

УДК 330.15(470)

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ КАК КЛЮЧЕВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ СОХРАНЕНИЯ ПРИРОДНОГО КАПИТАЛА РОССИИ

Егорова М.С.

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
Томск, e-mail: angelohec82@mail.ru*

Установлена взаимосвязь между развитием энергетического сектора, экологической политикой и устойчивым развитием России. Уточнены риски, сопровождающие развитие и внедрение новых источников энергии. Дано определение возобновляемым источникам энергии. Представлены их виды и технология использования. Рассмотрено более подробно использование возобновляемых источников энергии для решения энергетических, экологических и социальных проблем на территории Алтайского края. Показана решающая роль государства в определении приоритетов развития энергетического сектора. Сделан вывод о важных позициях наполняемости бюджетов страны и энергетических компаний при возможной общей стабилизации или уменьшении добычи энергоресурсов за счет повышения энергоэффективности и внутреннего энергосбережения. Определено, что размеры доходов страны и отдельных компаний могут значительно возрасти за счет увеличения экспорта энергоресурсов и углубления переработки и диверсификации производства. Важное значение для сохранения природного капитала в его углеводородной компоненте имеет развитие возобновляемой энергетики, которая является важным сектором в зеленой экономике. В связи с этим государственная политика должна играть важнейшую роль в создании стимулов для инвестирования в возобновляемые источники энергии.

Ключевые слова: энергетический сектор, экологическая политика, устойчивое развитие, возобновляемые источники энергии, государство, природный капитал

ENERGY EFFICIENCY INCREASE AS KEY DIRECTION OF PRESERVATION OF THE NATURAL CAPITAL OF RUSSIA

Egorova M.S.

National research Tomsk polytechnical university, Tomsk, e-mail: angelohec82@mail.ru

The interrelation between development of the energy sector, ecological policy and a sustainable development of Russia is established. The risks accompanying development and introduction of new power sources are specified. Definition is given to renewables. Their types and technology of use are presented. Use of renewables for the solution of power, environmental and social problems in the territory of Altai Krai is considered in more detail. The crucial role of the state in definition of priorities of development of the energy sector is shown. The conclusion is drawn on important positions of fullness of budgets of the country and the energy companies at possible general stabilization or reduction of production of energy resources due to increase of energy efficiency and internal energy saving. It is defined that the sizes of the income of the country and the separate companies can increase considerably at the expense of increase in export of energy resources and deepening of processing and production diversification. Development of renewable power which is important sector in green economy is important for preservation of the natural capital in its hydrocarbonic a component. In this regard the state policy has to play an important role in creation of incentives for investment in renewables.

Keywords: energy sector, ecological policy, sustainable development, renewables, state, natural capital

Становится все более очевидно, что решение проблем устойчивого развития и перехода к зеленой экономике находится в русле определения траектории развития и перспектив энергетического сектора, который является базисом экспортно-сырьевой модели экономики, исчерпавшей потенциал своего развития. Неслучайно, что в Указе Президента РФ «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики» (2008) тесно связаны экология и энергетика [2].

О том, что судьба энергетического сектора во многом определит судьбу экологической политики и устойчивого развития в России, говорят и цифры экологического воздействия энергетики. Энергетика вносит большой вклад в истощение природных ресурсов и загрязнение окружающей среды,

а также деградацию огромных территорий. На ее долю приходится образование около 50% вредных веществ, попадающих в атмосферу, свыше 60% загрязненных сточных вод, 80% отходов производства и потребления, пять шестых от общего объема парниковых газов. Такое негативное воздействие оказывает существенное влияние на здоровье населения.

