

## **РАЗВИТИЕ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ В ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТИ НА ПРИМЕРЕ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА**

**Постановка проблемы.** Инновационная деятельность представляет собой целостную систему, которая является главным источником общественного прогресса. Инновации являются главной предпосылкой развития как предприятия, так и страны в целом. Именно поэтому инновационные процессы выдвигаются сегодня в центр назревших и необходимых перемен, связанных с проявлением устойчивой заинтересованности общества в высокоэффективных инновациях.

На сегодняшний день инновационные разработки охватывают множество отраслей народного хозяйства, но особо актуальным остается внедрение новейших технологий в область использования возобновляемых источников энергии, в частности – ветроэнергетике.

**Целью исследования** является обоснование целесообразности открытия ветряного парка на территории Донецкой области.

**Изложение основного материала.** Ветроэнергетика — отрасль энергетики, специализирующаяся на преобразовании кинетической энергии воздушных масс в атмосфере в электрическую, механическую, тепловую или в любую другую форму энергии, удобную для использования в народном хозяйстве. В связи с тем, что проблемы экологии, энергетической зависимости, дороговизны традиционных видов топлива стали настолько ощутимыми, вопросы их эффективного использования вышли сегодня на первый план.

Среди основных преимуществ энергии ветра следует отметить следующее: ветроэнергетика более экологична: отсутствуют вредные выбросы в атмосферу и опасные радиоактивные отходы; ветроэнергетика более доступна: ветряную установку можно поставить практически в любом месте; ветроэнергетика является неисчерпаемым источником энергии: ветер образуется вследствие перемещения тепловых воздушных масс. Исходя из вышеперечисленных факторов, создание альтернативного источника энергии является крайне необходимым и экономически целесообразным. [2]

На июнь 2012 года суммарные установленные мощности всех ветрогенераторов мира составили 254 ГВт. Среднее увеличение суммы мощностей всех ветрогенераторов в мире, начиная с 2009 года, составляет 38-40 гигаватт за год и обусловлено бурным развитием ветроэнергетики в США, Индии, КНР и ФРГ. Предполагаемая мощность ветряной энергетики к концу 2012 года, согласно данным World Wind Energy Assosiation, приблизится к значению в 273 ГВт.

Программой научно-технического развития Донецкой области на период до 2020 года предусмотрено развитие альтернативных источников энергии. [3] Предпосылками для этого являются: 1) рост цен на импортируемые энергоносители, в т.ч. на природный газ; 2) наличие природного потенциала возобнов-

ляемых ресурсов; 3) благоприятная законодательная база, действующая в стране; 4) влияние общих мировых тенденций на развитие «зеленого» энергобизнеса; 5) инвестиции в национальную экономику. При реализации проектов по строительству и вводу в эксплуатацию ВЭС на всех территориях с ветроэнергетическим потенциалом можно было бы обеспечить около 30% покрытия потребностей Украины в электроэнергии.

На данный момент налажено серийное производство ветрогенераторов мощностью до 2000 кВт. Однако до последнего времени соответствующие ресурсы, превышающие возможности по использованию энергии ветра большинства стран, применялись на таком низком уровне, что не имели ощутимого результата. По итогам 2011 года мощность всех действующих украинских ВЭС составила всего 89 МВт. В то же время, потенциал всех площадей, где можно строить ветряки, оценивается в 24 тысячи МВт.

Данным проектом стоимостью 1,8 миллиарда гривен планируется создание ветряного парка из 43 ветроэнергетических установок (ВЭУ) мощностью 2,5 МВт каждая. Планируемая производственная мощность парка к 2014 году составит 107,5 МВт с ожидаемым ежегодным объемом производства электроэнергии около 330 тысяч МВт/ч. Проект уникален своим масштабом, технологиями, нестандартными инженерными решениями. Впервые в Украине и на всем постсоветском пространстве, устанавливаются ВЭУ такой мощности. Это первый практический опыт ввода в эксплуатацию ветротурбин мегаваттного класса.

