

Перспективы развития ветроэнергетики в Республике Беларусь

Петруша Ю. С., Попкова Н. А.

Белорусский национальный технический университет

Наиболее привлекательным в использовании ветровых электростанций (ВЭС) является отсутствие топливной составляющей в себестоимости производства электроэнергии. К числу ограничений следует отнести низкую плотность потока первичного энергоресурса и его неуправляемость, вынужденность места расположения, ограниченный срок службы 20–25 лет, необходимость дополнительной электрической сети по сбору электроэнергии, гололедообразование, низкий коэффициент использования установленной мощности (0,3–0,35), опасность останова ветропарка при порывах ветра свыше 20–25 м.

Целесообразность и масштабы использования ВЭС в Беларуси следует соотносить с ответом на следующие вопросы:

- приемлемость географических и климатических условий;
- анализ условий и результатов эксплуатации введенных ВЭС;
- экономические показатели;
- выбор наиболее целесообразных технических решений и параметров отдельных ВЭС и ветропарков в целом;

Анализ конструктивных решений и природно-климатических условий показывает пригодность условий Беларуси к развитию ВЭС. При более детальном исследовании внимание следует уделять выбору площадок размещения по критериям охраны окружающей среды, а также экономическим и социальным последствиям эксплуатации ВЭС.

Первоочередными факторами при выборе площадки являются параметры ветрового потока (средней максимальной скорости, направления ветра, определение повторяемости направления ветров (розы ветров)). Необходимо также учитывать влияния рельефа местности на энергетические характеристики, возможное падение скорости и изменение направления ветрового потока над поверхностью земли, а также возникновения касательных напряжений.

Ограниченность возможностей метеонаблюдений штатными станциями дополняется аппроксимацией кривой повторяемости скорости ветра функциями Вейбулла и Рэля с учетом характеристик ВЭС и рельефа местности.

Рельеф местности, ветровые характеристики и конструктивные особенности ведущих производителей позволяют получить использование установленной мощности заметно выше средне статистических.