

УДК 621.311.245

Н.В. Ищенко, С.В. Шевцова

Проблемы и перспективы развития украинской ветроэнергетики

В статье затронута энергоэкологическая проблема и рассмотрено ее решение с помощью возобновляемых источников энергии. Акцент делается на развитии ветроэнергетики в Украине. Рассматриваются проблемы, вставшие на пути украинской ветроэнергетики. Также приведены пути развития ветроэнергетики на основании анализа отечественных разработок в этой отрасли.

В Европе уже сегодня наблюдается устойчивая тенденция к преобразованию энергорынка в пользу возобновляемых источников энергии, потому что в этой области удачно сочетаются как экономические, так и экологические предпосылки. К экономическим предпосылкам можно отнести следующие факторы: рост мировых цен на топливные ресурсы и зависимость большинства европейских стран, в том числе и Украины, от ввоза топлива из-за рубежа, кроме того, факт ограниченности топливных ресурсов также играет большую роль в этом процессе. Среди экологических предпосылок можно выделить следующие: существенный вред атмосфере и озоновому слою земли от сжигания огромного количества топлива, проблема утилизации ядерных отходов и осознание реально существующей опасности, исходящих от атомных станций [6].

Реалии жизни заставили и Украину взять ориентир на широкомасштабное использование нетрадиционных источников энергии. Можно сказать, что работа в этом направлении уже началась. Разработано и реализовано ряд мероприятий, которые предусматривают внедрение техники и технологий использования нетрадиционных источников энергии. Так, использование нетрадиционных источников энергии предусмотрено рядом государственных программ. Важнейшей из таких программ является Национальная энергетическая программа Украины до 2010 года, которая предусматривает, что доля нетрадиционных источников энергии в балансе топливно-энергетических ресурсов в 2010 году достигнет 10%. Но, к сожалению, это задание реализуется неудовлетворительно.

Государственными программами предусмотрено использование таких нетрадиционных источников энергии:

- ветра, преимущественно путем строительства ветровых электростанций;
- гидроэнергии, преимущественно путем строительства малых и мини-ГЭС;
- энергии солнца, геотермальной энергии, тепла грунтовых вод, воды озер, рек, атмосферного воздуха и др.;
- биомассы, биогаза [2].

Ищенко Наталья Владимировна, студентка 5-го курса факультета экономики и менеджмента Сумского государственного университета; *Шевцова Светлана Викторовна*, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики Сумского государственного университета.

© Н.В. Ищенко, С.В. Шевцова, 2006

Итак, остановимся на ветроэнергетике – наиболее привлекательной и конкурентоспособной отрасли нетрадиционной энергетики. Ветроэнергетика отрасль науки и техники, разрабатывающая теоретические основы, методы и средства использования энергии ветра для получения механической, электрической и тепловой энергии и определяющая области и масштабы целесообразного использования ветровой энергии в народном хозяйстве. К достоинствам ветровой энергии, прежде всего, следует отнести доступность, повсеместное распространение и практически неисчерпаемость ресурсов. Источник энергии не нужно добывать и транспортировать к месту потребления: ветер сам поступает к установленному на его пути ветродвигателю.

Украина имеет мощные ресурсы ветровой энергии: годовой технический ветроэнергетический потенциал равняется 30 млрд кВт·ч.

Реализация государственных национальных программ в области ветроэнергетики на 2010 год предусматривает общее годовое производство электроэнергии на ветроэлектростанциях и автономных ветроустановках около 5,71 млн Мвт·ч, что разрешит обеспечить около 2,5 процента от общего годового электропотребления в Украине [7].

Развитие украинской ветроэнергетики началось в 1993 году со строительства Донузлавской ветровой электростанции. Прошло уже столько лет, и в Украине уже функционирует около 10 ветровых электростанций, но почему же до сих пор эта отрасль энергетики остается для нас новой, неизведанной, неразвитой? Почему по прошествию стольких лет ветроэнергетика остается плохо внедренной инновацией? Почему так плохо проходила реализация государственных и национальных программ?

Итак начнем с проблем, которые встали на пути украинской ветроэнергетики. Очень важной проблемой является финансирование ветроэнергетики. Инвесторов в этой отрасли нет из-за низкой эффективности работы украинских ВЭС. Если говорить о государственных программах, то их финансирование проходит на неудовлетворительном уровне и исполняется всего лишь на 3%.

Второй и особенно важной проблемой для нашей ветроэнергетики является устаревшая техника. Учитывая то, что уже существует ветротехника, которая может эффективно эксплуатироваться на площадках со среднегодовой скоростью, начиная с 4,3 м/с, можно сделать вывод, что ВЭС и другие ветроэнергетические объекты могут эффективно работать практически на всей территории Украины. Но почему то мы видим лишь удручающие результаты строительства украинских ВЭС на базе USW 56-100. Лицензионная ВЭУ USW 56-100, которая произведена в США 25 лет назад и от установки которой 15 лет назад отказались американские ветропарки и нигде больше, кроме стран третьего мира, она не устанавливается. Она показала неспособность эффективно работать и в Украине (чего и следовало ожидать) [4].

