

## **ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН**

Хасенова М.Н.

*Казахстанско-Американский свободный университет, Усть-Каменогорск,  
Казахстан*

Тема ЕХРО-2017 в Республике Казахстан «Энергия будущего» - самая актуальная для мирового сообщества. Ее название и содержание практически полностью совпадает с названием и рекомендациями доклада Консультативной группы Генерального секретаря ООН по энергетике и изменению климата – «Энергия для устойчивого развития» [1].

В Послании Президента Республики Казахстан - Лидера Нации Н.А. Назарбаева народу Казахстана от 14 декабря 2012 года Стратегия "Казахстан-2050": новый политический курс состоявшегося государства указывается о необходимости развития производства альтернативных видов энергии, и активного внедрения технологии, использующие энергию солнца и ветра [2].

Одним из приоритетных направлений развития электроэнергетики и решения экологических проблем Казахстана является использование возобновляемых энергетических ресурсов. По экспертным оценкам, потенциал возобновляемых энергетических ресурсов (гидроэнергия, ветровая и солнечная энергия) в Казахстане весьма значителен. Доля возобновляемых источников энергии в общем объеме производства электрической энергии в Республике составляет 0,5%. Согласно целевым показателям Государственной программы по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан (далее - ГПФИИР), в 2014 году достижение объема вырабатываемой электроэнергии возобновляемыми источниками энергии должно составить - 1 млрд. кВт.ч в год, что составит более 1% от общего объема электропотребления. При этом стратегической целью в сфере энергетики «О стратегическом плане развития Республики Казахстан до 2020 года» доля использования альтернативных источников энергии к 2020 г. составит более 3% в общем объеме энергопотребления.

Для территории Казахстана наиболее перспективны следующие виды возобновляемых источников энергии: ветроэнергетика; малые гидроэлектростанции; солнечные установки для производств тепловой и электрической энергии.

Одним из наиболее развивающихся видов возобновляемых источников энергии в мире выступает ветроэнергетика. С географической и метеорологической точки зрения Казахстан является благоприятной страной для крупномасштабного использования ветроэнергетики.

По экспертным оценкам, ветроэнергетический потенциал Казахстана оценивается в 929 млрд. кВт.ч. электроэнергии в год. Исследования, проведенные в рамках совместного с Программой развития ООН (далее – ПРООН), проекта по ветроэнергетике, показали наличие хорошего ветрового климата и условий для строительства ВЭС в Южной, Западной, Северной и в Центральной зонах Казахстана. Наличие свободного пространства в этих

районах позволяют развивать мощности ВЭС до тысяч мегаватт.

Наибольшие перспективы в развитии малых ГЭС существуют в южных областях Республики, обладающих значительным потенциалом, но при этом импортирующей из северных областей большое количество электроэнергии. На горных реках южных областей страны сосредоточено около 65% гидроэнергоресурсов. Согласно полученным исследованиям, полный гидропотенциал Республики Казахстан ориентировочно можно оценить величиной 170 млрд. кВтч/год, технически возможный к реализации – 62 млрд. кВтч, из них около 8,0 млрд. кВтч потенциал малых ГЭС [3].

Развитие и использование возобновляемых источников энергии в Республике Казахстан должно являться приоритетным направлением при разработке государственных программ развития электроэнергетики и экономии энергии, решения экологических проблем.

Техногенная деятельность человека в конце XX века привела к тому, что сжигание в производственных процессах и бытовых целях органического топлива наполнило атмосферу так называемыми "парниковыми" газами. Выбросы этих веществ по своему объему превысили возможности естественных процессов их нейтрализации. Отрицательную лепту в глобальном изменении климата сыграла массовая вырубка лесов, являющихся естественными сорбентами (поглотителями) "парниковых" газов.

Продолжающееся сжигание органического топлива (дров, угля, газа и нефтепродуктов) приводит к тому, что в зависимости от вида топлива каждая ее тонна при сжигании производит от 1,47 до 2,5 тонн углекислого газа.

Для реализации мер, направленных на борьбу с глобальным изменением климата, каждое государство - участник разрабатывает и реализует национальные программы снижения (ограничения) выбросов "парниковых" газов. Наиболее эффективным и приоритетным направлением большинства национальных программ является широкомасштабное использование возобновляемых и нетрадиционных источников энергии, работающих на природных ресурсах и исключая процессы сжигания органического топлива. К таковым относятся: ветер и ветровые электрические установки различных принципов действия, солнечные лучи как для получения высокотемпературного тепла в солнечных коллекторах и гелиоконцентраторах, так и для выработки электрической энергии с помощью фотоэлектрических преобразователей, энергия вод горных и малых рек с помощью наруканых мини-ГЭС и напорных ГЭС, переработка отходов сельскохозяйственного производства (сена, соломы, навоза с/х животных и птицы) в органические удобрения и биогаз, использование энергии термальных источников для бытовых и производственных целей, преобразование энергии приливов и отливов в электрическую энергию, использование энергии волн на водоемах для автономного электроснабжения местных нагрузок, использование разницы температур различных сред с помощью тепловых насосов для тепло- и хладотехники и т. д.

