

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАДИЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Турежанов С.У – кандидат экономических наук, старший преподаватель Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, г. Костанай

Ережелова Д.К - магистрант специальности 6М050600 – Экономика Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, г. Костанай

В данной статье рассматривается вопрос о необходимости перехода традиционных источников энергии к возобновляемым источникам. В статье представлены понятия о возобновляемых и невозобновляемых источниках энергии. Дан краткий анализ состояния, перспектив и проблем использования традиционных видов ресурса. Оценены возможности внедрения новых экологически чистых технологий в энергосбережениях различных объектов с использованием возобновляемых источников энергии (энергия солнца, ветра, грунтовые и термальные воды).

В результате анализа установлено, что основными проблемами применения традиционных источников энергии являются: исчерпаемость и принесенный экологический вред. Повышение уровня численности населения и качества их жизни приводят к большому росту использования природных ресурсов. Потребление энергоресурсов является необходимым условием производства продукции и товаров, обеспечения жизнедеятельности человека. Поэтому все больше запасов природных ресурсов используется в энергопотреблении. Показатель энергоемкости ВВП позволяет сопоставить потребление энергоресурсов в мировых странах и Республике Казахстан. Вторая глобальная проблема – это загрязнение окружающей среды продуктами сгорания органического топлива. Выбросы и отходы от продуктов сгорания приносят огромный вред здоровью и жизнедеятельности человека. Для решения этих проблем разрабатываются и внедряются альтернативные способы получения энергии.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, невозобновляемые источники, электроэнергия, энергобезопасность, энергоемкость

ДӘСТҮРЛІ ЭНЕРГИЯ КӨЗДЕРІН ПАЙДАЛАНУ МӘСЕЛЕСЕРІ

Турежанов С.У. – экономика ғылымдарының кандидаты, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің аға оқытушысы

Ережелова Д.К. - экономика мамандығының магистранты, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Бұл мақалада жаңартылатын дәстүрлі энергия көздеріне көшудің қажеттілігі талқыланады. Мақала жаңартылатын және жаңартылмайтын энергия көздерінің тұжырымдамасын ұсынады. Дәстүрлі ресурстардың келешегі мен проблемалары қысқаша талдау көрсетіледі. Әр түрлі объектілердің энергия тиімділігі жаңа экологиялық таза технологияларды жаңартылатын энергия көздерімен (күн, жел, жылу су және жер асты суларының энергиясы) бірге енгізу мүмкіндігін бағалады.

Талдау нәтижесінде анықталғандай, негізгі проблемалары қолдану дәстүрлі энергия көздерінің сарқылуы және әкелген экологиялық зияң деңгейі болып табылады. Халық санының арттыруы және өмір сүру сапасы табиғи ресурстарды пайдалануы үлкен өсуіне әкеледі. Энергия тұтыну өмір сүру үшін, өндіру және тауарлар үшін қажетті шарты. Сондықтан, барлық қорлардың табиғи ресурстар энергия тұтынуына пайдаланылады. ЖІӨ энергия сыйымдылығының көрсеткіші әлем елдердің және Қазақстан Республикасында сылыстыруға мүмкіндік береді. Екінші мәселе - қазба отын жанымен қоршаған ортанын ластанауы. Адам тіршілігіне үлкен зияң өнімдегі жанның шығарындылар мен қалдықтардың әкеледі. Осы проблемаларды шешу үшін баламалы энергия алу тәсілдері әзірленеді.

Негізгі сөздер: жаңартылған энергия көздері, жаңартылмайтын энергия көздері, электрэнергиясы, энергетикалық қауіпсіздік, энергия тұтынуы.

