

## О ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКАХ ЭНЕРГИИ В КАЗАХСТАНЕ

Демичева Е.А.

*Әлемде энергия қорының жаңа көздерін іздеу негізгі мәселелердің бірі. Қазіргі кезде 75% энергия табиғи газдардан, мұнай және көмірден алынады. Қазақстан географиялық ерекшелігі жағынан қалпына келетін белгілі энергия көздерін дамытуға қолайлы бағыт алған ел.*

*With increasing energy consumption in the world urgently raises the question of finding new sources of energy and the replacement of conventional oil, natural gas and coal, providing today 75% of all energy used. Kazakhstan because of its geographical features predisposed to the successful development of any currently existing renewable energy.*



В условиях возрастающего энергопотребления в мире остро встает вопрос о поиске новых источников энергии и замене ими традиционных нефти, природного газа и угля, обеспечивающих сегодня 75% всей используемой энергии.

Вопрос развития возобновляемых источников энергии для Казахстана, несмотря на большие запасы нефти и газа, сегодня так же актуален, как и для стран ЕвроСоюза. По оценкам специалистов, потребление электроэнергии в Казахстане к 2015 году возрастет почти вдвое. До 80% электроэнергии в республике вырабатывается на угольных станциях, поэтому экологический аспект не менее важен.



Хотя возможный энергетический кризис и может быть покрыт средствами атомной энергетики, ее неблагоприятное влияние на экологию и опасность катастрофы в крупных масштабах являются весомым сдерживающим фактором. Во всем мире растет интерес к новым методам получения энергии, в том числе, к более широкому использованию возобновляемых источников энергии (ВИЭ). На сегодняшний день активно разрабатываются следующие направления ВИЭ:

1. Гидроэнергетика.
2. Ветроэнергетика.
3. Фотоэлектричество и солнечная радиация.
4. Энергетика биомассы.
5. Геотермальная и морская энергетика.

Казахстан обладает значительным потенциалом ВИЭ.

*Гидропотенциал* Казахстана довольно велик и составляет порядка 170 ГВт в год, из которых на сегодня вырабатываются лишь 23,5 ГВт в год (30%). Основные гидроэнергетические ресурсы Казахстана сосредоточены в Восточном и Юго-Восточном регионах республики. Из общего количества рек Юго-восточного Казахстана (874) только 66 или 7,6% потенциально могут быть использованы для строительства гидроэлектростанций. Все водотоки Южного Казахстана в пределах республики не имеют энергетического значения, их водные ресурсы используются для орошения и водоснабжения.

Северный и Центральный Казахстан располагает минимумом водно-энергетических ресурсов, на их долю приходится всего около 3 млрд. кВт/ч или 1,7% потенциальных гидроэнергетических ресурсов республики.

В целом мощность существующих в настоящее время ГЭС Казахстана составляет 2068 МВт с годовой выработкой электроэнергии 8,32 млрд. кВт/ч.

Строительство новых источников электроэнергии в дефицитных регионах Казахстана с использованием гидроресурсов позволит укрепить эти районы энергетически и снизить их зависимость от других энергоизбыточных регионов. Ожидается, что в 2010 году выработка электроэнергии на ГЭС, с учетом ввода в действие новых мощностей, достигнет 10 млрд. кВт/ч.

*Потенциал ветроэнергетических ресурсов* Казахстана в сотни раз превышает современное электропотребление. Имеется не менее 10 районов с большим ветропотенциалом, со средней скоростью ветра 8-10 м/с. Наиболее значительными являются ветроэнергетические ресурсы Джунгарских ворот (17 000 кВт·ч/м<sup>2</sup>).

С 2003 года Программа развития ООН и Глобальный экологический фонд совместно с правительством Казахстана реализуют проект, направленный на развитие в республике новой отрасли – ветроэнергетики. Согласно «Плану развития энергетики до 2030 года» в Казахстане должны быть построены следующие ветряные электростанции (ВЭС): Джунгарская ВЭС – 40 МВт; Шелекская ВЭС – 140 МВт; Сарыозекская ВЭС – 140 МВт; Алакольская ВЭС – 140 МВт; Каройская ВЭС – 20 МВт; Шенгельдинская ВЭС – 20 МВт; Курдайская ВЭС – 20 МВт. Общая мощность ВЭС должна достигнуть 520 МВт с годовой выработкой электроэнергии около 1,8–2 млрд. кВт/ч. Инвестиции в строительство ВЭС составляют порядка 500 млн. долларов. Первую ВЭС – Джунгарскую – планируется ввести в строй в 2010 году.

*Солнечная энергетика* признана одним из наиболее перспективных видов альтернативной энергетики в мире. Несмотря на то, что Казахстан расположен на широтах между 42 и 55 градусами к северу, потенциал солнечной радиации

на территории республики значителен и составляет 1300-1800 кВт·ч/м<sup>2</sup> в год. Основным направлением использования является получение горячей воды с помощью солнечных коллекторов.

Не менее перспективным для Казахстана является и развитие *фотоэлектричества* через создание фотоэлектрических станций с солнечными элементами на основе полупроводникового кремния; только запасы кварцевого сырья составляют 267 млн. тонн. Есть промышленные месторождения и источники других минералов, в том числе редкоземельных, необходимых для производства фотоэлементов – галлия, мышьяка, кадмия, германия. Уникальность фотоэлектрического метода прямого преобразования солнечной энергии в электрическую состоит в том, что он основан на фотоэлектрическом квантовом эффекте и поэтому не включает каких-либо тепловых процессов и механических узлов. Другие преимущества солнечных батарей – экологическая чистота, бесшумность, способность работать в условиях рассеянного света при облачности и даже при дожде.

*Энергия биомассы* представляет собой получение жидкого и твердого топлива и газа из остатков растительного происхождения, отходов животноводства, бытовых отходов, осадков сточных вод. Расчеты показывают, что переработка годового объема отходов сельского хозяйства Казахстана на биогаз, может дать объем энергии, эквивалентный 14 – 15 млн.т.у.т. или 10,32 млн. тонн мазута /3/. Казахстан располагает обширными терри ториями, покрытыми растениями, которые могут служить источником возобновляемого сырья для производства биоэтанола. В республике уже построен один завод, в перспективе запланировано строительство порядка 20 - 30 аналогичных производств.

Энергетика земли - *геотермальная энергетика* базируется на использовании природной теплоты Земли. Сегодня геотермальную энергию используют в 40 странах мира. Казахстан имеет многочисленные низкотемпературные геотермальные локальные точки. Самым высоким температурным потенциалом обладают два 3-километровых геотермальных колодца вблизи Жаркента, температура в которых составляет примерно 96°С.

Как видно, Казахстан в силу своих географических особенностей, многие из которых имеют конкурентные предпосылки для развития возобновляемых источников энергии, предрасположен к успешному развитию любого из ныне существующих направлений в этой отрасли, за исключением морской энергетики.

### **Литература:**

1. Электронный журнал «Технологии Казахстана», 09.08.2006 г.
2. Научно-популярный экологический журнал «Тerra жер-ана» №10 2004 г., с.3-6.
3. Обзор «Окружающая среда и устойчивое развитие в Казахстане», 2004 г.