Надо четко представлять двойственные последствия развития энергетического сектора страны. С одной стороны, Россия является энергетическим донором значительной части мировой экономики, занимая первое место в мире по добыче нефти, второе – по газу, шестое – по углю [5]. С другой стороны, нетронутые территории с большими запасами нефти и газа играют важнейшую роль в поддержании стабильности биосферы. А в этом – не только

экологические, но и экономические перспективы для будущего развития России. Поэтому реализация планов расширения добычи на северных территориях (Ямал и др.) и шельфах (Сахалин, Баренцево море), а также строительства инфраструктуры (трубопроводов, линий передач, дорог и т.д.) приведет к разрушению экосистем на этих территориях. Это будет иметь непредсказуемые экологические последствия не только для страны, но и всего мира, ставя под угрозу глобальные экосистемные, экологические услуги страны и ее роль глобального энергетического донора.

Кризис показал и высокие ценовые риски нового освоения шельфов Баренцева моря, Сахалина, вечной мерзлоты Сибири. В настоящее время для освоения этих месторождений требуются инвестиции в десятки миллиардов долларов и достаточно большой период времени. В этом случае реальную угрозу будет представлять возможное снижение цен мирового рынка, как это произошло в 2008 году. Например, по некоторым оценкам, цена газа новых месторождений может в 1,5 раза превышать цену сланцевого газа, добыча которого сейчас считается достаточно дорогой. Может быть, как это парадоксально не звучит, станет экономически выгоднее закупать ближневосточную нефть, себестоимость которой ниже, чем северной и шельфовой нефти России. И этот разрыв в затратах на добычу будет дальше только расти.

К новым рискам следует отнести и перспективность новых источников энергии. В 2009 году США обогнали Россию по добыче газа благодаря сланцевому газу, значительные запасы которого обнаружены также в Европе и в Китае. Масштабный переход развитых стран к зеленой низкоуглеродной экономике, связанный с борьбой с глобальным изменением климата, может привести к относительному и абсолютному снижению потребления традиционных энергоресурсов, резкому росту производства возобновимых видов энергии. Эта тенденция сейчас очень ярко проявляет себя в Западной Европе, демонстрируя риск экстенсивного развития энергетики.

Возобновляемые источники энергии – это источники на основе постоянно существующих или периодически возникающих в окружающей среде потоков энергии. Расширение масштабов использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) рассматривается как одно из важнейших направлений повышения энергетической безопасности и решения экологических проблем в условиях непрерывного роста энергопотребления и повышения негатив-

ного влияния традиционной энергетики на окружающую среду.

На рисунке представлены виды ВИЭ и их технология использования.

Как известно, Распоряжением Правительства РФ от 8 января 2009 г. № 1-р утверждены «Основные направления государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2020 года», в котором установлено, что доля ВИЭ в производстве электроэнергии должна составить в 2010, 2015 и 2020 годах соответственно 1,5–2,5–4,5%. Предпосылки для выполнения этих показателей имеются, однако практика подготовки подзаконных актов по стимулированию возобновляемой энергетики заставляет усомниться в достижении таких показателей. Уже известно, что показатель на 2010 год не был достигнут, поскольку для его достижения в действительности не было ничего сделано [4].

Необходимо, чтобы развитие возобновляемой энергетики на деле стало необходимым элементом государственной политики.

Для примера рассмотрим более подробно использование ВИЭ для решения энергетических, экологических и социальных проблем на территории Алтайского края.

Одно из приоритетных направлений повышения экономического потенциала Алтайского края – развитие топливно-энергетического комплекса. Топливо-энергетический комплекс Алтайского края состоит из трех крупных систем:

– «Большая энергетика», включающая в себя восемь ТЭЦ и блок-станций с установленными мощностями 1651,7 МВт (электрическая) и 6375,5 Гкал/час (тепловая);

– «Малая энергетика» – 2355 муниципальных и ведомственных котельных, суммарной мощностью около 12400 Гкал/час, из них 89% – мощностью до 3 Гкал/час;

– Система топливоснабжения, обеспечивающая всех потребителей (включая энергоснабжающие организации) топливом [1].

