

Бронникова Анна Эдуардовна,

студент-бакалавр 4 курса;

Обухов Артур Олегович,

студент магистратуры 1 курса,

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

г. Казань, Республика Татарстан, Россия

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Ветроэнергетика широко развивается в современном мире уже достаточно давно. И это не удивительно, ведь практически любой человек, который имеет хоть какие-то познания в области энергетики, может сделать вывод обо всех плюсах такой энергии. Но ветроэнергетика специализируется на преобразовании энергии воздушных масс и не поддаётся никаким планам человека. К тому же срок окупаемости ветровых энергоустановок (ВЭУ) – более 15 лет.

В 2014 году в Республике Татарстан была принята программа развития топливно-энергетического комплекса, по которой предлагается строительство 359 ветроэнергетических станций в 6 районах республики, с использованием 600-киловаттных ВЭУ мощностью 722,4 МВт. Ветропарки предлагается установить в Альметьевском районе в количестве 14 штук, 9 – в Бугульминском, 9 – в Зеленодольском, 10 – в Тетюшском, 8 – в Верхнеуслонском. Для сравнения: установленная электрическая мощность Казанской ТЭЦ-1 составляет 220 МВт, ТЭЦ-2 – 410 МВт, ТЭЦ-3 – 789,6 МВт.

Основными критериями при выборе расположения были ветровые условия, а также возможность технологического присоединения к электрическим сетям. В январе 2017 года кабинет министров РТ создал рабочую группу по проработке вопроса развития ветроэнергетики в республике. До сих пор ведутся обсуждения на эту тему, но конкретное решение так и не было принято.

Решающим фактором для оценки возможности установки ВЭУ большой мощности, несомненно, являются показания среднегодовой скорости ветра, которая должна достигать 5-7 м/с. Также немаловажный фактор – это место размещения ВЭС. В идеале это должна быть возвышенность с высокой скоростью ветра при низкой турбулентности. Если неподалеку находится лес, или жилая застройка, то это будет способствовать снижению эффективности работы ветрогенератора. Отсутствие поблизости линий электропередач не даст возможности направлять вырабатываемую электроэнергию к потребителям.

Для оценки ветропотенциала Республики Татарстан анализ стоит начать со скоростей ветра. Ниже приведена сводная таблица среднегодовых скоростей ветра в период 1980-2013 г. на территории РТ (на высоте 10 м).

Таблица 1 – Сводная таблица среднегодовых скоростей ветра с 1980-2013 г. на территории Республики Татарстан

Местоположение	Среднегодовая скорость ветра, м/с
г. Арск (Арский район)	2,89
Нижние Вязовые (Зеленодольский район)	4,07
Елабуга (Елабужский район)	2,58
Мензелинск (Мензелинский район)	3,60
Б. Кайбицы (Кайбицкий район)	3,59
Лаишево (Лаишевский район)	3,19
Муслумово (Муслумовский район)	2,42
Актаныш (Актанышский район)	2,93
Тетюши (Тетюшский район)	4,29
Азнакаево (Азнакаевский район)	2,32
Дрожжаное (Дрожжановский район)	4,53
Бугульма (Бугульминский район)	4,15
Бегишево (Тукаевский район)	4,90

Также стоит отметить, что для установки ВЭУ большое значение имеет характеристика территории, на которой она будет установлена. Наилучшим вариантом являются открытые, свободные от застройки и лесного фонда

территории. В Татарстане таких площадей – 64%: республика — это преимущественно равнины, нет барьеров для ветров.

Исходя из показаний среднегодовых скоростей ветра на территории РТ, можно сделать вывод о том, что ветропотенциал республики не так и велик. И, несмотря на огромные сельскохозяйственные территории, скоростей ветра не достаточно для установки такого количества ВЭУ большой мощности. В любом случае необходимы тщательные исследования и разработка проектов новых конструкций наземных ВЭС, адаптированных к российским ветрам и способных эффективно работать при скоростях ветра, начиная от 2 м/с.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Использование альтернативных, нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. Ветроэнергетика / Закон Республики Татарстан «Об утверждении Стратегии развития топливно-энергетического комплекса Республики Татарстан на период до 2030 года» № 41-ЗРТ от 18.06.2015г. – 65 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://pravo.tatarstan.ru/rus/gossov/zakon.htm/?npa_id=4476*
2. <https://www.business-gazeta.ru/article/339974>.
3. <http://stronews.ru/vetryaki-s-vertikalnoj-osyu-vrashheniya/>.
4. <http://www.energybalance.ru/vetrovie-elektrostantsii/vse-stranitsi.html>.
5. *Промышленные ветроэнергетические станции: современное состояние и перспективы использования [Электронный ресурс] // Энергоресурсосбережение и энергоэффективность. – 2009. – №6[30]. – Режим доступа: <http://oaji.net/articles/2014/362-1409122393.pdf>*.