

УДК 338.2

«Вторая жизнь» киотского протокола: национальная энергетическая политика США, Китая и Индии

Нарижная Ольга Юрьевна

Инженер научно-производственного комплекса Аналит,
Кубанский государственный университет,
350040, Россия, Краснодар, ул. Ставропольская, 149;
e-mail: licentia@inbox.ru

Аннотация

В статье представлены результаты исследования эффективности действующих экономических и институциональных механизмов стимулирования развития возобновляемой энергетики в странах с наибольшими объёмами выбросов углекислого газа – США, Китае и Индии. Особое внимание уделено возможностям выполнения условий Киотского протокола и перспективам продления его действия на ближайшие годы. Обсуждены возможности использования опыта разных стран при разработке различных направлений энергетической политики в России.

Ключевые слова

Киотский протокол, изменения климата, возобновляемая энергетика, инвестиции, инновации, бонусные тарифы, налоговые льготы.

Введение

В декабре 2011 года по решению Дурбанской конференции ООН «большая тройка» стран с максимальными объёмами выбросов парниковых

газов – США, Китай и Индия – приняла на себя обязательства по разработке национальной политики, направленной на снижение уровня выбросов, а также дорожных карт с конкретными мерами по реализации данной полити-

ки, которые, скорее всего, будут иметь далеко идущие последствия для экономик этих стран. Остальные страны-участники Киотского протокола хотя и приветствовали достигнутые соглашения, однако указывали на не вполне справедливое распределение взятых на себя обязательств между странами по снижению выбросов CO_2 , что ставит их в неравные экономические условия. В условиях кризиса Еврозоны и замедления темпов роста мировой экономики в целом эти обязательства стали для некоторых стран непосильным бременем. Экономические и политические противоречия не позволили достигнуть конкретных соглашений по ограничению выбросов на климатической конференции 2012 года, которая закончилась в начале декабря в Дохе (Катар). В частности, повышенные обязательства по сокращению выбросов CO_2 отказались брать на себя Россия и Япония.

Сравнивая объёмы выбросов различных стран в динамике (рис. 1), можно отметить, что хотя Китай и США, безусловно, являются главными виновниками климатических изменений (насколько эти изменения можно связывать с выбросами парниковых газов), динамика их вклада разнонаправленная. Если выбросы США

демонстрируют нисходящий тренд, то выбросы Китая – восходящий, причём с очень быстрыми темпами роста. Начиная с 2006 года выбросы Китая превосходят выбросы США, и с каждым годом разрыв между ними становится всё больше.

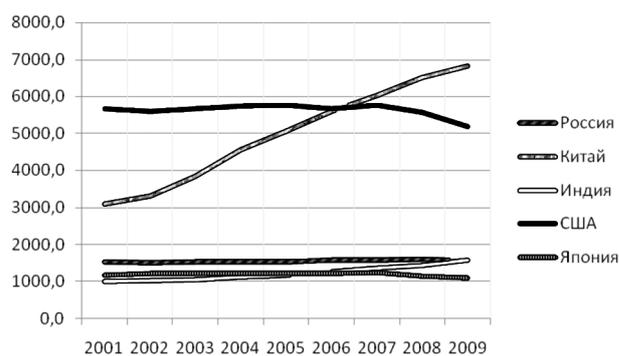


Рис. 1. Выбросы CO_2 от сжигания топлива (в килотоннах) в странах с наибольшими объёмами выбросов

Аналогичную картину, только при других, более низких значениях показателей, получим при сравнении динамики выбросов Индии и Японии. Если в начале 2000-х годов объёмы выбросов Японии почти в 1,8 раз превышали объёмы выбросов Индии, то в 2009 году ситуация изменилась практически на противоположную (рис. 1). Объёмы выбросов углекислого газа в России за последние десять лет практически не изменились, что при общем росте ВВП можно считать хорошим признаком. Однако учитывая тот факт, что энергоёмкость российского

ВВП до сих пор остаётся одной из самых высоких в мире, нельзя не признать, что энергетическая политика страны нуждается в более эффективной корректировке.

Рассмотрим более подробно экономические и институциональные механизмы, запущенные на настоящий момент в странах – лидерах по выбросам CO₂ для решения проблем устойчивого энергетического развития.