PROBLEMS OF USE OF TRADITIONAL ENERGY SOURCES

Turezhanov S.U. – candidate of Economics Sciences, senior lecturer at A.Baitursynov Kostanay State University

Yezhepova D.K. – master student in economics at A.Baitursynov Kostanay State University

This article discusses the need for the transition of traditional energy sources to renewable. The article presents the concept of renewable and non-renewable energy sources. A brief analysis of the status, prospects and problems use traditional resource is shows. It was assessed the possibility of introducing new

clean technologies in energy efficiency with the use renewable energy sources (energy of sun, energy of wind, ground and thermal water).

The analysis found that the main problems of application of traditional energy sources are: depletion and environmental damage. Increase in population and the quality of life lead to a large increase in the use of natural resources. Consumption of energy resources is a prerequisite for the production of products and goods, ensuring human life. So more and more natural resources used in energy consumption. GDP energy intensity indicator allows comparing energy consumption in the world's countries and the Republic of Kazakhstan. The second is a global problem – it's pollution of fossil fuel combustion. Emissions and waste from the combustion products bring great harm to human health and life. These problems developed and introduced alternative ways of generating energy.

Key words: renewable energy sources, non-renewable energy sources, electric power, energy security, energy consumption

Естественным фундаментом природных ресурсов являются глобальные природные условия, к которым можно отнести внутреннее тепло планеты и солнечное излучение, географическое положение страны и рельеф местности, строение недр, климат и осадки.

Природные ресурсы формирует внешние условия созидательной деятельности человека. Практически для каждой отрасли народного хозяйства, в которой их используют в качестве исходного сырья, топлива и энергии природные ресурсы являются исходным материалом. По выражению классика экономической науки У. Пети «...труд - это отец богатства, то природа его мать» [1]. В силу этого наряду с трудом, капиталом, наукой, предпринимательской способностью природные ресурсы являются одним из экономических значимых ресурсов для производства.

Природные ресурсы можно подразделить на возобновляемые и невозобновляемые[2]. Возобновляемые природные ресурсы - это ресурсы, которые по мере расходования воспроизводятся под действием природных процессов или сознательных усилий человека (например, солнечная энергия, круговорот воды в природе, поддержание растительностью уровня кислорода в атмосфере и аналогичные природные процессы). Невозобновляемые природные ресурсы - это ресурсы, которые после полного их исчерпания восстановить невозможно. Сюда в первую очередь относятся все полезные ископаемые. Важно отметить, что каждая использованная человеком единица невозобновляемого ресурса сокращает остаточную величину его запасов.

Наличие и разнообразие природных ресурсов во многом определяет возможности хозяйственного механизма. Человек всегда использовал природные ресурсы для удовлетворения своих потребностей. В первобытнообщинном обществе потребности человека и его возможности освоения природных богатств ограничивались охотой на диких животных, рыбной ловлей, собирательством. Затем возникло земледелие и скотоводство, и, соответственно, в состав природных ресурсов были включены почвенный покров и растительность, служившая кормовой базой для выпасаемого скота. В лесах добывалась древесина для строительства жилищ и для получения дров, постепенно началось освоение полезных ископаемых (угля, руд, строительных материалов), начали применяться некоторые металлы и их сплавы (бронза, золото, железо и др.) для изготовления орудий труда, оружия, украшений, человек научился осваивать энергию ветра и падающей воды.

Но вместе с ростом потребностей растет и объем элементов природы, втягиваемых в процесс экономического кругооборота. Это связано и с ростом численности населения, и с качественными изменениями в потребностях людей. То, что когда-то лежало нетронутым в кладовых природы, все более вовлекается в хозяйственный оборот.

Огромное влияние на проблему вовлечения природных ресурсов в процесс производства товаров и услуг оказывает научно-технический прогресс. Это влияние обладает определенной противоречивостью, происходит в двух противоположных направлениях. Научно-технический прогресс способствует рационализации использования природных ресурсов: выявляют более дешевые и легко транспортируемые материалы (например, природный газ); внедряются способы более полного извлечения и переработки нефти, полнее используется попутное сырье; применяются безотходные технологии.