Производимая в крае электроэнергия не может полностью обеспечить внутреннюю потребность энергосистемы. Разница покрывается закупками в энергоизбыточных регионах в объеме до 5 млрд кВтч (около 50% от потребления). В Алтайский край также завозятся природный газ, нефтепродукты, уголь. В структуре ввозимых в Алтайский край энергоресурсов основная доля принадлежит каменному углю – 84,5%, доля нефтепродуктов составила 8,8%, доля природного газа – 6,7% [1]. Ввозимые энергоресурсы в структуре приходной части баланса занимают около 98%, что характери-

зует край как ресурсодефицитный регион, и это негативно сказывается на энергетической безопасности края и на темпах его социально-экономического развития [1].



Возобновляемые источники энергии (ВИЭ) и их технология использования [3]

С целью комплексного решения задач развития топливно-энергетического комплекса Алтайского края принята «Энергетическая стратегия Алтайского края на период до 2020 года». В этом документе определены стратегические цели развития ТЭК края на рассматриваемый период: повышение энергетической безопасности края; повышение энергетической эффективности экономики края. Важная роль в реализации этих стратегических целей в природно-климатических условиях Алтайского края принадлежит широкому использованию возобновляемых источников энергии.

Важно четко определить: как обеспечивать энергетический базис дальнейшего развития страны и ее роли энергетического донора. Есть, по крайней мере, два ответа: увеличивать валовое производство энергоносителей или использовать резервы. Здесь государство должно жестко определить приоритеты развития, так как инвестиций у государства и компаний не хватит на оба этих достаточно затратных направления. В условиях трансформирующейся российской экономики очевидна необходимость развития энергетики на конечные, а не промежуточные результаты в виде добычи энергоресурсов и производства энергии и тепла. Последние 3–4 года показали, что в России энергетическая безопасность вполне может быть обеспечена за счет повышения энергоэффективности, масштабной

экономии энергоресурсов, без значительно-го экстенсивного роста производства энергоресурсов. Проблема огромных резервов и потерь энергии была подчеркнута и в Указе Президента РФ (2008), Энергетической стратегии России до 2030 года, в последних исследованиях в России Всемирного Банка, российского Центра по эффективному использованию энергии [7]. Экономическая логика содержащихся в этих документах подходах достаточно ясна. В стране с помощью достаточно простых технологий можно сберечь почти половину потребляемых энергоресурсов. Это обуславливается огромным потенциалом повышения энергоэффективности, которая из-за технологической отсталости в 2–4 раза меньше, чем в развитых странах. Энергоэффективный путь гораздо экономически эффективнее и имеет более низкие экологические риски. Энергосбережение потребует в три раза меньше инвестиций по сравнению с валовым наращиваем добычи энергоресурсов. Окупаемость энергосберегающих затрат составляет всего 2–4 года, что в разы меньше рискованных инвестиций в новые месторождения, и гораздо более экологически безопаснее.

С очень важных позиций наполняемости бюджетов страны и энергетических компаний важно отметить, что при возможной общей стабилизации или уменьшении добычи энергоресурсов за счет повышения

энергоэффективности и внутреннего энергосбережения размеры доходов страны и отдельных компаний могут значительно возрасти за счет увеличения экспорта энергоресурсов и углубления переработки и диверсификации производства. По оценкам Всемирного Банка ежегодный упущенный экспорт страны из-за потерь энергоресурсов составляет гигантскую сумму в 84–112 млрд. долларов. Снижение энергоемкости может позволить сэкономить только природного газа до 240 млрд. м³, что составляет более четверти добычи в нашей стране, и обеспечить потребности в газе внутри страны и за ее пределами. По имеющимся оценкам стоимость сырой нефти, переработанной в продукты нефтехимии, возрастает. Парадоксальный тезис зарабатывать больше, не добывая больше, вполне актуален для современной экономической политики. Для российских энергетических компаний такой путь не требует радикального изменения их структуры и управления, так как они уже являются вертикально-интегрированными структурами и охватывают всю цепочку от добычи до сбыта продукции. Именно государство должно сформировать новый тип развития сырьевого сектора и принуждать к этому компании, поскольку оно представляет интересы всего современного общества и будущих поколений.

