

РАЗВИТИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Обозов Алайбек Джумабекович, д.т.н., проф. КГТУ им. И.Раззакова

Калимбетов Галим Примжанович, старший преподаватель, Центральный Азиатский университет, Казахстан, г.Алматы, ул.Жандосова 60, e-mail: gala_84_11@mail.ru

В данной статье рассматриваются проблемы развития электроэнергетики Республики Казахстан на примере Кызылординской области с использованием альтернативной источников Республики Казахстан. Сделана оценка потенциала ВИЭ. Проведен анализ перспектив различных альтернативных источников энергии для условий Казахстана. Рекомендуется развитие солнечной и ветровой энергетики.

Ключевые слова: электроэнергетика, энергоснабжение, солнечная энергия, электрическая сеть, возобновляемые источники энергии, ветроэнергетика, малые гидроэлектростанции, солнечные установки.

DEVELOPMENT OF RENEWABLE ENERGY IN KYZYL-ORDA REGION OF KAZAKHSTAN

Kalimbetov Galym P., Senior teacher, Kazakhstan, c. Almaty, Central Asian University, e-mail: gala_84_11@mail.ru

This article explores the problems of the development of the electricity of the Republic of Kazakhstan on the example of Kyzyl-Orda region using alternative sources of the Republic of Kazakhstan. The estimation of the potential of renewable energy. The analysis of the prospects of various alternative sources of energy for the conditions of Kazakhstan. It is recommended that the development of solar and wind energy.

Keywords: power industry, power supply, solar energy, electric network, renewable sources of energy, wind power, small hydroelectric power stations, solar installations.

Кызылординская область расположена к востоку от Аральского моря в нижнем течении реки Сырдарья. Основная часть территории области расположена в пределах Туранской низменности (высота 50-200 м).

Климат Кызылординской области резко континентальный с жарким сухим продолжительным летом и холодной короткой малоснежной зимой. Такой климатический режим обусловлен расположением области внутри евроазиатского материка, южным положением, особенностями циркуляции атмосферы, характером подстилающей поверхности и другими факторами.

Континентальность климата проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов, в их суточном, месячном и годовом ходе.

Лето жаркое и продолжительное. Резких различий в температурах в этот период не наблюдается. Повсеместно средняя температура июля 36-39 С. Абсолютный максимум температуры на преобладающей части территории области 44-48С. Зимой же разница в температурах между севером и югом области заметна. Например, средняя температура самого холодного месяца – января-35-36 С.

Для всей территории области характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного направления. Средняя годовая скорость их колеблется от 3,1 до 6,0 м/с. Сильные ветры зимой при низких температурах сдувают незначительный снежный покров с возвышенных частей рельефа, что вызывает глубокое промерзание и растрескивание верхних слоев почвы. В летнее время наблюдаются пыльные бури.[1]

Поэтому для Кызылординской области по энергоснабжению в 2014 году из республиканского и областного бюджета выделено 27 млн. тенге на строительные-монтажные работы объекта «Развитие систем электроснабжения напряжением 10/0,4 кВ г.Кызылорда (территория Сырдарьинского РЭС)» и выполнены строительные-монтажные работы на 90 %: (сделана подвеска проводов 6-10 кВ-3,7 км, 0,4кВ-1,62км, установлены железобетонные опоры П27-10 шт., стойки вибрированные СВ 95-3-20 шт, гидроизоляция-105,15м2).

На выделенную сумму 217,9 млн тенге в т.г. по проектам «Развитие систем электроснабжения районных центров Кызылординской области. Пос Айтеке би, Шиели, Жанакорган» выполнено также в кенте Айтеке би на сумму 84326,7 млн тенге (подвеска проводов 6-10 кВ-2,68 км, установка железобетонных опор П27-233 шт. стойки вибрированные СВ 95-3-439 шт, гидроизоляция-767,517м2), в пос Шиели на сумму 16 547 млн тенге (подвеска проводов 0,4 кВ-14,5 км, установка железобетонных опор П27-121 шт., стойки вибрированные СВ 95-3-42шт, гидроизоляция-515,835м2, установлены светильники - 158 шт), в пос Жанакорган на сумму 27 296,2 млн тенге (монтаж железобетонных опор ВЛ-10кВ. обеспечено электроснабжение м/р Алтыкрант, установка КТПН-400).[2]

Кроме этого, в министерство индустрии и новой технологии РК и министерство развития регионов РК для финансирования в 2015-2017 гг. представлены бюджетные заявки на 9 проектов. По этим проектам в марте т.г. после защитной работы с министерством развития регионов РК дано согласие на 4 проекта с общей суммой 2,8 млрд. тенге.