В сельском хозяйстве внедряются способы более интенсивного земледелия и животноводства, в промышленном производстве успешно осуществляется переход к энергосберегающим и материалосберегающим технологиям, сокращающим удельный расход сырья и топлива. Изобретены многие синтетические материалы, успешно заменяющие натуральные ресурсы. В тоже время развитие науки и техники ведет к расширению старых и созданию новых видов производств, нуждающихся в использовании природных ресурсов.

Особую роль в жизни человечества всегда играла энергия. Все виды его деятельности связаны с затратами энергии. Потребление энергоресурсов является необходимым условием производства продукции и товаров, обеспечения жизнедеятельности человека. Так, в самом начале своего эволюционного развития человеку была доступна только энергия мышц его тела. Позднее человек научился получать и использовать энергию огня. Очередной виток эволюционного развития

человеческого общества принес возможность использовать энергию воды и ветра - появились первые водяные и ветряные мельницы, водяные колеса, парусные суда, использующие силу ветра для своего перемещения.

В XVIII веке была изобретена паровая машина, в которой тепловая энергия, полученная в результате сжигания угля или древесины, превращалась в энергию механического движения. В XIX веке была открыта вольтова дуга, электрическое освещение, изобретен электродвигатель, а затем и электрогенератор, - что и явилось началом века электричества.

XX век явил собой подлинную революцию в освоении человечеством способов получения и использования энергии: строятся тепловые, гидравлические, атомные электростанции огромной мощности, сооружаются линии передачи электрической энергии высокого, сверх- и ультравысокого напряжения, разрабатываются новые способы производства, преобразования и передачи электроэнергии (управляемая термоядерная реакция, магнитогидродинамический генератор, сверхпроводниковые турбогенераторы и т.д.), создаются мощные энергосистемы. В это же время появляются мощные системы нефте- и газоснабжения[3].

Таким образом, окружающий нас мир обладает поистине неиссякаемым источником различных видов энергии. Некоторые из них еще в полной мере не используются и в нынешнее время – энергия Солнца, энергия взаимодействия Земли и Луны, энергия термоядерного синтеза, энергия тепла Земли.

Сейчас энергия играет решающую роль в развитии человеческой цивилизации. Существует тесная взаимосвязь между расходом энергии и объемом выпускаемой продукции. Интенсивность использования энергии является косвенной характеристикой уровня технологического развития страны, с одной стороны. С другой стороны, степень вовлечения природных ресурсов для получения энергии косвенно характеризует развитость экономических прогрессивность той или иной экономической модели, используемых в национальных экономиках.

Инструментом оценки эффективности экономической модели, позволяющим проводить сопоставления потребления энергоресурсов является показатель энергоемкости ВВП, определяемый как соотношение энергопотребления страны и валового внутреннего продукта (ВВП) и измеряемое в тоннах нефтяного эквивалента (т.н.э.)[4].

