

## Стимулирование освоения нетрадиционных возобновляемых источников энергии: мировые тенденции и Россия

© 2009 А.П. Тарасов  
Российский новый университет (РосНОУ)

Рассматриваются различные модели стимулирования освоения нетрадиционных возобновляемых источников энергии, используемые в мировом сообществе, а также возможности и перспективы их применения в российских условиях.

*Ключевые слова:* нетрадиционные возобновляемые источники энергии, стимулирование использования нетрадиционных возобновляемых источников энергии, государственная поддержка развития нетрадиционных возобновляемых источников энергии, мировой опыт и Россия.

Одним из условий долговременного устойчивого развития экономики является замедление темпов эксплуатации невозобновляемых ресурсов, замещение их возобновляемыми и снижение нагрузки на ассимиляционный потенциал окружающей среды. Особую актуальность поставленные задачи приобретают для отраслей энергетического хозяйства, являющихся одним из основных потребителей энергоресурсов и оказывающих существенное воздействие на окружающую среду. Подобные задачи решаются в энергетическом хозяйстве многих стран мира (как промышленно развитых, так и развивающихся), и мировой опыт показывает, что одним из условий при этом является формирование действенного механизма стимулирования и практического использования нетрадиционных возобновляемых источников энергии (НВИЭ).

В настоящее время НВИЭ, к которым обычно относят энергию Солнца, ветра, малых рек, приливов, волн, биомассы, геотермальную энергию, не могут конкурировать на рынке с традиционными источниками - углем, нефтью, газом. Поэтому во многих странах разрабатываются национальные программы поддержки нетрадиционной энергетики, формируются правовые и экономические механизмы, способствующие освоению НВИЭ.

В США, например, действует целый ряд федеральных программ расширения производства энергии на базе НВИЭ. Так, Федеральной программой развития геотермальной энергетики предусмотрено в 2010 г. довести рынок геотермальной энергии до уровня, достаточного для обеспечения потребностей 7 млн. индивидуальных жилых домов. В рамках Национальной программы разработки солнечных панелей министерство энергетики США ежегодно выделяет десятки миллионов долларов на разработку технологий применения энергии Солнца для выработки элект-

рической и тепловой энергии. В соответствии с этой программой создаются стимулы для снижения стоимости приобретения фотоэлектрических установок за счет объединения потребителей в партнерства и осуществления массовых закупок по льготным ценам. При этом наряду с прямыми вложениями федерального правительства все шире используются механизмы частно-государственного партнерства в финансировании инновационных проектов и косвенные меры стимулирования инноваций в нетрадиционной энергетике.

Для реализации поставленных задач по освоению НВИЭ правительства многих стран поддерживают производителей и потребителей "чистой" энергии, предоставляя им широкий спектр льгот и преференций. Основными формами такой поддержки являются: субсидии и кредиты по низким процентным ставкам; гарантии по банковским ссудам; установление фиксированных закупочных цен на энергию, вырабатываемую на основе возобновляемых источников; освобождение от уплаты налога на часть прибыли, инвестируемой в нетрадиционную энергетику; предоставление режима ускоренной амортизации; финансирование НИОКР в области нетрадиционной энергетики. Кроме того, освоение НВИЭ мотивируют меры, связанные с государственным регулированием и стандартизацией технологических процессов в энергетике, а также такие инструменты экологической политики, как плата за загрязнение окружающей среды, за выброс парниковых газов, другие "зеленые" налоги.

При всем многообразии методов, форм и инструментов государственной поддержки производителей и потребителей "чистой" энергии в мировой практике в настоящее время наибольшее признание получили две модели стимулирования освоения возобновляемых источников энергии: компенсационная и квотная.

