ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»

14th April 2017, Astana

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»

PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58
Ғ 96

Ғ 96
«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докоранттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2017

УДК:620.9(574+519.5)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОПЫТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В КАЗАХСТАНЕ И РЕСПУБЛИКЕ КОРЕЯ

Ахметова Сабина Зайроллаевна
sabinaz96@mail.ru
Студентка 3 курса кафедры востоковедения
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан
Научный руководитель - Исмаилова С.Ж.

В данной статье рассматривается тема использования возобновляемых источников энергии, а именно энергии ветра, что является актуальным в современном мире в связи с проведением в нашей стране всемирной выставки «EXPO-2017». Также рассматриваются предпосылки перехода на альтернативные источники и предлагаются возможные варианты реальных путей, ведущих к сокращению энергоемкостей экономик как Казахстана, так и Южной Кореи.

Цели:

1. Рассмотрение казахстанского и корейского опыта в рациональном использовании энергии.
2. Поиск путей сокращения потребления энергии.

Задачи:

1. Рассмотреть опыт Казахстана и Кореи в сфере использования энергии ветра.
2. Выявить сходства и различия в развитии возобновляемых источников энергии (далее «ВИЭ») в Республике Казахстан и Республике Корея.
3. Предложить возможные способы сокращения потребления энергии.

В современном мире одним из условий устойчивого и стабильного существования является использование возобновляемых источников энергии, таких как энергия ветра, солнца, воды, гейзеров. Преимущество возобновляемых источников энергии- неисчерпаемость и экологичность. Главными причинами, обусловившими развитие альтернативной энергии, выступают обеспечение энергетической и экологической безопасности, завоевание мировых рынков возобновляемых источников энергии, сохранение запасов собственных энергоресурсов для будущих поколений, а также увеличение потребления сырья для неэнергетического использования топлива.

В 60-е годы Казахстан играл роль сырьевой базы для Советского Союза, поэтому на территории страны преимущественное развитие получили добывающие отрасли. Такое активное их развитие привело к отсталости в перерабатывающей сфере и сфере народного хозяйства, а также к истощению столь богатых запасов полезных ископаемых. По данным Минэнерго, запасов нефти в республике хватит на 40 лет, газа - на 80-85, а угля - на 200 лет.

Казахстан занимает 28-е место в мире по энергоемкости ВВП (объем потребляемой энергии на единицу ВВП). Высокая энергоемкость ВВП Казахстана обусловлена рядом естественных причин: суровым континентальным климатом с продолжительными и холодными зимами; преобладанием энергоемких секторов экономики в структуре ВВП; значительной территорией и протяженностью транспортной инфраструктуры (нефте- и газопроводы, линии электропередач, водоводы). Поэтому использование альтернативной энергетики поможет уменьшить затраты на энергоснабжение удаленных населенных пунктов и строительство новых линий электропередачи. [1, 368 с.]

Важным фактором высокой энергоемкости является характер потребления энергоресурсов в отраслях экономики. Промышленный сектор, за исключением новых крупных проектов, отличается высокой степенью износа основных фондов и неэффективной

системой управления и учета энергоресурсов. Износ жилого фонда и техническое состояние систем теплоснабжения сказываются на высокой доле теплопотерь. [1, 368 с.]

Основной потребитель топлива в Казахстане является производство электроэнергии и тепла. Годовое потребление топлива этим сектором составляет около 25 млн. тнэ. В структуре топливного баланса электростанций доля угля составляет около 75%, газа -23%, мазута -2% и лишь 1,7% - на воду, что является подтверждающим фактором того, что Казахстан один из самых энергорасточительных государств в мире.

За последние годы в стране наблюдается подъем в экономике, но нерациональное использование топливно-энергетических ресурсов снижает ее конкурентоспособность на мировой арене. В Концепции перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию на 2007-2024 годы предполагается, что доля альтернативных источников энергии должна составить 5% в общем энергетической балансе страны к 2024г. Принятая в 2013 году государственная Программа «Энергосбережение 2020» ставит весьма амбициозные цели по 40 % снижению энергоемкости ВВП к 2020 году, однако достижение этого показателя маловероятно в указанный период. Так, базовый сценарий IHS предусматривает снижение совокупной энергоемкости экономики Казахстана на 17 % к 2020 г. и 48 % к 2040 г. [2]

Республика Казахстан обладает значительными ресурсами возобновляемой энергии в виде ветра, что и является самым оптимальным и эффективным вариантом энергогенерирования в условиях нашего климата. Также использование ветровых генераторов способствует сокращению энергетических затрат (львиная доля энергии теряется при транспортировке). В стране ветровые установки начали собирать и использовать в начале XXI века, когда по причине старости пришли в негодность различные ТЭЦ, ГРЭС и другие предприятия, вырабатывающие дешевую электроэнергию, когда возникли сложности с электроснабжением сел, городов, промышленных и сельскохозяйственных объектов.