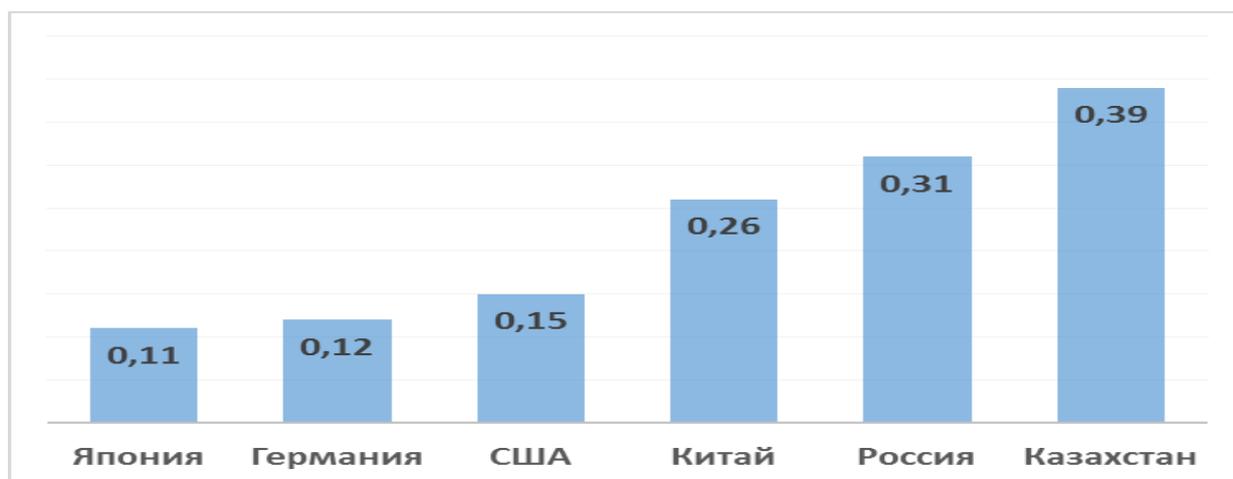


Рисунок 1 - Энергоемкость Казахстана и других странах мира

По данным *ATFBankResearch* энергоемкость валового внутреннего продукта Казахстана выше аналогичного показателя ВВП Японии в 19 раз [5],

На сегодняшний день энергоемкость ВВП Казахстана превосходит показатели многих стран мира: России в 1,2 раза, Китая в 1,5 раза, США в 2,5 раза, Германии в 3,2, Японии в 3,3 раза. Причина - в большой доли производства сырья в промышленности, но также высокие потери при передаче электроэнергии и неэффективность использования тепло- и электроэнергии.

В связи с быстрым ростом потребления энергии возникли многочисленные проблемы и встал вопрос о будущих источниках энергии. Достигнуты успехи в области энергосбережения. В последнее время ведутся поиски более чистых видов энергии, таких, как солнечная, геотермальная, энергия ветра и энергия термоядерного синтеза. Потребление энергии всегда было прямо связано с состоянием экономики. Увеличение валового национального продукта (ВНП) сопровождалось увеличением потребления энергии. Однако энергоемкость ВНП (отношение использованной энергии к ВНП) в промышленно развитых странах постоянно снижается, а в развивающихся - возрастает.

Сейчас мировая энергетика находится на перепутье. Экономика требует все больше энергии, а запасы ископаемого топлива, на котором основана традиционная энергетика, отнюдь не безграничны. Впрочем, проблема состоит не только в исчерпаемости ресурсов, но и в растущих темпах истощения старых месторождений и постоянном увеличении затрат на обустройство новых, что отражается на стоимости углеводородов.

Ситуация усугубляется и тем, что достигшее колоссальных размеров использование ископаемого топлива наносит ощутимый вред окружающей среде, что отражается на качестве жизни населения. Выход из такой ситуации возможен благодаря расширению применения возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

Производство энергии, являющееся необходимым средством для существования и развития человечества, оказывает воздействие на природу и окружающую человека среду. С одной стороны в быт и производственную деятельность человека настолько твердо вошла тепло- и электроэнергия, что человек даже и не мыслит своего существования без нее и потребляет само собой разумеющиеся неисчерпаемые ресурсы. С другой стороны, человек все больше и больше свое внимание заостряет на экономическом аспекте энергетики и требует экологически чистых энергетических производств. Это говорит о необходимости решения комплекса вопросов, среди которых перераспределение средств на покрытие нужд человечества, практическое использование в народном хозяйстве достижений, поиск и разработка новых альтернативных технологий для выработки тепла и электроэнергии и т.д.