Какими же показателями эффективности работы могут «блеснуть» ВЭС с лицензионными турбинами. Простой расчёт показывает, что при стоимости USW 56-100 272 тыс. грн, дополнительные расходы 30% (как минимум), ежегодных расходах на эксплуатацию 1% от стоимости ВЭС (фактически – гораздо больше) и действующем тарифе 18 коп./кВт·час (максимальном действующем для ВЭС Украины) даже среднегодовой коэффициент использования установленной мощности (КИУМ), равный 7%, может обеспечить возврат инвестиций лишь за 42 года. Какой же инвестор, кроме государства, решится вложить деньги в такую ВЭС? И можно ли на этом фоне утверждать о низкой цене USW 56-100 для заказчика и инвестора [1].

Решение о развитии ветроэнергетики на основе использования лицензионных турбин USW 56-100 привело к негативным последствиям:

- практически свернуты работы по созданию отечественных ВЭУ;
- едва достигнув 3-10% проектной мощности, строящиеся ВЭС уже нуждаются в замене ветротурбин для обеспечения экономической эффективности производства электроэнергии;
- из-за низкой эффективности работы украинских ВЭС не удалось привлечь к ветроэнергетике ни одного инвестора [4].

Хотелось бы также сказать о некоторых ошибочных утверждениях, дискредитирующих ветроэнергетику, которые также выливаются в проблему развития ветроэнергетики. Есть утверждение о негативном воздействии ВЭУ на здоровье человека и животных, в частности птиц. И вот что установлено наукой. Комиссия Европейского Сообщества поручила группе голландских консультантов исследовать вопрос влияния ветротурбин на жизнь птиц. Авторы проработали множество различных материалов по Европе и США и представили достаточно всесторонний отчет. Основные выводы исследования:

- гибель птиц при столкновении с ВЭУ не является существенной проблемой. Эта проблема менее значима, чем гибель птиц на транспорте, линиях электропередач;
- нарушение путей миграции перелетных птиц также не представляет существенной угрозы. Избегая ветротурбин, птицы лишь незначительно изменяют свой маршрут, что не оказывает существенного влияния на их жизненный цикл;
- отрицательное влияние на размножение птиц не является существенным.

Также существует утверждение, что ВЭУ создают очень небезопасный для здоровья людей и животных шум. Большинство современных ВЭУ в непосредственной близости от мест их сооружения при скорости ветра 8 м/с образуют шум приблизительно 95-102 дБ, что соответствует уровню шума на обычном промышленном предприятии [5].

Эти и другие утверждения неправдивы, и на наш взгляд, обусловлены страхом перед чем-то новым.

Тяжело также осознавать то, что из-за отсутствия финансирования или по какой-то совершенно непонятной на то причине наша ветроэнергетика не может использовать отечественных разработок.

Так, в 1993 году на Акташской ВЭС начали работать установки АВЭ 250С номинальной мощностью 200 и 250кВт с диаметром ветроколеса 25 и 31,4м, т.е. единичная мощность превышала среднюю мощность устанавливаемых в этом же году ВЭУ Германии и соответствовала общим тенденциям развития ветроэнергетики в Европе.

В 1996 году изготовлена, но так и не смонтирована до сих пор, из-за отсутствия финансирования, ВЭУ-500 номинальной мощностью 500кВт разработки ГКБ "Южное" (изготовитель ПО "Заря", г. Николаев). В 1997 году на Евпаторийской ВЭС смонтирована вертикально-осевая ВЭУ ЭСО-420 номинальной мощностью 420 кВт. Единичные мощности этих новых разработок также превышали средние единичные мощности Германии этих же периодов [3].

Вышеизложенное свидетельствует о том, что специалисты Украины, обладающей высочайшим научно-техническим и конструкторско-производственным потенциалом, обеспечивающим мировой уровень самолетостроения, ракетостроения, могут успешно справиться с созданием отечественных ВЭУ, не уступающих лучшим мировым

аналогам. А если бы хотя бы часть государственных средств направили не на воспроизводство устаревшей техники, а на организацию всеукраинского конкурса – так, как было сделано в начале 30-х годов, в результате чего появился до сих пор никем в мире не достигнутый рабочий проект двухагрегатной установки общей мощностью 12 МВт Ю.Кондратюка – тогда мы бы лицензии не покупали, а продавали. Для Украины, обладающей высочайшим научно-техническим и конструкторско-производственным потенциалом, эта задача вполне посильная [1].

