

УДК 321. 316

## ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА КАЗАХСТАНА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Атагельдиева Л.Ж., Калимбетов Г.П.

*Центрально-Азиатский университет, Алматы, e-mail: gala\_84\_11@mail.ru*

Основная задача Программы развития ветроэнергетики – поддержка развития сельской ветроэнергетики. Приоритетами Программы являются ввод мощностей ветроэнергетических станций в районах с высоким ветроэнергетическим потенциалом и дефицитом электроэнергии и поддержка развития научно-технической и промышленной базы ветроэнергетики. Ввод мощностей ветроэнергетических станций будет осуществляться в соответствии с планами ввода генерирующих мощностей Республики Казахстан, в тех районах, где имеется экономический потенциал развития ветроэнергетики. Развитие сельской ветроэнергетики будет направлено на улучшение доступа к электроэнергии в удаленных сельских населенных пунктах там, где централизованное электроснабжение отсутствует или экономически нерентабельно.

**Ключевые слова:** электроэнергетика, возобновляемые источники энергии, ветроэлектростанции, ветроустановки

## PROSPECTS OF USE OF WIND POWER CAPACITY OF KAZAKHSTAN FOR PRODUCTION OF POWER INDUSTRY

Atageldiyeva L.Z., Kalimbetov G.P.

*Central=Asian University, Almaty, e-mail: gala\_84\_11@mail.ru*

The main objective of the Program of development of wind power – support of development of rural wind power. Priorities of the Program are: input of capacities of wind power stations in areas with a high wind power potential and deficiency of the electric power and support of development of scientific and technical and industrial base of wind power. Input of capacities of wind power stations will be carried out according to plans of input of the generating capacities of the Republic of Kazakhstan, in those areas where there is an economic potential of development of wind power. Development of rural wind power will be directed on improvement of access to the electric power in remote rural settlements where the centralized power supply is absent, or it is economically unprofitable.

**Keywords:** power industry, renewables, wind farms, wind turbine

Основу мировой энергетики в настоящее время составляет использование невозобновляемых источников энергии. Доля электроэнергии, произведенной с использованием органического топлива, составляет около 66,4%, доля крупных гидроэлектростанций – 15,9%, атомная энергетика – 15,8%, возобновляемые источники энергии – 1,9%. В то же время на развитие энергетики оказывают влияние такие факторы, как ограниченность ресурсов органического топлива при возрастающем спросе и экологические ограничения по выбросам парниковых газов. Данные факторы приводят к необходимости вовлечения возобновляемых источников энергии в энергетический баланс. Как показывают исследования, доля возобновляемых источников энергии в мировом энергетическом балансе в 2050 году может достигнуть порядка 18%, для удовлетворения растущего спроса на энергию и стабилизацию содержания парниковых газов в атмосфере. Одним из наиболее динамично развивающихся коммерческих видов возобновляемых источников энергии является ветроэнергетика. В настоящее время уста-

новленная мощность ветроэлектростанций в мире составляет около 80000 МВт, или около 1% мировой генерирующей мощности. Интерес к развитию ветроэнергетики объясняется следующими факторами: возобновляемый ресурс энергии, не зависящий от цен на топливо; ветровой ресурс доступен на значительной территории Земли; конкурентная стоимость установленной мощности; отсутствие выбросов вредных веществ и парниковых газов в атмосферу; возможность децентрализованного обеспечения электроэнергией отдаленных районов. В настоящее время около 60 стран мира имеют ветроэнергетические станции в структуре электроэнергетики. Наибольшее развитие ветроэнергетика получила в Германии – 18,5 ГВт, Испании – 10 ГВт, США – 4,2 ГВт, Индии – 4,5 ГВт, Дании – 3,2 ГВт, ряд других стран мира имеет мощность ветроэнергетических станций порядка 1,0 ГВт. 43 страны мира имеют Национальные Программы развития ветроэнергетики с установкой сотен и тысяч МВт мощности в ближайшей и среднесрочной перспективе [1].