Во второй половине XX столетия перед человечеством восстала глобальная проблема – это загрязнение окружающей среды продуктами сгорания органического топлива. Даже если рассматривать отдельно каждую отрасль этой проблемы, то картина будет складываться ужасная. К примеру, вот данные статистики по выбросам в окружающую среду вредных веществ автомобилями: с выхлопными газами автомобилей в атмосферу попало 14,7 миллиона тонн оксида углерода, 3,4 миллиона тонн углеводородов, около одного миллиона тонн оксидов азота, более 5,5 тысячи тонн высокотоксичных соединений свинца. И это данные на далекий 1993 год и если учесть, что каждый год с конвейеров автомобильных заводов сходит свыше 40 миллионов машин, и темпы производства растут, то можно сказать, что уже через десять лет все крупные города мира увязнут в смоге. К этому еще необходимо добавить продукты сгорания топлива на тепловых электростанциях, затопление огромных территорий гидроэлектростанциями и постоянная опасность в районах АЭС. Но у этой проблемы есть и вторая сторона медали: все ныне используемые источники энергии являются исчерпаемыми ресурсами. То есть через столетие при таких темпах потребления угля, нефти и газа население Земли увязнет в энергетическом кризисе.

С традиционными источниками энергии каждый из нас знаком с детства. Традиционные источники энергии используются широко и давно. Традиционная энергетика прошла длительную проверку в разнообразных условиях эксплуатации. Основную долю электроэнергии во всем мире получают именно на традиционных электростанциях.

Первая проблема традиционных источников связана с тем, что способы получения энергии не всегда благоприятно влияют на окружающую среду, это происходит из-за сжигания угля, нефти, газа, применения прочих веществ продукты переработки, которых очень часто вредны или даже смертельны для человека. Одним из основных загрязнителей атмосферы являются ТЭЦ. Главными проблемами при сжигании органического топлива является загрязнение окружающей среды окисями азота, серы, золой. Также велико влияние ТЭЦ на парниковый эффект вследствие выбросов углекислого газа. С экологической точки зрения они представляют собой непрерывно действующие уже в течение десятков лет источники выбросов в атмосферу продуктов сгорания топлива и сбросов в водоемы большого количества низкопотенциального тепла. Основой электроэнергетики остаются тепловые электростанции, удельный вес которых в структуре отрасли на уровне 60-70%. Выработка электроэнергии на тепловых электростанциях к 2020 году возрастет в 1,4 раза, и при этом увеличится нагрузка на окружающую среду.

Функционирование многих видов производств сопровождается образованием значительного объема отходов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. За длительные годы эксплуатации месторождений природных ресурсов предприятиями энергетики, черной и цветной металлургии, химической промышленности республики накоплено в отвалах 15 млрд. т. горно-металлургических отходов. Каждый год их количество увеличивается на 800 млн.т. По мере их накопления все острее становится вопрос об их захоронении. Требуются дополнительные источники финансирования на организацию свалок, хвостохранилищ и тому подобного. Ежегодные затраты на содержание отвалов превышают 2,4 млн. тенге, а ущерб, причиняемый окружающей среде, оценивается почти в пятую часть валового национального продукта.

Развитие теплоэнергетики оказывает воздействие на различные компоненты природной среды: на атмосферу (потребление кислорода воздуха (O_2), выбросы газов, паров, твердых частиц), на гидросферу (потребление воды, переброска стоков, создание новых водохранилищ, сбросы загрязненных и нагретых вод, жидких отходов), на литосферу (потребление ископаемых топлив, изменение водного баланса, изменение ландшафта, выбросы на поверхности и в недра твердых, жидких и газообразных токсичных веществ). В настоящее время это воздействие приобретает

глобальный характер, затрагивая все структурные компоненты нашей планеты.

На долю ТЭЦ приходится около 14 процентов общего загрязнения атмосферы техническими средствами. В выбросах содержится значительное количество металлов и их соединений. При пересчете на смертельные дозы в годовых выбросах ТЭЦ мощностью 1 млн. кВт содержится алюминия и его соединений свыше 100 млн. доз, железа-400 млн. доз, магния -1,5 млн. доз.