Суть компенсационной модели заключается в том, что государство устанавливает закупочные цены на “чистую” энергию на уровне реальных издержек на ее производство, компенсируя производителям повышенные расходы в течение длительного периода времени. Система фиксированных тарифов на энергию, выработанную на основе НВИЭ, впервые была апробирована в 1978 г. в США (на уровне отдельных штатов), а в последнее десятилетие получила признание во многих европейских странах - в Германии, Швейцарии, Дании, Испании, Греции и др., а также в ряде развивающихся государств в Индии, Таиланде, Бразилии, Индонезии. В настоящее время этот принцип ценообразования на энергию от НВИЭ используют более 40 стран мира. В США, например, эффективной мерой государственной поддержки нетрадиционной энергетики стали долгосрочные контракты (сроком от 15 до 30 лет) на закупку энергии по фиксированным ценам (зачастую превышающим рыночные) у мелких компаний. В Испании полномочные государственные органы заключают с генерирующими компаниями контракты на закупку “чистой” энергии по фиксированным ценам сроком на 5 лет, а в Германии - долгосрочные контракты на 20 лет. Заключая долгосрочные контракты с бизнесом и используя ценовой механизм, государство в этих странах компенсирует генерирующим компаниям 40-45% затрат на производство “чистой” энергии<sup>1</sup>.

Система квотирования производства (потребления) энергии возобновляемыми источниками энергии (ВИЭ) существенно моложе. В большей части стран Европейского союза она была введена в период 2001-2003 гг., когда Европейская комиссия приняла Директиву по возобновляемым источникам энергии (European Directive 2001/77/ЕС), определившую нормативные показатели доли использования ВИЭ в странах ЕС к 2010 и 2020 гг. В настоящее время система обязательного квотирования производства (потребления) “чистой” энергии получила наибольшее признание в Великобритании, Швеции, Австрии, Бельгии, Италии. В США эта система известна под названием Renewable Portfolio Standard (RPS), и отдельные штаты страны устанавливают ее самостоятельно.

Суть данной системы в том, что в законодательном порядке устанавливаются обязательные (квоты) производства и (или) потребления энергии на основе ВИЭ. Такие обязательства могут быть выражены либо в абсолютных величинах

(МВт·ч), либо как доля энергии ВИЭ в общем объеме производства и (или) потребления и возлагаются, соответственно, на производителей и (или) потребителей. При этом в оборот так называемые “зеленые сертификаты”, представляющие собой свидетельство и/или соответствующую запись в электронном регистре о факте производства (потребления) определенного количества энергии на основе возобновляемых источников той или иной компанией.

Компании, превысившие официально установленные квоты производства (потребления) “чистой” энергии, могут продавать эти “излишки” по рыночным ценам. Если компания не справилась с официально установленными квотами производства (потребления) “чистой” энергии, она может зачислить их выполнение путем покупки “зеленых сертификатов” у организаций, имеющих “избыточную” долю производства (потребления) “чистой” энергии или заплатить штраф, который накладывается на весь объем невыполнения обязательств. Уровень штрафов становится маргинальной ценой сертификатов на рынке, так как компании скорее предпочтут заплатить штраф, чем покупать сертификаты по более высокой (чем уровень штрафа) цене.

Расширяющаяся государственная поддержка нетрадиционной энергетики характерна и для многих развивающихся стран - Индии, Китая, Бразилии, Коста-Рики и др. При этом особенность государственной поддержки данной сферы энергетики в азиатских странах заключается в том, что предпочтение отдается прямому административному “вмешательству”, а не косвенным экономическим инструментам. В Китае, например, сформировалась 100-тысячная специализированная армия управленцев в области экологии, контролирующая выполнение природоохранных мероприятий, которые в обязательном порядке закладываются в программы и планы социально-экономического развития властных органов всех ступеней. В целях снижения нагрузки на окружающую среду в настоящее время в сельской местности реализуются проекты по созданию энергетических объектов локального значения, работающих с использованием ветровой, солнечной и геотермальной энергии. Основными средствами стимулирования этих мероприятий в Китае являются государственные субсидии и льготные кредиты. В 2007 г. общая мощность ветроэнергетических агрегатов, установленных в Китае, составляла около 3 МВт, в 2010 г. предполагается увеличить ее до 5 тыс. МВт, а в 2020 г. до 30 тыс. МВт<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Клавдиенко В.П. Стимулирование развития нетрадиционной энергетики в странах ЕС // Проблемы теории и практики управления. 2008. № 7.

<sup>2</sup> Dechezleprete A., Glachant M., Meniere Y. Technology transfer by CDM projects: A comparison of Brasil, China, India and Mexico // Energy policy. 2009. Vol. 37. № 2.