Возобновляемые источники энергии (ВИЭ) имеют ряд существенных

преимуществ перед традиционными:

- резко сокращают нагрузку на окружающую среду и способствуют оздоровлению планеты, особенно способствуют предотвращению глобального изменения климата;

- первичные источники энергии возобновляемы и практически неисчерпаемы;

- способствуют экономии органического топлива как базы химико-технологической индустрии;

- снимается проблема золоотвалов, их строительства и эксплуатации;

- значительно облегчается решение экономических и социально-бытовых проблем развивающихся регионов и стран с низкой энергообеспеченностью;

- улучшают условия децентрализованного энергоснабжения [4].

В ноябре 2011 года Республика Казахстан внесла Национальное предложение о включении в повестку дня Конференции ООН по устойчивому развитию РИО+20, которая прошла в Бразилии в июне 2012 года, обсуждение Глобальной энергоэкологической стратегии устойчивого развития в XXI веке. Обоснование данной стратегии и рекомендации по ее практической реализации изложены в одноименной монографии Президента РК Н.А. Назарбаева. Главной целью стратегии является достижение к середине XXI века оптимального уровня удовлетворения потребностей всех стран планеты в энергетических и иных природных ресурсах, в том числе, и посредством активного использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

Развитие возобновляемой энергетики также названо одним из приоритетных направлений формирования отраслей «экономики будущего», обозначенных в Государственной программе по форсированному индустриально-инновационному развитию (ГП ФИИР) на 2010-2014 годы. Наряду с этим, использование ВИЭ предусматривается отраслевой программой по развитию электроэнергетики РК на 2010-2014 годы и регулируется принятым в 2009 году Законом РК «О поддержке использования возобновляемых источников энергии» [5].

Законом предусматривается ряд мер по поддержке возобновляемых источников энергии, в том числе: резервирование и приоритет при предоставлении земельных участков для строительства объектов возобновляемых источников энергии; обязательства энергопередающих организаций по покупке электроэнергии, произведенной с использованием возобновляемых источников энергии; освобождение возобновляемых источников энергии от платы за транспорт электроэнергии по сетям; поддержка при подключении объектов по использованию возобновляемых источников энергии к сетям энергопередающей организации, предоставление физическим и юридическим лицам, осуществляющим проектирование, строительство и эксплуатацию объектов по использованию возобновляемых источников энергии, инвестиционных преференций в соответствии с законодательством Республики Казахстан об инвестициях [3].

Основной принцип использования ВИЭ – это извлечение энергии из

постоянно происходящих в окружающей среде процессов. Под ВИЭ понимаются источники энергии, непрерывно возобновляемые за счет естественно протекающих природных процессов, включая:

- энергию солнечного излучения, энергию ветра, гидродинамическую энергию воды для установок мощностью до тридцати пяти мегаватт;
- геотермальную энергию: тепло грунта, грунтовых вод, реку, водоемов, а также антропогенные источники первичных энергоресурсов;
- биомассу, биогаз и иное топливо из органических отходов, используемое для производства электрической и тепловой энергии [6].

Юридические лица, осуществляющие производство электрической и (или) тепловой энергии с использованием ВИЭ, в соответствии с Законом о ВИЭ, являются квалифицированными энергопроизводящими организациями.

Для осуществления деятельности по производству энергии с использованием ВИЭ в РК, необходимо получение лицензии на производство, передачу и распределение электрической и тепловой энергии, эксплуатацию электрических станций, электрических сетей и подстанций. Лицензия выдается Агентством Республики Казахстан по регулированию естественных монополий.

Следует отметить, что 15 июля 2011 года президент Республики Казахстан Н. Назарбаев подписал Закон "О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам совершенствования разрешительной системы". В частности, данные изменения коснулись законодательства о лицензировании: с 30 января 2012 года деятельность по производству электрической и тепловой энергии, эксплуатации электрических станций, электрических сетей и подстанций можно осуществлять без получения лицензии [7].

Основной идеей государственной политики в области использования ВИЭ является создание энергетической системы, органичной и неотъемлемой частью которой будут являться ВИЭ, причем доля этих источников из года в год будет повышаться. На этом подходе основаны принципы государственной политики в области регулирования использования ВИЭ.

Эти принципы в общем виде включают в себя:

- 1) разработку и реализацию программы по использованию ВИЭ;
- 2) установление в программах развития энергетики целевых показателей по доле ВИЭ в общем объеме производства электрической и тепловой энергии.