С другой стороны, Казахстан, в том числе и Кызылординская область, имеет все возможности для обеспечения своего устойчивого развития на базе использования возобновляемых ресурсов и может не только войти в число 50-ти наиболее конкурентоспособных стран мира, но и сохранить эти позиции за будущими поколениями.

В настоящее время доля использования альтернативных источников энергии в Казахстане от общего энергопотребления составляет всего лишь 0,02%, при этом эта доля в Европейском Союзе составляет 6%, в США - 3%, в Российской Федерации - 0,3%. [3]

У страны имеется также значительный нераскрытый потенциал возобновляемых ресурсов, а благоприятная конъюнктура на минерально-сырьевом рынке должна дать возможность инвестировать дополнительные доходы в эффективные технологии воспроизводства и эксплуатации возобновляемых ресурсов в сельском, водном, лесном и рыбном хозяйстве, а также энергетике. Импорт технологий и экспорт капитала для непосредственного изучения опыта в соответствующих отраслях за рубежом, с одной стороны, снизят инфляционное давление внутри страны, с другой стороны, обеспечат Казахстану в долгосрочной перспективе стабильный доход, по нашим оценкам - более 12 млрд. долларов США в год.

Во-вторых, благодаря развитию рентабельных, географически диверсифицированных производств на основе возобновляемых ресурсов, будет обеспечена оптимизация структуры занятости и рост благосостояния населения страны, более 40 % которого проживает в сельской местности. Более того, будут созданы дополнительные рабочие места для трудовых ресурсов, которые высвободятся из отраслей, потенциально неконкурентоспособных в условиях глобализации.

В-третьих, переход к высокоэффективным технологиям безотходной переработки растительного и животного сырья для производства экологически чистой продукции, а также использование возобновляемых источников энергии обеспечит общее оздоровление нации и окружающей среды.

В-четвертых, обеспечив себе устойчивое поступательное развитие, Казахстан сможет внедрить достигнутый опыт в странах-партнерах по ЕврАзЭС, прежде всего в Центральной Азии, тем самым укрепляя экономическую и политическую стабильность в регионе.

Возобновляемые источники энергии практически неисчерпаемы и доступны благодаря быстрому распространению современных технологий. Их использование соответствует стратегии использования различных энергетических источников. Возобновляемые ресурсы являются общепризнанным способом защиты экономики от ценовых колебаний на мировом энергетическом рынке и будущих расходов по защите и восстановлению окружающей среды. Технологии, основанные на использовании возобновляемых источников энергии, являются экологически чистыми из-за отсутствия выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Их применение практически не вызывает образования парникового эффекта и, соответственно, связанных с ним климатических изменений. Кроме того, их использование не приводит к образованию радиоактивных отходов. Возобновляемые источники энергии соответствуют, таким образом, политике защиты окружающей среды, а их использование формирует лучшую окружающую среду и обеспечивает устойчивое развитие.

Поэтому по Кызылординской области для включения в республиканскую карту индустриализации в Министерство по инвестициям и развитию РК направлены нижеследующие проекты на сумму 136,4 млрд.тенге с созданием 1600 рабочих мест [4]:

-проект ТОО «ЮжШахтоСтрой» - строительство ветроэлектростанции мощностью 75 Мвт», сумма – 52,5 млрд.тенге, рабочие места – 30 чел, период реализации – 2015-2019гг, место реализации – Жанакорганский район.

-проект ТОО «Global Energy Company» - строительство ветро-солнечной электростанции мощностью 24,94 Мвт», сумма – 8,0 млрд.тенге, рабочие места – 30 чел, место реализации – Жанакорганский район.