Одним из лидеров в освоении нетрадиционных возобновляемых источников энергии среди развивающихся стран является Индия. Особых успехов эта страна добилась в развитии ветроэнергетики. Сегодня не менее 6% вырабатываемой в мире энергии ветроэнергетическими агрегатами дают ветроэнергетические мощности Индии (уступая лишь Германии, Испании и США).

В 2005 г. в Индии была принята национальная программа электрификации села. В рамках данной программы развернута большая работа по установке в домах сельских жителей фотоэлектрических элементов для преобразования солнечного света в электрическую энергию. При этом более половины расходов, предусмотренных программой на указанные цели, покрываются государственными субсидиями. К началу 2008 г. в ходе реализации программы в селах Индии было установлено более 364 тыс. «солнечных крыш» с фотоэлектрическими преобразователями. По оценкам индийских специалистов, установка использующих энергию Солнца фотоэлектрических элементов является менее затратным путем электрификации села, чем создание электросетей, особенно для отдаленных сельских поселений с небольшой численностью и плотностью населения<sup>3</sup>. Примечательно, что, стимулируя развитие солнечной энергетики, Индия опирается на опыт мирового лидера в этой области - на Германию, привлекая немецких специалистов к решению технологических и организационных задач.

В России производство энергии на основе нетрадиционных возобновляемых источников невелико. Однако интерес к освоению НВИЭ растет. По оценкам специалистов Минпромэнерго России, доля НВИЭ в энергобалансе России к 2015 г. может возрасти с нынешнего 1% до 3-5%. Развитие нетрадиционной энергетики во многом обуславливается формированием рациональной модели стимулирования освоения НВИЭ<sup>4</sup>.

Ключевым вопросом при выборе модели поддержки НВИЭ является определение источников средств такой поддержки. Модель, основанная на фиксированных тарифах с учетом компенсаций

повышенных затрат на «чистую» энергию, предполагает увеличенные тарифы для населения, потребляющего «зеленую» электроэнергию. Для России же привлечение средств населения как источника компенсации повышенных затрат на производство «чистой» энергии в настоящее время представляется проблематичным. Так, проведенный в 2007 г. группой экспертов «Гэллап Интернэшнл» опрос населения, целью которого было выяснение готовности граждан России доплачивать за энергию на основе ВИЭ, показал, что на это согласны менее половины (48%) россиян. Из них 42% не готовы платить дополнительно более 1%, а 24% - более 5%. В большинстве российских регионов основная масса населения не готова доплачивать за «зеленую» электроэнергию. В основном так отвечают респонденты старше 60 лет, одинокие и пенсионеры, а также те, у кого потребление электроэнергии не превышает 100 кВт·ч в месяц<sup>5</sup>.

В модели обязательного квотирования основные средства поддержки поступают от промышленных потребителей, вовлеченных в рынок «чистой» электроэнергии посредством «зеленых сертификатов». Поэтому данная модель представляется более приемлемой для поддержки и стимулирования «чистой» энергетики. Аргументом в пользу предложенной модели стимулирования нетрадиционной энергетики может служить то, что по цене энергии, вырабатываемой на основе НВИ, лидерами (в порядке убывания) являются страны, где используется квотная схема поддержки рынка «чистой» энергии (Великобритания, Италия, Бельгия). В качестве возможного и реалистичного источника получения средств такой поддержки может выступать либо весь рынок электроэнергии, либо только его часть: например, только сетевые компании или только промышленные потребители. При этом стимулирование в такой модели должно осуществляться по конечному результату, полученному и подтвержденному де-факто. Инструментом, подтверждающим реальное производство (потребление) энергии от НВИЭ, могут служить сертификаты контролируемого государством рынка «чистой» энергии.

*Поступила в редакцию 03.04.2009 г.*

<sup>3</sup> Chaurey A., Kandpal T. Carbon abatement potential of solar home system in India and their cost reduction due to carbon finance // Energy policy. 2009. Vol. 37. № 1.

<sup>4</sup> Кузык Б.Н. Партнерство государства и бизнеса: перспективы в сфере возобновляемых источников энергии // Проблемы теории и практики управления. 2008. № 7.

<sup>5</sup> Копылов А.Е. Экономические аспекты выбора системы поддержки использования ВИЭ в России // Энергия: экономика, техника, экология. 2008. № 9.