской области; собраны действующие модели, преобразующие солнечную и ветровую энергию в тепловую и электрическую.

Возобновляемую энергию получают из природных ресурсов, таких как: солнечный свет, водные потоки, ветер, приливы и геотермальная теплота.

В своем исследовании я проводила сравнение по ряду критериев некоторых из возобновляемых источников энергии, а именно на использовании энергии солнца и ветра, которые позволили сделать вывод об эффективности и целесообразности использования данных видов энергии на территории Самарской области.

Энергия Солнца.

К достоинству солнечных фотоэлектрических батарей можно отнести: экологичность, возобновляемость ресурса, отсутствие затрат на ремонт фотомодулей как минимум в течение первых 30 лет эксплуатации, а в перспективе снижение стоимости [2].

К недостаткам использования фотоэлементов относятся зависимость от погодных условий, времени суток и времени года, географического расположения; высокая стоимость оборудования [3].

На основании данных сайта о погоде я предлагаю рекомендуемое размещение солнечных установок в Самарской области – это область с относительно высоким значением солнечной инсоляции – южные и восточные районы области.

Использование солнечной энергии является одним из весьма перспективных направлений энергетики [4]. Экономически целесообразно их использовать в качестве дополнительного или резервного источника энергии для нужд отдельных небольших предприятий или жилых домов. Однако есть и ряд проблем, к числу которых относится значительная разница условий освещенности зимой и летом, а также проблема снега и пыли. Установка на базе солнечных панелей требует немалых первоначальных инвестиций. Так, объем инвестиций в строительство всех трех очередей «Самарской солнечной электростанции № 2» под Новокуйбышевском составляет около 10 млрд. рублей со сроком окупаемости проекта – 10 лет.

Энергия ветра.

Основными преимуществами являются отсутствие загрязнения окружающей среды, низкая себестоимость получаемой энергии, минимальные потери при передаче энергии, простое обслуживание [5].

Минусы использования ветряков: изменчивость мощности во времени, шум, непостоянство (зависимость от наличия ветра).

В климатических условиях Самарской области целесообразно применять ветроэнергетические установки в качестве автономного источника электроэнергии в южных и восточных районах области, где среднегодовая скорость ветра составляет 5-7 м/с.

В работе я делаю вывод, что в Среднем Поволжье имеются достаточные запасы ветроэнергетического потенциала. При этом строительство ветряка можно достаточно быстро окупить. Но, несмотря на имеющийся потенциал, в Самарской области в настоящее время в эксплуатации промышленных ветрогенераторов нет.

ВЫВОДЫ:

В Самарской области использование возобновляемой энергии представлено единичными примерами.

Основными причинами отсутствия массового использования являются:

- непостоянство возобновляемых источников во времени,
- высокие капитальные затраты,
- отсутствие нормативно-правовой базы, стимулирующей переход на альтернативные источники энергии.

По итогам исследования можно сделать вывод об экономической целесообразности возобновляемых источников энергии использования на территории региона:

в качестве дополнительного или резервного источника энергии для нужд отдельных небольших предприятий или жилых домов,

в качестве основного источника энергии для удаленных населенных пунктов (туристических баз), где подключение к линии электропередачи невозможно или стоит очень дорого.

В южной части Самарской области продуктивнее всего использовать гибридные автономные системы (ветрогенератор с системой солнечной электростанции), т.к. юг области более подвержен ветрам и характеризуется высокой степенью солнечной инсоляции.

Список литературы:

1. Козелков О.В., Усачев С.С. Некоторые аспекты применения возобновляемых источников энергии в современной российской энергетической отрасли // Вестник КГЭУ. 2016. № 1 (29). С. 97-104.
2. Прошкина И. Распределение ресурсов энергии солнечной радиации на территории России // Альтернативная энергетика и экология. 2009. № 6 (74).
3. Энергетическая стратегия России на период до 2035 года. Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации. С. 33-34. [Электронный ресурс]. Свободный. Режим доступа: minenergo.gov.ru/node/1920.
4. Специалисты предсказывают рост солнечной энергетики в 2017 [Электронный ресурс]. Свободный. Режим доступа: <http://renew.ru/experts-predict-growth-of-solar-energy-in-2017/>.
5. Ушаков В.Я. Возобновляемая и альтернативная энергетика: ресурсосбережение и защита окружающей среды: монография. Томск: СибГрафик, 2011. 138 с.