Средний годовой прирост суммы мощностей ветрогенераторов во всем мире начиная с 2009 года составляла 38-40 гигаватт. В 2012 году их общая мощность приблизилась к цифре 273 гигаватта. Особенно бурно ветроэнергетика стала развиваться в США, Индии, Китае, Германии.и.Японии.

По своему географическому положению Республика Казахстан находится в ветровом поясе северного полушария и на значительной части территории страны наблюдаются достаточно сильные воздушные течения. В ряде районов Казахстана среднегодовая скорость ветра составляет более 6 м/с, что делает эти районы привлекательными для развития ветроэнергетики. К пригодным для строительства ВЭС районам относятся: Алматинская, Жамбылская, Южно-Казахстанская, Мангистауская, Атырауская, Акмолинская и Карагандинская области. По данным РГКП «Казгидромет», скорость континентального ветра в нашей стране находится в диапазоне 2-7 м/сек. Стоит отметить большие потенциальные запасы мощности ветра, которые имеются в районе Джунгарских ворот и в Чиликском коридоре, где средняя скорость ветров имеет пределы от 5 до 9 м/сек. Если установить ветростанции на ветреных местах, то суммарно они будут вырабатывать порядка 920 миллиардов киловатт-часов электроэнергии в год, что в 10 раз больше, чем ежегодно потребляет весь Казахстан. Суммарная мощность ветроэлектростанций на исследованных площадках может составить порядка 1000 Мвт с годовым обьемом производства электроэнергии около 3 млрд. [3]

В Казахстане имеются рабочие образцы ветроустановок, пригодные для работы в нашей стране при постоянном движения ветра со скоростью 4 м/сек. и выше. По данным метеорологических, высокое постоянство ветра с эффективной скоростью наблюдается в районе города Балхаша - 62,6 процента, то есть там постоянно дует ветер в общей сложности 228 дней в году. В Петропавловске эти цифры представлены как 59,2 процента, или 220 дней, Павлодаре - 50,6, Атырау - 55,2, Актау - 51,5 и Астане - 48,2. Если говорить о городе Алматы, то этот мегаполис для развития традиционной ветроэнергетики бесперспективен на его долю приходится всего.лишь.1,1%..В.Мангистауской.области,.где.намечается

строительство ВЭС, наибольшая повторяемость ветра с рабочей скоростью 69,4 процента зафиксирована на острове Кулалы и на местности расположения Форт-Шевченко - 68 процентов. В этой связи Казахстан рассматривается как одна из наиболее подходящих стран мира для использования ветроэнергетики. [2]

В рамках Программы развития ветроэнергетики РК, поддерживаемая ООН, предусматривается осуществление строительства ВЭС с вводом 250-300 МВт мощности к 2015 г. и до 2000 МВт к 2030г. На этих электростанциях будут производиться до 1 млрд. кВт·ч электроэнергии к 2015 г. и до 5 млрд. кВт·ч к 2030 г. [3]

В 2014 году завершено строительство 9 объектов в области ВИЭ общей установленной мощностью 53.62 МВт, в том числе в Акмолинской области завершено строительство ВЭС в Ерейментауском районе. Таким образом появились три 85-метровые ветряные электростанции общей мощностью 45 МВт, с перспективой ее расширения до 300МВт, чего будет вполне достаточно для энергоснабжения 80 тысяч квартир.

В рамках проведения предстоящей выставки "EXPO-2017" планируется обеспечить электроснабжение объектов выставки за счет энергии, выработанной Ерейментауской ВЭС. [3]

Президент Казахстана дал положительную оценку проекту, подчеркнув его огромную значимость не только для региона, но и для страны в целом, также глава государства отметил успех южнокорейских коллег в проведении международной выставки «EXPO» в 2012 году.

Тяжело перенесшая энергетический кризис 70-х годов, бедная природными ресурсами, Южная Корея решила искать альтернативные пути генерации энергии. Нефть и уголь составляют около ~70% энергобаланса Кореи, однако в будущем их доля будет постепенно снижаться в результате развития ВИЭ, поддерживаемого государственными субсидиями.

Корея не подписывала Киотский протокол, но несмотря на это, правительство страны понимали необходимость развития альтернативной энергетики, одной из причин подобного решения явился остро стоящий вопрос о нехватке собственных запасов традиционных ресурсов. Спрос населения страны, достигшего в 2012 году отметки более 48 миллионов человек, на энергию в 2020 году возрастёт до 0,23% годовых. Это означает, что спрос на энергию Кореи будет соответственно увеличиваться по мере роста населения.

