

ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГЕТИКА – СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
КАЙРА КАЛЫБЫНА КЕЛҮҮЧҮ ЭНЕРГИЯСЫ - АЗЫРКЫ АБАЛЫ ЖАНА ӨНҮГҮҮ
ПЕРСПЕКТИВАСЫ

RENEWED POWER - A CONDITION AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Дуйшебаева Э.Ы. – преподаватель, ТИПФ ЖАГУ

Аннотация: *Приведены краткие сведения о современном состоянии и перспективах развития возобновляемых (нетрадиционных) источников энергии (электро-, тепло-, ветро-, геотермальной, энергии Солнца, биомассы и др.) в мире и в Кыргызстане, а также о наличии ресурсов и возможностях их использования.*

Аннотация: *Калыбына келүүчү энергия булактарынын (электро-, жылуулук-, шамал, геотермалдык, күндүн энергиясы, биомасса ж.б.) дүйнөдө жана Кыргызстандагы азыркы абалы жана өнүгүү перспективасы тууралуу кыскача маалымат.*

Annotation: *We present a summary of the current state and prospects of development of renewable (non-traditional) sources of energy (electricity, heat, wind, geothermal, solar energy, biomass, etc) in the world, and the availability of resources and their use.*

Ключевые слова: *энергетика, возобновляемая энергетика, гидроэнергетика, малая гидроэнергетика, биоэнергетика, ветроэнергетика, солнечная энергия.*

Ачык сөздөр: *энергетика, калыбына келүүчү энергетика, гидроэнергетика, кичи гидроэнергетика, биоэнергетика, шамал энергиясы, күн энергиясы.*

Key words: *energy, renewable energy, hydropower, small hydropower, bio-energy, wind energy.*

В нашем мире беспощадно сжигаемое топливо, формировавшегося целыми геологическими эпохами, растрачивается за столетия, непрерывное накопление миллионов тонн не разлагаемого пластикового мусора и растущего дефицита пресной воды словосочетание «возобновляемые источники энергии» (ВИЭ) ложиться неким бальзамом на душу[3]. Возобновляемые источники энергии восполняются естественным путем, прежде всего за счет поступающего на поверхность Земли потока энергии солнечного излучения, и в обозримой перспективе являются практически неисчерпаемы[2].

О возобновляемой энергетике в мире говорят уже давно, а в некоторых странах многое уже сделано и продолжается делаться. Понятие «нетрадиционные и возобновляемые источники энергии» (НВИЭ) включают энергию солнца, ветра, геотермальных вод, приливов и волн, биомассы. Сюда же можно отнести и малую (до 30 МВт) гидроэнергетику, использующую энергию малых рек и водотоков как равнинных, так и горных, а также некоторые источники энергии, связанные с жизнедеятельностью человека[4]. Общими для всех этих направлений являются два их качественных отличия от традиционной энергетике. Во-первых, сохранение невозобновляемого и быстро истощаемого сегодня ограниченного топлива (нефти, угля, газа) для будущих поколений, а во-вторых, экологическая безопасность.

Естественно, что сильная «экозависимость» производства электроэнергии диктует необходимость его диверсификации. В этой связи возникает необходимость комплексного анализа состояния и перспектив дальнейшего развития мировой энергетике, имея в виду возможности ее диверсификации, меры в области сокращения энергопотребления,

повышение эффективности производства энергии и минимизацию негативных экологических последствий (переход от углеводородной к «чистой» энергетике). Речь идет о достижении в каждой отдельной стране и в мире в целом такого уровня производства энергии, который был бы экологически безопасным, устойчивым и обеспечивающим растущие потребности экономики[6].

Загрязнение окружающей среды наносит значительный ущерб экономике. В европейских странах он оценивается в 4-6% ВВП[4]. Поэтому наряду с особенностями глобальной энергетической проблемы, бурным ростом цен на энергетическое сырье (прежде всего на нефть) и стремлением к уменьшению рисков и потерь при импорте энергоносителей, значимость экологических проблем является важным стимулом к государственному «вмешательству» в экономику, в частности, к стимулированию развития нетрадиционной энергетики.

В последние десятилетия в мировой энергетике наблюдаются качественные изменения, обусловленные экономическими, политическими и технологическими причинами. Одна из основных тенденций - снижение потребления топливных ресурсов – их доля в общемировом производстве электроэнергии за последние 30 лет сократилась с 75% до 68% в пользу использования возобновляемых ресурсов (рост с 0,6% до 3,0%).