Уполномоченным органом в области использования ВИЭ в Казахстане является Комитет государственного энергетического надзора и контроля Министерства индустрии и новых технологий РК [6].

В реализации глобальной энергоэкологической стратегии в Казахстане можно выделить 3 периода.

Первый период до 2020 года основывается на уже принятых планах развития Республики Казахстан. В частности планируется, что рост в перерабатывающих отраслях будет превышать или достигнет уровня добывающих отраслей. При этом конкурентоспособность экономики будет

основываться на эффективных технологиях, обеспечивающих снижение энергозатрат и реализации Комплексного плана энергоэффективности. Одновременно будут интенсивно развиваться региональная экономика и сельское хозяйство.

Второй период продлится до 2040 года. В это время в мире вполне вероятно начнутся проблемы с нефтью и природным газом. Исходя из этого, Казахстан намерен войти в число энергетических гарантов развития других стран. Поэтому мы будем развивать экологически чистые способы использования угля и осуществлять массовое использование энергии солнечного излучения и ветра. В это же время можно будет начать интенсивное освоение технологий водородной энергетики и биоэнергетики.

Это позволит полностью выполнить условия энергоэкологического развития на дальнейшую перспективу.

Третий период до 2050 года характеризуется тем, что в Казахстане будет сформирован новый технологический уклад. Его составляющими станут:

- завершение формирования мощного сектора солнечной энергетики;
- завершение формирования биотехнологического сектора;
- завершение формирования ветроэнергетического сектора в энергетической отрасли на уровне расчетного ветроэнергетического потенциала по состоянию на 2010 год;
- завершение формирования сектора «Малая гидроэнергетика»;
- введение водородного топлива в энергетику Казахстана;
- полномасштабное введение в действие чистых технологий добычи и переработки угля;
- решение вопроса о дальнейшем развитии атомной энергетики в Казахстане [8, с. 160-163].

В реализацию Закона Республики Казахстан «О поддержке использования возобновляемых источников энергии» приняты следующие нормативно-правовые акты:

- Правила осуществления мониторинга за использованием возобновляемых источников энергии, утверждены постановлением Правительства РК от 5 октября 2009 года №1529;
- Правила покупки электрической энергии у квалифицированных энергопроизводящих организаций, утверждены приказом Министра от 29 сентября 2009 года №264;
- Правила определения ближайшей точки подключения объектов по использованию возобновляемых источников энергии, утверждены приказом Министра от 1 сентября 2009 года №270;
- Правила согласования и утверждения технико-экономического обоснования и проектов строительства объектов по использованию возобновляемых источников энергии, утверждены постановлением Правительства РК от 25 декабря 2009 года №2190.

После принятия Закона начата работа в области развития возобновляемых источников энергии выявила необходимость разработки показателей эффективности проектов, в частности, через установления

верхнего предельного тарифа для каждого вида объектов ВИЭ, что поможет внести ясность по величине тарифов от объектов ВИЭ. Так, Европейский Банк Реконструкции и Развития выразил свою готовность и одобрил финансирование технической помощи по расчету величины тарифов для основных видов ВИЭ, которая будет предоставлена Министерству индустрии и новых технологий Республики Казахстан (далее – Министерство) после проведения исследования и расчетов экспертами, привлекаемыми ЕБРР.

После принятия Закона ряд отечественных и зарубежных инвесторов выразили желание в реализации проектов в области ВИЭ. Стоит отметить начало реализации проектов в сфере ветро- и гидроэнергетике [3].

Республика Казахстан является участником Рамочной конвенции ООН по изменению климата, которую она ратифицировала в 1995г. В соответствии с Рамочной Конвенцией (РКИК ООН) Казахстан имеет обязательства по выполнению программ, связанных со снижением выбросов в атмосферу «парниковых газов» (ПГ), ответственных за происходящее глобальное потепление климата Земли.

Одним из путей снижения выбросов ПГ является замещение традиционных источников энергии в виде нефти, угля и газа, возобновляемыми источниками энергии, такими, как гидро-, ветро- и солнечная энергии, ресурсами которых так богат Казахстан.

9 февраля 2011 года в г. Астане Программа развития ООН в Казахстане и ОЮЛ «Казахстанская электроэнергетическая ассоциация» подписали Меморандум о сотрудничестве в области развития возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в Казахстане. Эту дату можно считать отправной точкой, началом деятельности Комитета по Возобновляемым Источникам Энергии Казахстанской энергетической ассоциации.

В ходе подписания меморандума между КЭА и ПРООН, говоря о роли развития возобновляемых источников энергии, Алмасадам Саткалиев, Председатель Совета директоров КЭА, отметил, что «это отвечает интересам потребителей и экономики. У Казахстана имеется огромный ветровой потенциал, который следует использовать для диверсификации производства электрической энергии и снижения эмиссий парниковых газов в рамках выполнения обязательств Республики Казахстан по Киотскому Протоколу. Ключевые задачи, которые ставит Ассоциация – участие в развитии нормативно-правового регулирования и поддержка проектов ВИЭ разного масштаба в Казахстане».