Основными потребителями энергоресурсов являются отрасли нефтепереработки и нефтехимии, а также электрогенерация (газ и уголь). В результате снижения энергоемкости экономики в будущем ожидается замедление роста потребления энергоресурсов – среднегодовой темп роста в 2000-2014 гг. составил 2,5%, в 2015-2030 гг. прогнозируется – 1,5%.

Возобновляемые источники энергии в Корее развиваются с 2008 г. правительство разработало план по повышению доли альтернативной энергии на 11% к 2030 году. Долгое время энергия ветра в Южной Корее оставалась без должного внимания, после принятия корейским правительством плана "зеленого роста" одним из приоритетов национального развития становится сокращение выбросов углерода. В Корее изучение энергии ветра началось еще в 1970-х годах, после энергетического кризиса, как и во многих странах мира. Она рассматривается в качестве источника энергии для отдаленных, не электрифицированных островов или как альтернатива электричеству, сгенерированному благодаря дизельным генераторам. [5]

Республика Корея хочет стать одной из трех сильнейших держав мира в сфере производства ветровой энергии. Проблема, которая уже встала перед правительством Кореи – это нехватка места для установки турбин и для их тестирования, но пока это решаемое дело и корейцы ищут пути решения сложившейся проблемы. Одним из примеров упорности и находчивости корейцев может послужить морской ветропарк на острове Чеджу, т.е. из-за нехватки свободной территории на суше, корейцы установили ветровые генераторы в море на специальных установках, возвышающих их над водой. Правительство намерено установить еще 500 ветряных турбин для генерации энергии.

32 ветряные фермы были созданы на территории Южной Кореи, первая ветряная ферма

появилась в 2006 году. Ветропарк, производящий в год рекордные 240 МВт, расположился на холмистой местности в провинции Канвондо недалеко от восточного побережья страны. В то время в стране не было ни одного предприятия по производству ветрогенераторов, поэтому данные сооружения приходилось экспортировать прямиком из Европы. [5, P.24] Вдоль южной и западного побережья Корейского полуострова измеренная средняя годовая скорость ветра составляет около 4-4,5 м / с на высоте 10 м, т.е. потенциал этой области выше, чем в другом месте.

Правительство заявило, что оффшорные ветропарки, которые планируют установить к 2019 году, будут способны произвести такое же количество электроэнергии, что и две атомные электростанции. К сентябрю 2017 года ветропарк на Чеджу планируется ввести в полную эксплуатацию, после этого морской ветропарк будет способен генерировать 85 000 МВТ электроэнергии в час, что достаточно для удовлетворения потребностей 24 000 средних южнокорейских домов. 29 сентября 2016 года был произведен запуск работы первого оффшорный ветропарка, удаленного от берега на 500-1000 м, способен обеспечить энергией 7000 хозяйств. Правительство Чеджу планирует построить еще пять оффшорных ветровых электростанций к 2022 году, что позволит полный переход на альтернативные источники энергии, также выполнить план «Безуглеродистый остров Чеджу - 2030». [4]

Подсчитано, что Южная Корея имеет годовой ветровой потенциал в 185 ТВ в час. Согласно веб-сайту ветровой энергии, в конце 2011 года мощность электроэнергии составила 407 МВ, что составляет подъем на 7.4% по сравнению с предыдущими годами. [6, P.4] В инвестирование корейским правительством в области исследований и развития возобновляемых источников энергии поступят около 11 миллиардов долларов до 2030 года. В соответствии с долгосрочной стратегией, которая будет определять направление национальной энергетической политики, на ископаемое топливо будет приходиться 61 процент от общего потребления энергии к 2030 году, по сравнению с нынешними 83 процентами. В то время как использование возобновляемых источников энергии увеличится до 11 процентов от 2,4 процентов в 2007 году. Этот результат будет огромным шагом для Кореи, занимающей 11-ю позицию в рейтинге самых энергоемких стран мира. Другими словами, корейское правительство всячески поддерживает становление относительно нового «зеленого» сектора в энергетике, вливая в нее средства, проводя агитационную политику среди населения, для привлечения внимания к остро стоящему в этой стране вопросу. Применяя находчивость и упорность в решении проблем, корейцы ловко справляются с территориальным вопросом, прибегая к нестандартным путям урегулирования ситуации. В этом плане Южная Корея ушла немного вперед в сравнении с Казахстаном.