Крупнейшими мировыми потребителями возобновляемой энергии являются Европа, Северная Америка и страны Азии. Китай, США, Германия, Испания и Индия обладают почти тремя четвертями общемирового парка ветроэнергетических установок. Среди стран, которые характеризуются наилучшим развитием малой гидроэнергетики, лидирующее положение занимает Китай, на втором месте Япония, на третьем — США. Пятерку лидеров замыкают Италия и Бразилия[1].

В общей структуре установленных мощностей объектов солнечной энергетики лидирует Европа, далее следуют Япония и США. Высокий потенциал развития солнечной энергетики имеют Индия, Канада, Австралия, а также ЮАР, Бразилия, Мексика, Египет, Израиль и Марокко[1].

Первенство в геотермальной электроэнергетике сохраняют США. Затем идут Филиппины и Индонезия, Италия, Япония и Новая Зеландия[1]. Активно развивается геотермальная энергетика в Мексике, в странах Центральной Америки и в Исландии - там за счет геотермальных источников покрывается 99% всех энергетических затрат. Перспективными источниками перегретых вод обладают множественные вулканические зоны, в том числе Камчатка, Курильские, Японские и Филиппинские острова.

И на этом фоне видно, что Кыргызстан нуждается в альтернативных источниках электрической энергии. В Кыргызстане существуют все виды возобновляемых источников энергии, но наиболее перспективной для Кыргызстана является малая гидроэнергетика. Выгоднее и эффективнее строить малые ГЭС особенно в отдаленных районах, куда дорого доставлять электричество. В советский период уделялось большое внимание малой гидроэнергетике, до ввода Токтогульской ГЭС в Кыргызстане насчитывалось около 161 малой ГЭС, на постсоветском пространстве значительных успехов в развитии малых ГЭС добились Грузия и Армения[7]. Сейчас Кыргызстан большим количеством малых ГЭС похвастаться не может, пока их в республике несколько: гидроэлектростанция в Ысык-Атинском районе (мощностью 1,6 мегаватт), Калининская ГЭС (1,4 мегаватт), в Беловодском районе малая ГЭС (500кВт), Найманская малая ГЭС (600кВт) и в Ошской области малая ГЭС мощностью 250кВт. В ближайшее время ожидается запуск Тегирментинской ГЭС (3 мегаватт), построенная кыргызскими частными инвесторами.

В Кыргызстане достаточно солнечных дней, поэтому на втором месте по перспективности стоит солнечная энергия. На фоне бурно развивающихся технологий

самым быстрым способом получения энергии может стать строительство крупных солнечных электростанций. Но в нынешних условиях Кыргызстану для этого потребуются большие капиталовложения и инвестиции. При действующих тарифах на электроэнергию в Кыргызстане проблематичной для привлечения инвесторов является и окупаемость такого проекта.

В настоящее время в Кыргызстане крупных солнечных станций нет, небольшие фотоэлектрические панели используются в основном на малых предприятиях и в домохозяйствах. Проектом «Надежное энергоснабжение сельских ФАП» в рамках Единой Программы ООН ЮНИДО совместно с ПРООН на 19 ФАПах во всех областях республики были установлены фотоэлектрические станции (мощностью 3 кВт и 1,5кВт), что позволило обеспечить непрерывное предоставление медуслуг населению[7].

Определенный потенциал есть и у ветроэнергетики, которая до последнего времени считалась не очень перспективным направлением. Установка ветрогенераторов считается целесообразной, когда среднегодовая скорость ветра в местности превышает 3,5 метра в секунду[4]. В Кыргызстане таких точек не очень много (например, некоторые районы Нарынской области, города Таш-Кумыр, Балыкчы и т.д.), и они зачастую располагаются в труднодоступных местах, где затруднено строительство.

Так же надо активно внедрят биоустановки для выработки газа и электроэнергии из пищевых и животноводческих отходов. Потенциал накопления собираемого навоза в стране -7,5миллиона тонн в год. Если это количество переработать в биогазовых установках, мы получим более 200 миллионов кубометров биогаза. Например, по Бишкеку в год можно собрать до 60 тысяч тонн пищевых отходов, которые создают санитарную и экологическую угрозу[7]. Из 1 кубометра газа можно получить 2 киловатта электроэнергии, из 60тысяч тонн можно получить около 10 миллионов кубометра биогаза или около 20 миллионов киловатт- часов электроэнергии в год.

Сейчас нетрадиционные источники не могут конкурировать на рынке с традиционными (углем, нефтью, газом). Поэтому многие государство предоставляют разнообразные льготы нетрадиционной энергетике: субсидии и кредиты по низким процентным ставкам; снятие фискального бремени с части прибыли, инвестируемой в развитие данной отрасли; освобождение потребителей «чистой» энергии от экологических налогов и др. Ниже в табл. 1 приведены данные по налоговому стимулированию использования НВИЭ[1].