В целом, ветровые установки, в зависимости от направления оси ротора, бывают горизонтальные и вертикальные. Последние более эффективны, так как обладают существенным преимуществом: им не нужны устройства для ориентации на ветер, что значительно упрощает конструкцию и уменьшает нагрузку. Именно их использование и планируется при создании ветрового парка. Более того, уже разработан эффективный ветрогенератор, у которого вообще нет движущихся лопастей. Такой ветрогенератор, созданный компанией Saphon Energy, работает по принципу парусника. Он сконструирован так, что «парус» ловит ветер, преобразуя энергию движущейся массы воздуха в электричество. Благодаря напору ветра (даже небольшого) парус колеблется, способствуя движению небольших поршней, расположенных в верхней части системы. Поршни, в свою очередь, запускают в работу особую гидравлическую систему, которая и преобразует кинетическую энергию в электричество. Такая система практически не шумит. В то же время, КПД такой системы в 2,3 раза выше, чем у обычного ветрогенератора. Кроме того, расходы на поддержание системы в работе на 45% ниже, чем в случае традиционной схемы работы.

Единственное важное требование для ВЭС — высокий среднегодовой уровень ветра. Для Донецкой области этот показатель составляет 5 м/с, что вполне удовлетворяет необходимым условиям. Таким образом, на лицо — полное соответствие проекта имеющимся ресурсам в регионе.

Среди основных преимуществ проекта следует отметить:

1. полная автономность работы установок (собственное энергообеспечение: ветряные генераторы практически не потребляют ископаемого топлива.

Работа ветрогенератора мощностью 1 МВт за 20 лет эксплуатации позволяет сэкономить примерно 29 тыс. тонн угля или 92 тыс. баррелей нефти);

2. низкая себестоимость выработанной продукции;

3. экологичность продукции;

4. сокращение вредных выбросов (согласно оценкам Global Wind Energy Council, к 2050 году мировая ветроэнергетика позволит сократить ежегодные выбросы CO<sub>2</sub> на 1,5 миллиарда тонн);

5. наличие постоянного, законодательно обеспеченного, рынка сбыта продукции;

6. высокие темпы роста спроса на альтернативные источники энергии в Украине и за рубежом. [1]

Внедрение данной инновации знаменует собой новую эпоху в энергетическом секторе экономики Украины. Нововведенное оборудование будет установлено и пущено в эксплуатацию благодаря уникальному взаимодействию частного бизнеса, государственных предприятий и органов власти, что позволит реализовать в регионе проект, не имеющий аналогов в Украине, но реально ей необходимый. Более того, с недавних пор украинское законодательство установило обязанность государства покупать электричество, получаемое из альтернативных источников, в полном объеме по заманчиво высокой цене, получившей название «зеленый» тариф. Такие условия в совокупности с целым рядом ощутимых бонусов (например, дополнительный источник дохода благодаря сокращению выбросов CO<sub>2</sub> и получению так называемых единиц сокращения выбросов для последующей продажи) стали определяющими для создания отличного инвестиционного климата.

Следует также отметить, что открытие ветряного парка будет способствовать созданию новых рабочих мест с высокой заработной, ведь необходимое оборудование нужно изготавливать на месте. В Донецкой области на 100 процентов реализуются все требования, необходимые при запуске подобных проектов: ветровой потенциал, существующий «зеленый» тариф, содействие органов власти, наличие грамотных квалифицированных специалистов.

Недостатки, характерные для более устаревших видов энергоустановок (создание шума, обледенение лопастей, вред, наносимый животным и птицам), при использовании установок нового типа сводится на нет, поскольку внешнему виду и безопасному дизайну ветротурбин придается все большее значение.

Таким образом, можно подвести **итог**: многолетний опыт многих государств, новейшие научные исследования и прогнозы подтверждают, что ветроэнергетика имеет достаточно хорошие перспективы, а также является одним из тех путей, по которому можно и нужно идти. Стоимость электричества, производимого ветрогенераторами, стала ниже стоимости электроэнергии, получаемой традиционными способами. Энергия ветра может легко удовлетворить даже 40% потребностей людей, с учетом таких дополнительных технологий, как «умные» электрические сети и прогрессивные методы аккумуляции энергии. Свидетельствует об этом и доказанный ветроэнергетический потенциал Украины и, в частности, Донецкой области. Наряду с Крымским, Приазовским,

Карпатским регионами, Донбасс давно выделен специалистами как такой, где использование ветра является экономически особенно целесообразным.

### ***Література***

1. Конеченков А.Е. Тенденции развития ветроэнергетического сектора Украины [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.uwea.com.ua/>
2. Н. Стрига. Энергия ветра: чище, безопасней, надёжней [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.epochtimes.com.ua/ru/science/ecology/nergyya-vetra-chyshche-bezopasney-nad-zhney-101599.html>
3. Програма науково-технічного розвитку Донецької області на період до 2020 року. – Офіційний сайт Донецької обласної державної адміністрації. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.donoda.gov.ua/main/ua/2369.htm>