США

В своём ежегодном Послании к Конгрессу в 2011 году президент Барак Обама обозначил следующую цель: 80 % всей вырабатываемой в стране электроэнергии к 2030 году должно производиться из возобновляемых источников. За счёт этого планируется сократить выброс диоксида углерода в атмосферу на 50 % к 2030 году и на 80 % к 2050 г. Согласно прогнозам Департамента энергетики США к 2030 году США могут достичь 20 % уровня ветровой энергетики в энергобалансе страны. Всего за последние пять лет энергия ветра стала вторым по величине ресурсом, вносящим основную долю в прирост энергопроизводства в США с точки зрения совокупной

мощности. Исключением стал лишь посткризисный 2010 год, в котором новые проекты в области ветроэнергетики привнесли примерно 25 % новых мощностей в 2010 году, по сравнению с 42 % в 2009 году, 43 % в 2008 году, 3 % в 2007 году, 18 % в 2006 году, 12 % 2005 году и менее чем на 4 % с 2000 по 2004¹.

Помимо развития ветровой энергетики, США предпринимают усилия и в других областях. Так, инициатива SunShot Департамента энергетики США направлена на достижение экономической конкурентоспособности солнечной энергии по сравнению с другими видами энергии за счёт снижения стоимости систем солнечной энергии примерно на 75 % к 2010 году. По расчётам Департамента снижение общей стоимости солнечной энергии примерно до 6 центов за киловатт-час без учёта субсидий приведёт к быстрому и крупномасштабному переходу на использование солнечной энергии для бытовых и промышленных нужд на всей территории Соединённых Штатов. Достижение этой цели рассматривается как

1 Ратнер С.В. Социально-экономические эффекты развития альтернативной энергетики в США // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2012. – № 28. – С. 47-55.

восстановление американского технологического лидерства, повышение энергетической безопасности страны и укрепление конкурентоспособности американской экономики.

Снижение стоимости солнечной энергии планируется достичь за счёт разработки новых технологий для солнечных батарей и систем, которые преобразуют солнечный свет в энергию; совершенствования электроники, оптимизирующей производительность установки; улучшения эффективности производственных процессов, а также инновационных подходов в области проектирования и дизайна для солнечных энергетических систем.

Для этого Департамент энергетики расширяет сотрудничество с национальными лабораториями и университетами, а также инновационно активными промышленными предприятиями. Следует подчеркнуть, что в отличие от немецкой политики бонусных тарифов, инициатива SunShot направлена на достижение экономической конкурентоспособности солнечных технологий без субсидирования: за счёт поддержки широкого спектра прикладных исследований и разработок (R&D) в области фотоэлектрических материалов, устройств для

преобразования солнечной энергии в электрическую и технологий производства. Хорошо структурированные фонды поддержки исследований и разработок, сформированные Департаментом позволяют привлечь финансирование для реализации проектов в области солнечной энергетики на любом этапе жизненного цикла – от экспериментальных устройств и технологий до стадии подготовки и запуска производства. Благодаря столь мощным и структурированным мерам государственной поддержки установленная мощность фотогальванической солнечной энергетики в США в 2011 году практически утроилась, достигнув 2,4 ГВт².

Индия

Некоторые усилия в направлении развития возобновляемой энергетики принимались правительством Индии и ранее в рамках реализации принципов Рамочной конвенции ООН по изменению климата 1992 года. Так, в 2008 году правительство Индии разработало Национальный план по предотвращению изменений климата (National Action Plan on Climate Change, NAPCC), в котором закрепило

2 Там же.

развитие возобновляемой энергетики как один из приоритетов социально-экономического развития.

На настоящий момент Индия является третьим крупнейшим рынком ветроэнергетики в мире, который предоставляет большие возможности для развития бизнеса в сфере альтернативной энергии как для внутренних, так и иностранных инвесторов (рис. 2)³.



Рис. 2. Распределение ветроустановок (по мощности), инсталлированных в 2011 году (составлено поданным Global Wind Energy Council)

Индийский сектор ветроэнергетики показал рекордные годовые темпы роста в 2011 году, прибавив более 3 ГВт новых мощностей (рис. 3). В достижении этих успехов ключе-

вую роль сыграли разнообразные стимулы, поддерживаемые долгосрочной государственной политикой, международными институтами устойчивого развития и эффективной нормативно-правовой базой.