Республика Казахстан по своему географическому положению находится в ветровом поясе северного полушария, и на значительной части территорий страны наблюдаются достаточно сильные воздушные течения. В ряде регионов Казахстана среднегодовая скорость ветра составляет порядка 6 м/с и выше, что делает эти регионы привлекательными для развития ветроэнергетики. В этой связи Казахстан рассматривается как одна из наиболее подходящих стран мира для использования ветроэнергетики. По экспертным оценкам, ветроэнергетический потенциал Казахстана оценивается как 1820 млрд кВтч электроэнергии в год. Хорошие ветровые районы имеются в центральной и западной части Казахстана. Эти места могут рассматриваться для строительства ветроэнергетических станций в ближайшей перспективе до 2015 года. Наличие свободного пространства в ветровых районах позволяет развивать мощности ветроэнергетических станций до тысяч МВт. Сохранение природных ресурсов и окружающей среды является одной из основных задач, поставленных Концепцией перехода Казахстана к устойчивому развитию и Стратегией индустриально инновационного развития РК к 2024 году.

Целевым показателем для развития ветроэнергетики является ввод мощностей ветроэнергетических станций до 2000 МВт к 2024 г. с производством 5 млрд кВтч электроэнергии в год [2].

Важным обстоятельством является и то, что вовлечение возобновляемых источников энергии в производство электроэнергии снижает выбросы парниковых газов и вредных веществ от энергетического сектора. Для Казахстана характерно наличие больших площадей, где сосредоточены сельскохозяйственные районы. В условиях существующего рынка электроэнергии ветроэнергетические ресурсы Казахстана практически не осваиваются, как, впрочем, и других видов возобновляемых источников энергии. Поэтому приоритетная задача Программы развития ветроэнергетики – поддержка развития сельской ветроэнергетики. Для этого нужно развитие научно-технической и промышленной базы ветроэнергетики, что невозможно без международного сотрудничества в сфере реализации Программы развития ветроэнергетики.

Приоритетами Программы являются ввод мощностей ветроэнергетических станций в районах с высоким ветроэнергетическим потенциалом и дефицитом

электроэнергии и поддержка развития научно-технической и промышленной базы ветроэнергетики. Ввод мощностей ветроэнергетических станций будет осуществляться в соответствии с планами ввода генерирующих мощностей Республики Казахстан, в тех районах, где имеется экономический потенциал развития ветроэнергетики [4].

Развитие сельской ветроэнергетики будет направлено на улучшение доступа к электроэнергии в удаленных сельских населенных пунктах там, где централизованное электроснабжение отсутствует или экономически нерентабельно. Поддержка сельской ветроэнергетики для населенных пунктов в перспективе будет осуществляться через Программу сертификатов возобновляемой энергии при наличии энергоснабжающей организации для энергоснабжения сельских потребителей. Региональные программы поддержки сельскохозяйственного производства с созданием фондов для оказания финансовой помощи в приобретении ветроустановок будут осуществлять поддержку использования ветроустановок для автономного энергоснабжения отдельных сельских потребителей (фермы, крестьянские хозяйства) [3]. Необходимые мероприятия для оказания содействия и поддержки развитию отечественного научно-технического потенциала и промышленной базы отражены в разработках соответствующей нормативно-технической документации и технических стандартах по проектированию и эксплуатации ветроустановок. Проводятся работы по определению ветрового потенциала в перспективных местах для строительства ветроэнергетических станций, по результатам которых разрабатывается ветровой атлас Казахстана, осуществлен мониторинг ветрового потенциала в перспективных местах. Для поддержки производства современных ветроустановок малой мощности и компонентов крупных ветроустановок будут созданы предприятия и центры по техническому обслуживанию ветроустановок. В высших учебных заведениях на сегодняшний день организована подготовка специалистов в высших учебных заведениях по специальности «Возобновляемые источники энергии», ведутся научные исследования в области ветроэнергетики.