Цель Комитета - объединение усилий неправительственных организаций, государства и бизнеса в развитии и внедрении возобновляемых источников энергии в РК для снижения экологической нагрузки на окружающую среду и реализации программы энергосбережения в Казахстане. В ходе подписания меморандума было отмечено, что сотрудничество сторон будет направлено на передачу Комитету результатов проекта ПРООН по ветроэнергетике для дальнейшего распространения среди заинтересованных представителей бизнеса, а также содействие в устойчивой работе Комитета ВИЭ Ассоциации.

Для достижения поставленной стратегической цели, Комитет решает следующие задачи:

- совершенствование нормативно-правовой базы для эффективного использования возобновляемых ресурсов и источников энергии;
- оказание всемерной поддержки осуществлению проектов использования ВИЭ;
- формирование экономических механизмов, обеспечивающих поддержку перехода к использованию возобновляемых ресурсов и источников энергии;
- содействие развитию научных исследований в области использования возобновляемых ресурсов и источников энергии;
- развитие международного сотрудничества в сфере использования возобновляемых ресурсов и альтернативных источников энергии;
- привлечение внимания широкой общественности путем проведения активной информационной кампании по вопросам использования ВИЭ.

На сегодня КЭА является членом рабочей группы по внесению изменений и дополнений в Закон о поддержке возобновляемых источников энергии при МИИНТ РК, также КЭА была принята в члены авторитетной международной организации World Wind Energy Association.

Среди прочего, в ближайших планах работы Ассоциации в сфере возобновляемых источников энергии разработать Государственную программу по развитию возобновляемой энергетики с учетом создания условий для развития возобновляемых источников энергии и внедрения чистых технологий во всех отраслях экономики. Увеличить бюджетное финансирование фундаментальных и прикладных научно-исследовательских и демонстрационных проектов и опытно-конструкторских разработок в области ВИЭ. Кроме этого, планируется законодательно закрепить необходимость использования возобновляемых и экологически чистых источников энергии, а в источники снабжения электроэнергией включить все формы малой энергетики, за государством закрепить обязательную поддержку развития ветроэнергетики, гидро, геотермальной и иной энергетики, использующей ВИЭ и альтернативные (нетрадиционные источники энергии и т.д.) [9].

Развитие использования ВИЭ в Казахстане до сих пор находится на начальной стадии. Однако, ввиду огромного потенциала страны, инвестиции в данный сектор энергетики с каждым днем становятся все более потенциально привлекательными и выгодными.

На сегодняшний день провозглашенное Казахстаном поощрение использования ВИЭ представляет собой скорее декларацию о намерениях. Однако для урегулирования отношений в наиболее важной сфере – сфере продажи произведенной энергии – предлагается ряд существенных льгот, которые могут в перспективе сделать проекты по использованию ВИЭ привлекательными для инвестиций.

Очевидно, что требуется дальнейшая серьезная законодательная работа для поощрения развития ВИЭ. В частности, необходимо определить, будут ли

существовать налоговые и таможенные льготы в рамках осуществления подобных проектов.

#### Литература

1. Почему «Энергия будущего». [Online] Available from: <http://expo2017astana.com/> [Accessed 2012].
2. Стратегия "Казахстан-2050": новый политический курс состоявшегося государства. Послание Президента Республики Казахстан - Лидера Нации Н.А. Назарбаева народу Казахстана, г. Астана, 14 декабря 2012 года. [Online] Available from: <http://adilet.zan.kz/> [Accessed 14 th December 2012].
3. Бухарбаев К. С. Возобновляемые источники энергии в Республике Казахстан [Online] Available from: <http://www.interelectro.ru/>
4. Официальный сайт ТОО Energy Ecology Engineering. [Online] Available from: <http://www.3e.kz/> [Accessed 14 th December 2012].
5. Перспективы развития возобновляемой энергетики в Казахстане. [Online] Available from: <http://dknews.kz/> [Accessed 1st June 2012].
6. Есимханов Е., Махметова Л. Законодательство Республики Казахстан в сфере использования возобновляемых источников энергии. [Online] Available from: <http://www.gratanet.com/> [Accessed 1st June 2011].
7. Использование возобновляемых источников энергии в Казахстане. Основные механизмы государственной поддержки. [Online] Available from: <http://pnk.kz/files> [Accessed 13th December 2011].
8. Назарбаев Н.А. Глобальная энергоэкологическая стратегия устойчивого развития в XXI веке. - М.: Экономика, 2011. - 194 с.
9. Официальный сайт Комитета по Возобновляемым Источникам Энергии - Ваш надежный партнер. [Online] Available from: <http://www.windenergy.kz/>