Рассматривая наше государство, то можно заметить, что официально правительством страны ведется поддержка использования «зеленой» энергии, но фактически на сегодняшний день страна не имеет возможности раскрыть свой потенциал в сфере использования альтернативных источников энергии, одна из причин – отсутствие финансирования и незаинтересованность как правительства, так и населения в «дорогом» источнике энергии. Будучи обеспеченными материальным сырьем, в объеме, достаточном для предоставления всему населению электричества, тепла и топлива, задействованные в данной сфере разработчики не заинтересованы в поиске новых способов решения проблемы, тем самым делая невозможным становление сектора как конкурентоспособного элемента экономики. Весомая часть населения считает, что это прерогатива будущих поколений, но никак не их. Поэтому в Казахстане сектор возобновляемой энергетики, даже имея все необходимые условия для процветания, остается в фазе «зародыша». В этом плане Корея опережает нас на несколько десятилетий. В Казахстане, помимо экспорта оборудования, необходимого для использования ветровых масс в качестве источника энергии, есть энтузиасты, которые владеют частными предприятиями, занимающимися строительством ветрогенераторов, пригодных для работы в условиях нашего сурового климата. В Корее же, в свою очередь, в связи с ограниченностью территорий, с отсутствием мест для тестирования генераторов, не производится собственная продукция, страна рассчитывает в этом плане на экспорт уже

готовых генераторов.

Для рационализации потребления энергии Корейское государство задает высокие мерки как простым жителям, так и предприятиям, поэтому каждый житель этой страны ответственно относится к электроэнергетике, а также к использованию газа, воды, предприятиям ставят высокие планки для защиты окружающей среды, что также немаловажно. В Конституции страны имеется статья о праве человека на жизнь в нормальной природной среде. [4] В этом вопросе Казахстану следует обратить внимание на успешный опыт Южной Кореи. Такой шаг хоть и приведет к повышению стоимости на энергию, но в конечном итоге позволит стабилизировать и значительно снизить потери и затраты на производство энергии. В долгосрочной перспективе необходимо постепенное контролируемое повышение тарифов на энергоресурсы до уровня, максимально приближенного к условиям рынка. Долгосрочная тарифная политика должна ограничить расточительное потребление энергии, а также стимулировать инвестиции в модернизацию и повышение энергоэффективности. [1, 373 с.] Данное предложение является максимально подходящим в нынешних условиях, и вероятность улучшения положения альтернативной энергетики, энергетики в целом, а также благосостояния населения в долгосрочной перспективе.

Эффективное использование альтернативных источников энергии может помочь как Казахстану, так и Республике Корея достичь устойчивого развития в экономической сфере, а именно производство чистой электроэнергии, создание новых постоянных рабочих мест с привлечением высоко квалифицированных специалистов в машиностроительной, электротехнической и энергетической отраслях. Большой потенциал ВИЭ, располагаемый двумя странами, позволит не только обеспечить чистой и возобновляемой энергией энергетически и ресурсно-дефицитные регионы стран, но и направить ее излишки для диверсификации экспорта не сырьевым массовым товаром. А экспорт есть неотъемлемая составляющая ведущих держав в сфере использования альтернативных источников энергии.

Список использованных источников:

1. ОЮЛ «KAZENERGY», Национальный энергетический Доклад 2015г., 373 с.
2. http://www.windenergy.kz/rus/ (по состоянию на 17 марта 2017г.).
3. http://articlekz.com/article/9430, Мусабекова Л.А., Гумарова Т.А., статья «Реализация ветровой энергетики в Казахстане», Алматы, 2012г. (по состоянию на 17 марта).
4. http://bnews.kz, статья «Разработки в «зелёной» энергетики продемонстрируют Италия и Южная Корея на ЭКСПО-2017», Астана, 2016г (по состоянию на 17 марта 2017г.).
5. Margaux CHANAL Research Associate, Global Energy Network Institute, How is 100% Renewable Energy Possible in South Korea by 2020?, 2012, P.24
6. Sang Keun Yu, New and Renewable Energy in Korea, 2015, P.4

ӘОЖ 32:327

ҚЫТАЙ ХАЛЫҚ РЕСПУБЛИКАСЫ СЫРТҚЫ САЯСАТЫНЫҢ КОНЦЕПТУАЛДЫҚ НЕГІЗДЕРІ

Бейсенбаев Олжас Тусупбекұлы
ol-zheke@mail.ru
Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ Халықаралық қатынастар факультеті
шығыстану кафедрасының оқытушысы,гуманитарлық ғылымдар магистрі

XXI ғасырдың басындағы әлемдік тәртіп, жаһандық проблемаларды шешу қадамдары, халықаралық қауіпсіздікті орнату жолдары Қытай үшін аса маңызды болып есептеледі. Қазіргі уақытта көптеген елдер Қытаймен қарым-қатынас жүргізу жолдарын қайта қарастыруда. Зерттеушілер Қытай үкіметі ғасырлар бойы қалыптасқан сыртқы саясат