С целью вовлечения возобновляемых источников энергии в производство электроэнергии в условиях рыночного регулирования должны применяться законодательные механизмы поддержки

возобновляемых источников энергии. В мире применяются следующие виды поддержки: «тариф на поставку электроэнергии в сеть», т.е. энергоснабжающие организации обязуются по закону покупать электроэнергию от возобновляемых источников энергии по фиксированной цене, которая обеспечивает экономическую состоятельность возобновляемых источников энергии. Достоинствами этого регулирования являются простота, прозрачность, гарантии для инвесторов. Также применяются обязательства по квотам на возобновляемую энергию/сертификаты возобновляемой энергии, инвестиционные субсидии и фискальные меры. Инвестиционные субсидии помогают компенсировать изначальные капиталовложения в ВИЭ, которые обычно составляют до 20–50% от общей суммы капиталовложений. Такие субсидии, несомненно, является государственной помощью. Многие страны поддерживают возобновляемые источники энергии через систему преференций в налогообложении. Применяются различные формы преференций, в том числе вычеты по основным налогам, уменьшение налогов на выбросы, уменьшение ставок НДС, предоставление привлекательных для инвесторов схем амортизации. Фискальные меры непосредственным образом влияют на уровень государственных доходов. Однако, их влияние в некоторой степени смягчается тем, что в большинстве случаев снижение темпов поступления государственных доходов более приемлемо, чем прямое финансирование из бюджетных средств [5].

В Казахстане эти механизмы поддержки регламентируются Законом «Об инвестициях», который предусматривает поддержку инвестиций путем снижения ставок по корпоративному подоходному налогу, налогу на имущество, земельному налогу. Кроме того, возможны освобождение от НДС и таможенных пошлин за ввоз оборудования в рамках инвестиционных проектов. В Концепции перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию на 2007–2024 годы, одобренной Указом Президента Республики Казахстан, предусматривается, что обеспечение устойчивого экономического развития Казахстана будет осуществлено путем поддержки экологически эффективного производства энергии,

включая использование возобновляемых источников и вторичного сырья. Законами РК «Об электроэнергетике» и «Об энергосбережении» упоминается о необходимости развития и использования возобновляемых источников энергии, однако каких-либо прямых мер по поддержке возобновляемых источников энергии не предусмотрено. В целях реализации Плана мероприятий по реализации данной Концепции предусмотрено совершенствование законодательства по вопросам устойчивого развития возобновляемых ресурсов и альтернативных источников энергии. В этой связи разработан проект Закона «О поддержке использования возобновляемых источников энергии», где предлагается механизм поддержки через введение обязательств по использованию возобновляемых источников энергии для производства электроэнергии. Это предоставляет государству следующие возможности: плановый подход в использовании возобновляемых источников энергии в зависимости от имеющегося потенциала и потребностей; привлечение частных инвестиций и конкурсный подход к отбору проектов с наилучшими технико-экономическими показателями.

### Выводы

Возможности, осуществимые при внедрении в жизнь основных положений закона «О поддержке использования возобновляемых источников энергии»: плановый подход в использовании возобновляемых источников энергии в зависимости от имеющегося потенциала и потребностей; привлечение частных инвестиций и конкурсный подход к отбору проектов с наилучшими технико-экономическими показателями.

### Список литературы

1. Измухамбетова Г.Н. Нефтегазовая политика Казахстана. World Monitor supported EURBAK. 2006. – № 4.
2. Мусабеков К. Приоритеты социально-экономических факторов в региональной политике – «Улагат», 2003. – С. 163–167.
3. Стратегия эффективного использования энергии и возобновляемых ресурсов Республики Казахстан в целях устойчивого развития до 2024 года. – Астана, 2010.
4. Техническая спецификация на разработку Дорожной карты (Мастер-план) развития альтернативной энергетики в Республике Казахстан на 2012–2030 гг.
5. Школьник В. Перспективы энергетики Казахстана в свете мировых тенденций энергетического развития. Kazenergy. – 2007. – № 8–9(11).