Появляется естественный вопрос: почему государство так мало внимания уделяет развитию отечественных изобретений? И почему в этой отрасли энергетики существует монополия на внедрение устаревшей техники прошлого века, которая показала свою неспособность работать даже в более благоприятных ветровых условиях.

Радует то, что в последние годы появился интерес к ветроэнергетике. "Зміни та доповнення до комплексної програми будівництва вітрових електростанцій" предусматривают постепенную замену выпускаемых в Украине ВЭУ на установки нового поколения.

Предприятие "Уиндэнерго" получило лицензию на выпуск ветроагрегатов Т600-48 бельгийской фирмы "Turbowinds" мощностью 600кВт с расположением центра ротора над земной поверхностью на высоте 60м. Летом 2003г. на Новоазовской ВЭС установлены и сданы в эксплуатацию две такие ветротурбины. Третий такой ветроагрегат установлен на Тарханкутской ВЭС. Планируется серийный выпуск Т600-48 на украинских заводах. Уже сейчас часть компонентов выпускается в Украине (ПО "Южный машиностроительный завод им.Макарова").

На Азовской ВЭС проводятся исследования технико-экономических показателей работы ВЭУ USW56-100 при увеличении высоты опоры до 36м.[5]

Итак, можно сказать, что зарождение ветроэнергетики как самостоятельной отрасли энергетики в нашей стране состоялось. Хотелось бы, чтобы наша страна сошла с пути использования маломощной заимствованной техники позавчерашнего дня для строительства ВЭС, а использовала технику нового поколения.

Также при дальнейшем развитии нашей ветроэнергетики возможно ее сочетание с туристической отраслью. Будет большое количество желающих посмотреть на могущественные ветряки. А рост потока туристов увеличит доходы населения за счет предоставления туристам помещений для проживания, организации питания и различного рода услуг, в том числе экскурсий на ВЭС.

Также большие перспективы развития ветроэнергетики в Украине необходимо связывать с благоприятными условиями развития оффшорных ВЭС, т.е ВЭС на акваториях, где параметры ветра для использования ветротехники намного лучше, чем на суше.

Украина имеет неплохие ресурсы для развития ветроэнергетики, но почему- то в нашем государстве эта отрасль столкнулась с массой проблем. Прежде всего это недостаточное финансирование и отсутствие инвесторов. Но эта проблема выходит из еще более крупной проблемы – низкой эффективности работы наших ВЭС. В свою очередь, низкая эффективность работы объясняется установкой на отечественных ветроэлектростанциях установок, показавших себя непригодными для использования еще в прошлом веке, от установки которых отказались развитые страны. Чем же объясняется эта монополия на установку в нашей стране – неизвестно. Еще одной проблемой являются нежелание людей понимать необходимость решения энергетической проблемы и их страх перед новыми неизведанными решениями.

Хочется верить, что Украина способна создать собственную ветроэнергетическую отрасль и действительно освободиться от зависимости западных технологий и своих предубеждений.

- 1 *Бордюгов В., Подгуренко В.* Мифы и реалии украинской ветроэнергетики//Зеркало недели. – 2002. – № 17.
- 2 *Коробко Б.П., Жовмір М.М.* Концепція і основні завдання галузевої програми впровадження нових та поновлюваних джерел енергії//Енергетика и электрификация. – 2000. – № 12. – С. 1-7.
- 3 *Павлюк Н. Ю.* Масштабы и особенности развития ветроэнергетики за рубежом и в Украине//Енергетика и электрификация. – 2004. – № 5. – С. 25-31.
- 4 *Подгуренко В.С.* Анализ развития ветроэнергетики в Украине//Енергетика и электрификация. – 2000. – № 10. – С. 40-51.
- 5 *Подгуренко В.С.* Об ошибочных утверждениях, дискредитирующих ветроэнергетику//Енергетика и электрификация. – 2000. – № 12. – С. 40-53.
- 6 *Янукович В.Ф., Минаев А.А.* Перспективы большой ветроэнергетики//Енергетика и электрификация. – 2000. – № 5. – С. 1-6.
- 7 *Шокин А.Р., Колесник Ю.В.* Взаимосвязь проблем экологии и мероприятий по энергосбережению – определяющий фактор современного этапа развития экономики государства//<http://www.necin.gov.ua/rus/publications/chinnik.htm>.

Получено 10.05.2006 г.

Н.В. Ищенко, С.В. Шевцова

Проблеми та перспективи розвитку української вітроенергетики

У статті розглядається енергоекологічна проблема і її вирішення за допомогою відновлюваних джерел енергії. Акцент робиться на розвитку вітроенергетики в Україні. Розглядаються проблеми, що стали на шляху української вітроенергетики. Також наведені шляхи розвитку вітроенергетики на підставі аналізу вітчизняних розробок в цій галузі.