

УДК 620.92

## ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Пуляева О.Ю., студент гр. Э-12, II курс  
Научный руководитель: Соловской А.С., ассистент  
Алтайский государственный технический университет  
имени И.И. Ползунова  
г. Барнаул

Энергетика – крупнейшая отрасль хозяйственно-экономической деятельности человека. Она обеспечивает человеку комфортные условия жизнедеятельности, но также оказывает и отрицательное воздействие на окружающую среду. Энергетика влияет на атмосферу (потребляет кислород, выбрасывает газы и твердые частицы), гидросферу (потребляет воду, создает искусственные водохранилища, сбрасывает загрязненную и нагретую воду, а также жидкие отходы) и на литосферу (потребляет ископаемое топливо, изменяет ландшафт, выбрасывает токсичные вещества). На сегодняшний день потребление энергии – это крупнейший источник антропогенных выбросов парниковых газов, которые способствуют глобальному потеплению. Мощнейшими загрязнителями планеты считаются угольные ТЭС. Согласно [1], такие ТЭС выбрасывают в атмосферу большое количество оксидов азота, двуокиси серы, двуокиси углерода, тяжелых металлов и твердых частиц. Растущий спрос на энергию во всем мире, и тот факт, что уровень загрязнения высок, привело к интенсивному использованию возобновляемой или так называемой «чистой» энергии. Возобновляемые источники энергии всё шире применяются в энергетике и поэтому всё пристальнее внимание к аспекту их взаимодействия с окружающей средой. Возобновляемые «чистые» энергии рассматриваются как способ решения всех проблем.

Тепловая энергия, получаемая солнечными электростанциями от солнца, является обильной, доступной, периодической, но дешевой. Полученная энергия далее преобразуется в электрическую с помощью фотоэлектрических панелей. Одним из преимуществ использования солнечных фотоэлектрических систем является возможность установки станции рядом с местом потребления электроэнергии. Однако на эффективность солнечной электростанции влияют многие факторы, от пыли, грязи, пыльцы и теней, отбрасываемых деревьями, до выхода из строя различных деталей, разъемов и кабелей [1]. Кроме того, демонтаж солнечной электростанции связан со значительным количеством твердых и промышленных отходов. Большая часть этих твердых отходов может быть использована повторно, а остальные отправлены на разрешенные места захоронения. Переработка очень важна, потому что в солнечных панелях, помимо фотоэлектрических элементов, используются редкие или драгоценные материалы, такие как серебро. В настоящее время не известно, какие компании

занимаются переработкой фотоэлектрических панелей. Строительство крупных солнечных фотоэлектрических электростанций по всему миру осуществляется за счет производства очень большого количества солнечных элементов. Добыча материалов, необходимых для его производства, без соблюдения надлежащих стандартов защиты привела к чрезвычайно высокому уровню загрязнения. Кроме того, строительство фотоэлектрических элементов требует большого количества энергии, почти всегда получаемой за счет сжигания ископаемых материалов и соответствующего выброса парниковых газов [2].

Гидроэлектростанции используют энергию водного потока, которая в специальных сооружениях преобразуется в электрическую. Благодаря естественному круговороту воды она возвращается обратно на землю, и ее запасы никогда не иссякнут. Несмотря на то, что водохранилища и гидроэлектростанции часто считаются экологически безопасными, они вносят большой вклад в глобальное потепление, чем предполагалось ранее. Органические вещества (растительность и материал из сточных вод), скапливающиеся на дне плотин, при разложении выделяют углекислый газ и метан. В случае крупных плотин с относительно большой глубиной и иногда с проблемами эвтрофикации дно плотин будет чрезвычайно бедным кислородом, а разложение будет анаэробным, с образованием в основном метана, который в свою очередь является мощным парниковым газом [3].

На рисунке 1 представлены различные проблемы использования возобновляемых источников энергии.



Рис. 1. Проблемы использования возобновляемых источников энергии

Ветряные электростанции преобразуют ветер в электрическую, тепловую и механическую энергии. Энергия ветра является чистым и

возобновляемым источником. Ветер не только является обильным и неисчерпаемым ресурсом, но и обеспечивает электроэнергию без сжигания топлива или загрязнения воздуха. Согласно данным [4], глобальная установленная мощность ветрогенерации – как на суше, так и на море – увеличилась в 98 раз за последние два десятилетия. При использовании ветроэлектрических установок вредных выбросов в атмосферу не происходит, однако ряд отрицательных явлений всё-таки присутствует. К таким недостаткам относятся: регулирование силы ветра, воздействие на климат, возможные радиопомехи. Но самой серьезной проблемой является опасность для птиц. Птицы часто падают на лопасти ветряных турбин, что вызывает особую озабоченность, особенно когда речь идет о исчезающих видах [4].

Таким образом, «чистой энергии» в настоящее время не существует. Однако возобновляемые источники энергии могут сыграть важную роль в обеспечении энергетической безопасности и в сокращении выбросов парниковых газов. Также постоянно появляются усовершенствованные технологии для устранения недостатков различных возобновляемых источников энергии.

### Список литературы

1. Юмаев, Н. Р. Экологические аспекты применения возобновляемых источников энергии / Н. Р. Юмаев. — Текст : непосредственный // Современные тенденции технических наук : материалы VI Междунар. науч. конф. ( г. Казань, май 2018 г. ) . — Казань : Молодой ученый, 2018. — С. 16- 21.
2. Байтанаева, Б. А. Проблемы и перспективы использования возобновляемых источников энергии: отечественный и зарубежный опыт / Б. А. Байтанаева, А. К. Шайхутдинова, Н. С. Бисултанова // . – 2019. – № 3( 83) . – С. 180-184.
3. Манойлина, С. З. Преимущества, недостатки и перспективы развития ветроэнергетики / С. З. Манойлина, Д. Е. Фомичев, Д. С. Литашин // Наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения : Материалы международной научно- практической конференции, Воронеж, 25 ноября 2021 года. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2021. – С. 490- 498.
4. Васильев, В. Ю. Влияние климатических условий на работу ветряных установок / В. Ю. Васильев // Материалы XXII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, с международным участием в г. Нерюнгри, посвященной 30-летию юбилею Технического института (филиала) СВФУ им. М.К. Аммосова : Материалы конференции, Нерюнгри, 28–29 октября 2022 года / Редколлегия: А.В. Рукович, Н.Н. Гриб, П.Ю. Кузнецов [и др.]. – Якутск: Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, 2022. – С. 30-32. – DOI 10.52994/9785751333737\_007.