Таблица 1. Налоговые стимулы, поощряющие использования энергии НВИЭ.

Страна	Налоговый стимул
Австрия	Налоговая ставка для производителей фотоэлектрических элементов.
Дания	15%-ный кредит на ВЭУ; льготы в размере 4.2 цента за 1кВт-ч; скидки с налогов на энергию, CO ₂ , НДС.
Франция	Налоговые скидки при использовании фотоэлектрических элементов и ВЭУ.
Германия	50-67%-ный кредит для приобретения фотоэлектрических элементов.
Япония	50-67%-ный кредит для приобретения фотоэлектрических элементов.
Голландия	Льготы в размере 8 цент/кВт-ч энергии, полученной ВЭУ; уменьшение энергетического налога на 11.5%; налоговое освобождение на CO ₂ и для инвесторов в экофонд.
Швеция	35%-ный кредит за приобретение ВЭУ; льготы в размере 1.2 цента за 1кВт-ч энергии, полученный на ВЭУ.

США	Льготы в размере 1.5 цента за 1кВт-ч энергии, полученной на ВЭУ и биотехнологических установках; 1.4 цента за 1 кВт-ч энергии полученной на аналогичных установках с «замкнутым циклом»; 10%-ная скидка на инвестиции для фотоэлектрических элементов, геотермальный установок; льготы по ускоренной амортизации на федеральном и местном уровнях.
-----	--

На сегодняшний день в Кыргызстане основными проблемами в реализации проектов по внедрению возобновляемых источников энергии является отсутствие соответствующей нормативно-правовой базы и низкие цены на электричество[7]. Стоимость электроэнергии, производимой крупными гидроэлектростанциями ниже той, которая производится из возобновляемых источников энергии. Она доступнее по цене и уже доведена до каждого потребителя. Но последние годы в стране недостаточно электроэнергии, бывают отключения, есть проблема с напряжением и качеством поставляемого электричества, поэтому было бы целесообразно частным организациям и в том числе домохозяйствам установить постоянный автономный независимый источник энергии. При этом, конечно, требуются капитальные инвестиции. Но если сравнивать с базовым тарифом, который у нас сейчас действует, многие не готовы вкладывать в возобновляемые источники энергии, потому что срок окупаемости их будет намного больше, чем в странах Европы.

Вывод: Выступая на конференции ООН по климату в Париже, президент Алмазбек Атамбаев, сообщил о том, что к 2025 году общая площадь ледников в Кыргызстане в среднем может сократиться на 30-40%, вследствие чего водность рек Центральной Азии может снизиться на 25-35%. По прогнозам, к 2100 году ледники Кыргызстана могут вообще исчезнуть с карты Земли[7]. Эти устрашающие прогнозы, климатические факторы нужно обязательно учитывать в энергетике, потому что в Кыргызстане 90% электроэнергии производится за счет выработки гидроресурсов. При таком подходе важно, чтобы кроме гидроэнергоресурсов у нас были и другие источники энергии. Одним из выходов я вижу, в первую очередь, использование солнечной энергии, потому что в Кыргызстане солнечная радиация намного выше, чем в других местах, а также ветроэнергетика.

Список использованной литературы:

1. Тинасилов М.Д., Уркумбаев А.Р. Современное состояние развития возобновляемой энергетики. // Материаловедение. МУИТ №2/2015. 470 с.
2. Щинников П.А. Некоторые экологические проблемы от действия ТЭС и возможные пути их решения. Новосибирск: НГТУ, 2006. 41 с.
3. Абдыгаппаров С.Б. Тинасилов М.Д. Новые технологии производства энергии в системе энергетики. // Материаловедение. МУИТ №2/2015. 470 с.
4. Обозов А.Д. Возобновляемые источники энергии-Б., КГТУ, 2010. 270 с.
5. Харитонов В. Большая зеленая надежда. Итоги и перспективы альтернативной энергетики. [URL:http://www.enegosovet.ru/stat399.html](http://www.enegosovet.ru/stat399.html).
6. Беляков П.Ю. Современное состояние мирового производства электроэнергии на базе возобновляемых источников. [URL:http://www.enegosovet.ru/stat399.html](http://www.enegosovet.ru/stat399.html).
7. Ороспакова Ж. Какие виды возобновляемых источников энергии перспективно развивать. Ноябрь 2016. [URL:http://rus.azattyk.org/a/28090103.html](http://rus.azattyk.org/a/28090103.html).