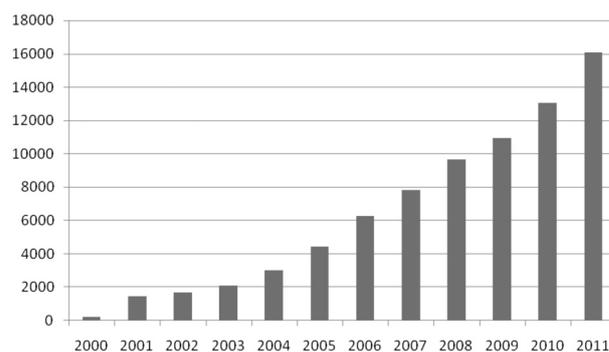


Рис. 3. Суммарная мощность действующих ветроустановок в Индии (КВт) (составлено поданным India Wind Energy Outlook 2012)

К концу 2011 года Индия достигла суммарной мощности установленных ветроустановок 16084 МВт. По состоянию на март 2012 года, возобновляемые источники энергии составили уже 12,2 % в общем энергобалансе страны (25 ГВт из 207,8 ГВт суммарной мощности), тогда как в 1995 году эта цифра составляла всего лишь 2 %. При этом энергия ветра составляет около 70 % от мощности всех альтернативных источников⁴.

3 Ратнер С.В., Нарижная О.Ю. Трансформация структуры мирового энергетического рынка // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. – 2012. – № 11. – С. 57-64.

4 India Wind Energy Outlook 2012. Available at: www.gwec.net/wp-content/uploads/2012/11/India-Wind-Energy-Outlook-2012.pdf.

В 2011 году в Индии произошёл беспрецедентный скачок инвестиций в возобновляемую энергетику: было проинвестировано 10,3 млрд долл., из которых 4,6 млрд долл. было вложено в ветроэнергетику. Это на 52 % выше, чем в 2010 году, и составляет 4 % от всех мировых инвестиций в развитие возобновляемой энергетики. Несмотря на высокие процентные ставки по кредитам, основным видом финансирования энергетических проектов в этой стране по-прежнему является кредитование. Венчурный капитал и частные инвестиции в акционерный капитал также выросли: в 2011 году было проинвестировано 425 млн долл., что в 4 раза больше, чем в 2010 году⁵.

Столь существенный рост сектора ветровой энергетики напрямую связан со стимулирующими правительственными мерами, действующими в Индии на протяжении последних нескольких лет. Коммерческая генерация ветровой энергии началась в Индии в 1986 году. Однако до появления Закона об электроэнергии в 2003 году (EA 2003) в нормативно-правовой базе Индии отсутствовали какие-либо конкретные положения, способствующие развитию возобновляемых ис-

точников энергии. Несмотря на этот недостаток, Министерство Новых и Возобновляемых источников энергии Индии работало в направлении поддержки сектора путём разработки руководящих принципов государственной политики с 1994 года.

Закон EA 2003 определил основные направления политики по продвижению возобновляемых источников энергии со стороны федерального правительства, региональных властей и соответствующих учреждений в рамках их юрисдикций. Согласно принятому законодательству региональные комиссии регулирования электроэнергетики (SERC) определяют тарифы для всех проектов по возобновляемой энергетике на уровне отдельных штатов, а государственные распределительные сетевые компании (DISCOMs) обеспечивают подключение к сети возобновляемых источников энергии, которые чаще всего располагаются в отдалённых от крупных центров нагрузки районах⁶.

Наиболее действенной мерой по продвижению возобновляемых источников энергии в законе EA 2003 была возможность ускоренной амортизации оборудования (до 80 %) в первый год эксплуатации ветряных ферм.

5 Там же

6 Там же.

С апреля 2012 года эта льгота снижена до 35 %, что может негативно сказаться на прибыльности сектора.

Кроме возможности ускоренной амортизации в Индии существуют следующие льготы для производителей энергии из альтернативных источников:

- не облагаемый налогом доход от продажи энергии в течение первых 10 лет работы электростанции (для электростанций, введенных в эксплуатацию ранее 31 марта 2013);

- пониженная ставка налога на добавленную стоимость (НДС) (5,5% вместо 12,5%) в некоторых штатах;

- выделение и сдача в аренду лесных земель для развития проектов по ветроэнергетике;

- льготные таможенные пошлины (5 %) на некоторые из компонентов ветровых установок;

- развитие финансовых институтов, работающих в области возобновляемой энергетики;

- освобождение проектов по развитию ветровой энергетики от уплаты акциза;

- государственное финансирование исследований и разработки в сфере возобновляемой энергетики, помощь в обучении специалистов, сертификации продукции, проведении

испытаний и оценки возобновляемых ресурсов (ветровых, солнечных, геотермальных).