В этих условиях нужно четко осознавать, что энергоемкая структура нашей экономики является огромным альтернативным месторождением энергоресурсов, из которого их можно добывать ежегодно сотни миллионов тонн. Можно сказать, что главные запасы энергоресурсов страны находятся в Европейской части страны, где формально кладовая месторождений нефти, газа, угля минимальна. Однако здесь находится подавляющая часть объектов промышленности, энергетики, жилищно-коммунального сектора, транспорта, которые из-за устаревших технологий перепотребляют и растрачивают сотни миллионов тонн ценного сырья. Именно из этого источника страна может в ближайшие 10–15 лет брать энергоресурсы для своего развития и обеспечения экспортных прибылей для поддержки бюджета.

Сложно переоценить регулирующую, стимулирующую, а также принуждающую роль государства для повышения энергоэффективности. Увеличение производства энергии сейчас поддерживают многие компании (газовые, атомные, нефтяные, электропроизводящие и пр.), у энергосбережения нет поддержки в бизнесе, обществе, властных структурах. Между тем крупнейшие энергетические компании преодолевают кризис и получают значительные при-

были, что связано с ростом мировых цен на энергоресурсы. Высокоприбыльными стали и последние годы. По данным агентства РБК, 2010 год стал самым удачным для крупнейших нефтяных компаний страны за последние несколько лет. Суммарная прибыль Роснефти, Лукойла, Газпром нефти, Сургутнефтегаза, ТНК-ВР составила по итогам года 34 млрд. долларов, что превышает значительную совокупную прибыль в 2009 году, когда она составила 25 млрд. долларов. Получить такие доходы помогли не только высокие цены на энергоресурсы, но и значительная поддержка государства в виде различных налоговых льгот.

Несмотря на такие высокие прибыли, компании тратят мизерные суммы на инновации. По данным Минэкономразвития большинство даже госкомпаний энергетического сектора, которые обязаны по статусу поддерживать модернизацию и научно-технический прогресс, выделяют чуть больше 0,2% от выручки на НИОКР.

Важное значение для сохранения природного капитала в его углеводородной компоненте имеет развитие возобновляемой энергетики, которая является важным сектором в зеленой экономике. В связи с этим государственная политика должна играть важнейшую роль в создании стимулов для инвестирования в возобновляемые источники энергии (ВИЭ). Различные методы стимулирования (стимулирующие тарифы, прямые субсидии, налоговые льготы) способны повышать привлекательность инвестиций в возобновляемую энергию посредством повышения ее доходности. Такие методы могут быть дополнены программами по торговле квотами на выбросы или введением налогов, помогающих учесть ущерб от загрязнений для общества. Исследования Международного энергетического агентства демонстрируют, каким образом согласованный пакет стимулируемых политикой инвестиций в размере 1–2% от мирового ВВП может перевести мировую экономику на путь развития, сопряженный с малыми выбросами углерода [6]. Эти дополнительные инвестиции сравнимы по величине с субсидиями на закупку ископаемого топлива, достигшими в 2008 году примерно 1% ВВП.

В России имеются огромные возможности для использования возобновляемых источников энергии. Страна занимает лидирующее положение в мире по развитию ветровой энергетики [8]. Это предполагает стимулирование производства энергии на основе возобновляемых источников энергии и поддержку производства отечественного оборудования. Как свидетельствует

современный опыт Западной Европы, при минимальной поддержке, необходимой для запуска процесса, он развивается с нарастающей скоростью. Такое направление развития не противоречит, а наоборот, укрепляет позиции страны, как поставщика углеводородов, высвобождая дополнительные возможности для экспорта и обеспечивая перспективы для дальнейшего развития и национальную независимость. Наиболее актуально и перспективно использование ВИЭ для обеспечения внутренних нужд, включая, прежде всего, энергоснабжение малонаселенных районов (до 70% территории страны) [9], обеспечение заинтересованности населения в использовании возобновляемых источников энергии в качестве дополнительной энергии, использование возобновляемых источников энергии в качестве вспомогательных источников энергоснабжения в промышленности, при добыче углеводородов.