Вторая проблема заключается в том, что ресурсы не безграничны, рано или поздно закончатся, поэтому в противовес традиционным способам получения энергии разрабатываются и внедряются альтернативные способы получения энергии. К основным недостаткам традиционных источников энергии – нефти, природного газа, угля и ядерного топлива – относится их исчерпаемость. В 70-х гг. прошлого века потребности человечества стали превышать возможности планеты по возобновлению ресурсов. Сейчас, по данным экологов, Земле требуется 1,5 года на воспроизводство того, что человечество потребляет за год.

За последнее десятилетие Республике Казахстан удалось увеличить собственное производство электроэнергии. Но прогнозы специалистов не вселяют оптимизма по поводу устойчивости этой тенденции, так как положение энергетической экономики крайне тяжелое. Ряд электростанций эксплуатируется уже по 30-60 лет, а их оборудование отслужило свой срок. В таком же состоянии находится и сетевое хозяйство энергетики. К тому же, до 20% мощности наших электростанций, построенных как угольные, сжигают газ и мазут. Так для полной реконструкции системы электропередач в республике, потребуется не менее 1 млрд. долларов. Для ежегодного обеспечения стабильного прироста мощностей в электроэнергетике необходимо еще 500-600 млн. долларов. И эти суммы не являются конечными.

Литература:

- 1 Покидченко М.Г., Чаплыгина И.Г. История экономических учений: Учеб. пособие. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 271 с.
- 2 Экономика природопользования и природоохраны. Учебное пособие. Арбузов В.В., Грузин Д.П., Симакин В.И. - Пенза: Пензенский государственный университет, 2004-251с.
- 3 Мировая энергетика: прогноз развития до 2020 г./ Пер. с англ. под ред. Ю. Н. Старшикова. - М.: Энергия, 1990. -256 с.
- 4 Ракутько С. А. Энергоемкость как критерий оптимизации технологических процессов. Механизация и электрификация сельского хозяйства - 2008. - № 12. - С.54 – 56
- 5 Ключ к снижению энергоемкости экономики Казахстана: энергосбережение и диверсификация промышленности // Аналитический обзор ATFBankResearch. - 02. 2013

References:

- 1 Pokidchenko MG, IG Chaplygina Cogitatio de Oeconomicarum: C. mensuram. - M.: Infra M 2008 - p CCLXXI.
- 2 of Natural History et Conservation Resources. Textbook. Arbuzov VV Grusin DP, VI Simakin - Penza: Penza State University, 2004-251s.
- 3 Vestibulum Latin III: Data progressionem ad MMXX / Ed. de Anglorum. ed. N. Starshikova. - M. Energia, 1990. -256 с.
- 4 Rakutko SA Vestibulum consumptio, ut a regula pro nulla technicae processus. Mechanization electrification et culturae - 2008. - 12 № - p.54 - LVI
- 5 Intensionem ex industria redactam, ut V sit amet Kazakhstan oeconomia: navitas efficientiam et industria // analyticae review ATFBankResearch diversitate. - 02. MMXIII

Сведения об авторах:

Туржанов С.У – кандидат экономических наук, старший преподаватель Костанайского государственного университета им. А. Байтұрсынова, г. Костанай, пр. Абая 28.

Ережелова Д.К - магистрант специальности 6M050600 – Экономика, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова, г. Костанай, пр. Абая 28.

Туржанов С.У. – экономика ғылымдарының кандидаты, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің аға оқытушысы, Қостанай қ., Абай даңғылы 28.

Ережелова Д.К. - экономика мамандығының магистранты, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай қ., Абай даңғылы 28.

Turezhanov S.U. – candidate of Economics Sciences, senior lecturer at A.Baitursynov Kostanay State University, Kostanai city , boulevard of Абая, 28

Yerezhepova D.K. – master student in economics at A.Baitursynov Kostanay State University, Kostanai city , boulevard of Абая 28