Также, планируется направить в Министерство по инвестициям и развитию РК 3 крупных проектов на общую сумму 66,8 млрд.тенге с созданием порядка 1160 рабочих мест, в том числе:

-проект «Строительство солнечной электростанции» ТОО «Жанакорган энерджи» мощностью 50 Мвт в Жанакорганском районе, сумма - 17,1 млрд.тенге, 40 рабочих мест. По проекту создана проектная компания, сформирован уставный капитал, разработано ТЭО, направленное на госэкспертизу, выделен земельный участок.

С другой стороны идеальна ли солнечная энергетика с технической и экономической точки зрения? К сожалению, не совсем. Мы постараемся выделить основные преимущества и недостатки этого способа добычи энергии.

Начнем с положительных сторон. Достоинства и недостатки солнечной энергетики:

- Общедоступность и неисчерпаемость источника.

- Теоретически полная безопасность для окружающей среды (однако в настоящее время в производстве фотоэлементов и в них самих используются вредные вещества). Существует вероятность того, что повсеместное внедрение солнечной энергетики может изменить альбедо земной поверхности и привести к изменению климата (однако при современном уровне потребления энергии это крайне маловероятно).

Недостатки:

- Солнечная электростанция не работает ночью и недостаточно эффективно работает в утренних и вечерних сумерках.
- Дороговизна солнечных фотоэлементов. Вероятно, с развитием технологии этот недостаток преодолеть. В 1990--2005 гг. цены на фотоэлементы снижались в среднем на 4% в год.
- Недостаточный КПД солнечных элементов (вероятно, будет вскоре увеличен).
- Поверхность фотопанелей нужно очищать от пыли и других загрязнений. При их площади в несколько квадратных километров это может вызвать затруднения.
- Эффективность фотоэлектрических элементов заметно падает при их нагреве, поэтому возникает необходимость в установке систем охлаждения, обычно водяных.
- Через 30 лет эксплуатации эффективность фотоэлектрических элементов начинает снижаться.

Вывод. Сегодня солнечная энергетика широко применяется в случаях, когда малодоступность других источников энергии в совокупности с избытком солнечного излучения оправдывает её экономически. В России солнечная энергетика существует только в виде небольших установок автономного энергоснабжения, не подключенных к энергосистеме и применяемых частными лицами и небольшими организациями.

Достоинства и недостатки ветрогенераторов:

- Экологически чистый вид энергии;
- Эргономика;
- Возобновимая энергия;
- Ветровая энергетика - лучшее решение для труднодоступных мест.

Недостатки:

- Нестабильность;
- Относительно невысокий выход электроэнергии;
- Высокая стоимость;
- Природные условия;
- Шумовое загрязнение;
- Пожары.

Вывод. Ветроэнергетика является наиболее развитой сферой практического использования природных возобновляемых энергоресурсов. Мировыми лидерами в ветроэнергетике являются США, Германия, Нидерланды, Дания, Индия. В настоящее время в России возникли новые организации, занимающиеся ветроэнергетикой, постепенно налаживается сотрудничество с зарубежными партнерами.

По нашему мнению, применительно к альтернативной энергетике необходимо использование результатов современных научно-технических достижений, которые позволяют создать новый или усовершенствованный рыночный продукт (например, экологически чистые и бесшумные энергоустановки на основе топливных элементов разной мощности и предназначения) для повышения конкурентоспособности отечественной экономики в условиях глобализации. С известной долей условности можно сказать, что наука — это превращение денег в знания, а инновации — это трансформация знаний в деньги. Поясним эту формулу.

Первая часть связана с государственными и частными инвестициями в образование, поисковые и научно-исследовательские разработки. В результате мы получаем научные кадры, разрабатывающие технологические ноу-хау в энергетике, закрепляемые в патентной базе, технических регламентах и т.д.

Вторая часть — это «материализация знаний», или их техническая реализуемость. Речь идет об использовании материалов и современного оборудования для производства высокотехнологичной продукции, а в условиях рыночной экономики это еще и коммерциализация инноваций (вывод продукции на внутренний и внешний рынки, ее реализация и получение прибыли).

Выводы. Сегодня солнечная энергетика широко применяется в случаях, когда малодоступность других источников энергии в совокупности с избытком солнечного излучения оправдывает её экономически. Ветроэнергетика является наиболее развитой сферой практического использования природных возобновляемых энергоресурсов. Мировыми лидерами в ветроэнергетике являются США, Германия, Нидерланды, Дания, Индия. В настоящее время в России возникли новые организации, занимающиеся ветроэнергетикой, постепенно налаживается сотрудничество с зарубежными партнерами.