В заключение можно сделать следующие выводы. Повышение энергоэффективности экономики важно для власти, бизнеса и общества в целом. Это обусловлено высоким уровнем энергоемкости, требованиями социально-экономического развития, модернизации экономики, необходимостью повышения конкурентоспособности промышленности и улучшения состояния окружающей среды. Вместе с тем, вероятно, для властных структур особый интерес представляют макроэкономические и политические результаты повышения энергоэффективности. Вопросы стимулирования энергоэффективности и энергосбережения уделяется определенное внимание в исследованиях как отечественных, так и зарубежных организаций. В настоящее время имеется целый ряд конструктивных разработок в области стимулирования энергоэффективности. Развитие энергоэффективности в нашей стране потребует преодоления определенных социокультурных барьеров.

Список литературы

1. Федянин В.Я., Мещеряков В.А. Использование возобновляемых видов энергии для решения энергетических, экологических и социальных проблем в Алтайском крае. // Энергоэффективность: Перспективы для России (Региональный опыт и экспертные предложения). – М.: Институт устойчивого развития/Центр экологической политики России, 2010. – С. 132.

2. «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики»: Указ Президента РФ от 4 июня 2008 г. № 889.

3. Безруких П.П. Энергоэффективность экономики и возобновляемая энергетика. // Энергоэффективность: Перспективы для России (Региональный опыт и экспертные предложения). – М.: Институт устойчивого развития / Центр экологической политики России, 2010. – С. 103.

4. Распоряжение Правительства РФ от 8 января 2009 г. № 1-р. М.: 2009.

5. Россия в цифрах 2011. М.: Росстат, 2011.

6. Спартак А.Н. Россия в международном разделении труда: выбор конкурентоспособной стратегии. М.: МАКС пресс, 2004.

7. Энергоэффективная Россия. Пути снижения энергоемкости и выбросов парниковых газов. Компания МакКинзи, 2010. [Электронный ресурс]. – режим доступа <http://www.mckinsey.com>.

8. World Energy Outlook 2009. Executive Summary. IEA, 2009.

9. Xi Lu, M. McElroy, J. Kiviluoma. Global potential for windgenerated electricity. // PNAS. 2009. – Vol. 106. – № 27.

References

1. Fedyanin V.Ya., Meshcheryakov V.A. Use of renewable types of energy for the solution of power, environmental and social problems in Altai krae. // Energy efficiency: Prospects for Russia (Regional experience and expert offers). M.: Institute steady development/the Center of ecological policy of Russia, 2010, P. 132.

2. «About some measures for increase of power and ecological efficiency of the Russian economy»: Decree of the Russian President of June 4, 2008, no. 889.

3. Bezrukikh P.P. Energoeffektivnost of economy and renewed energetika. // Energy efficiency: Prospects for Russia (Regional experience and expert offers). M.: Institute steady development/the Center of ecological policy of Russia, 2010, p. 103.

4. The order of the Government of the Russian Federation of January 8, 2009 of no. 1-p. M.: 2009.

5. Russia in figures 2011. M.: Rosstat, 2011.

6. Spartak A.N. Rossiya in the international division of labor: choice of competitive strategy. M.: MAX. press, 2004.

7. Power effective Russia. Ways of decrease in power consumption and emissions of greenhouse gases. McKinsey's company, 2010. [Electronic resource]. – mode of access of <http://www.mckinsey.com>.

8. World Energy Outlook 2009. Executive Summary. IEA, 2009.

9. Xi Lu, M. McElroy, J. Kiviluoma. Global potential for windgenerated electricity. // PNAS. 2009. Vol. 106 . no. 27.

Рецензенты:

Барышева Г.А., д.э.н., профессор, ведущий кафедрой, Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск;

Гасанов М.А. оглы, д.э.н., профессор, Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск.

Работа поступила в редакцию 04.09.2014.