Список литературы

1. Стратегия эффективного использования энергии и возобновляемых ресурсов Республики Казахстан в целях устойчивого развития до 2024 года и Стратегический план развития Кызылординской области на 2009 –2015 годы
2. <http://e-kyzylorda.gov.kz>
3. О проекте Указа Президента Республики Казахстан "О Стратегии эффективного использования энергии и возобновляемых ресурсов Республики Казахстан в целях устойчивого развития до 2024 года"
4. <http://www.stroyca.ru/>

References

1. Strategy of effective use of energy and renewable resources of the Republic of Kazakhstan for a sustainable development till 2024 and the Strategic plan development of Kyzylordinsky area for 2009 - 2015 years
2. <http://e-kyzylorda.gov.kz>
3. About the draft of the Decree of the President of the Republic of Kazakhstan "About Strategy of effective use of energy and renewable resources of the Republic of Kazakhstan for a sustainable development till 2024"
4. <http://www.stroyca.ru/>

УДК 321.316

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Калимбетов Галим Примжанович, старший преподаватель, Центральный Азиатский университет, Казахстан, г. Алматы, ул. Жандосова, 60, e-mail: gala_84_11@mail.ru

Цель статьи - анализ развития электрической системы Республики Казахстан с учетом одного из наиболее развивающихся видов возобновляемых источников энергии. Проведен анализ современного состояния энергетики. Обобщен опыт ведущих стран в области ветроэнергетики. Проведена сравнительная оценка себестоимости выработки кВт/ч электроэнергии на традиционных и альтернативных источниках энергии.

Ключевые слова: электроэнергетика, электрическая сеть, возобновляемые источники энергии, ветроэнергетика, малые гидроэлектростанции, солнечные установки.

PROBLEMS AND PROSPECTS OF ELECTRIC POWER THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Kalimbetov Galym P., Senior teacher, Kazakhstan, c. Almaty, Central Asian University, e-mail: gala_84_11@mail.ru

Purpose of this article analyzes the electrical system of the Republic of Kazakhstan considering on one of the fastest growing forms of renewable energy. The analysis of the current state of energy. The experience of the leading countries in the field of wind energy. A comparative evaluation of the cost of production of kW / h of electricity in the traditional and alternative energy sources.

Keywords: power industry, electric network, renewable sources of energy, wind power, small hydroelectric power stations, solar installations.

Неоспорима роль энергии в поддержании и дальнейшем развитии цивилизации. В современном обществе трудно найти хотя бы одну область человеческой деятельности, которая не требовала бы - прямо или косвенно - больше энергии, чем ее могут дать мускулы человека. Потребление энергии - важный показатель жизненного уровня. Однако на развитие хозяйствующих субъектов в нашей стране существенное негативное влияние оказывает высокая доля энергетических затрат в издержках производства, которая на промышленных предприятиях составляет в среднем 8-12 % и имеет устойчивую тенденцию к росту в связи с большим моральным и физическим износом основного оборудования и значительными потерями при транспортировке энергетических ресурсов. По различным данным, на жилищный сектор приходится до 25-30 % потребляемой энергии по республике.

Электроэнергетика Казахстана характеризуется изношенностью значительной части основных фондов. На электростанциях 65% оборудования имеет возраст более 20 лет, 31% - более 30 лет. Не лучше и состояние электросетевого хозяйства – изношенность оборудования составляет 60–80%. Особенно плачевно состояние энергетических сетей в селах. [1]

Реализация госпрограммы форсированного индустриально-инновационного развития Казахстана позволит увеличить до 2014 года объем экономики в полтора раза. В целом за последующие пять лет предусмотрено реализовать более 320 инвестиционных проектов, из них в текущем году будет введено 142 новых предприятия общей стоимостью инвестиций более 5 млн. долларов.

В связи с этим в перспективе потребление электроэнергии резко возрастет и достигнет 124–130 млрд. кВт·ч. Одним из путей решения проблемы являются строительство новых станций, модернизация электрических сетей в целях увеличения производства энергии и избежания проблемы дефицита энергии в будущем, а вследствие этого и торможения развития экономики страны в целом.