В последние годы в связи с возрастающей коммерческой эффективностью некоторых технологий возобновляемой энергетики (в основном ветровых) правительство Индии пытается обеспечить переход от налоговых к льготам к производственным стимулам. С 2009 года в Индии применяется схема производственных стимулов для производителей энергии из возобновляемых источников, идентифицируемая как GBI (Generation Based Incentive), согласно которой производители ветровой энергии могут продать её в сеть за 0,5 рупий 1 кВт/ч (что приблизительно равно 0,01\$ США) с верхним ограничением в 29 000 \$ США за 1 МВт в году. В период с марта 2010 года по октябрь 2012 года 2021 МВт ветровых проектов воспользовались бонусными тарифами по схеме GBI и 1830 МВт преимуществами ускоренной амортизации (эти меры поддержки являются взаимоисключающими). Для ветровых электростанций, введенных в эксплуатацию после 31 марта 2012 года, GBI не действует. Однако в настоящее время в правительстве идут консультации по поводу продления действия

GBI на следующие 12 лет для сохранения темпов роста ветроэнергетики.

В своём первоначальном виде схема GBI не была достаточно привлекательной для разработчиков, предпочитавших ускоренную амортизацию. Для того, чтобы всё же обеспечить переход от налоговых к льготам к производственным стимулам, схема GBI должна быть пересмотрена и усовершенствована. Отраслевые эксперты в Индии предлагают распространить данные производственные стимулы на случай продажи энергии третьим лицам, увеличить бонусный тариф до 1 рупии за кВт/ч и увеличить верхний предел выплат до \$ 116000 за МВт в год. Такие меры могут помочь повысить привлекательность схемы.

Значительный интерес представляет такая мера государственной поддержки альтернативной энергетики, используемая в Индии, как формирование и развитие рынка сертификатов возобновляемой энергии (Renewable Energy Certificates, REC). REC является сертификатом, который выдаётся электростанции в доказательство того, что она произвела 1 МВт/ч энергии из возобновляемых источников. Производители могут продавать сертификаты на платформе энергетического обмена, которая

позволяет задействовать рыночный механизм формирования цены в пределах ценового диапазона, определённого Центральной комиссией по регулированию электроэнергетики. Нижний и верхний пределы ценового коридора определяются отдельно для солнечной энергии и всех остальных видов возобновляемой энергии.

Другой интересной инициативой индийских властей является действующая в последние два года система перераспределения государственных доходов от добывающих отраслей. В 2010 году правительство выступило с инициативой создания Национального Фонда Чистой Энергии (National Clean Energy Fund, NCEF), направив в него налоги, поступающие от деятельности угольной отрасли. Так, был введён налог на добычу и импорт угля в размере около \$1 США на тонну. Фонд был создан в июле 2010 года, однако пока о его деятельности нет никакой информации, кроме общих положений и формы заявок на финансирование проектов по развитию возобновляемой энергетики.

Китай

Общая мощность установленных в 2011 году в Китае (за исклю-

чением Гонконга, Макао и Тайваня) ветровых установок составила 17,63 ГВт, и рынок ветровой энергетики в Китае перешёл на стадию спокойного развития после многих лет быстрого роста. Общая мощность по всей стране составила 62,36 ГВт, что позволяет Китаю наращивать мировое лидерство по мощности ветровых установок. К концу 2011 года у 30 китайских провинций, городов и автономных регионов (не считая Гонконга, Макао и Тайваня) были свои собственные ветровые парки. Более 10 провинций имели в целом мощность более 1 ГВт, и 9 из них – более 2 ГВт. Автономный регион Внутренней Монголии оставался лидером по разработкам в области ветровой энергии в Китае, имея общую мощность в 17,59 ГВт. За ней следуют Хэбэй, Ганьсу и Ляонин, в каждом из которых общая мощность превышает 5 ГВт⁷.

Офшорная ветроэнергетика также развивается в Китае ускоренными темпами, и в Шанхае, Цзянсу, Шаньдуне, Хэбэе, Чжэцзяне и Гуандуне уже работают офшорные ветропарки, тогда как в других провинциях только проектируются или строятся.

7 Li Junfeng et al. China Wind Energy Outlook, 2012. Available at: www.gwec.net/wp-content/uploads/2012/11/China-Outlook-2012-EN.pdf.

Ветровой потенциал офшорной зоны Китая по последним оценкам достигает 43 ГВт. В конце 2011 года в стране функционировало уже 242,5 МВт офшорных ветропарков и 38 проектов общей мощностью 16,5 ГВт находилось на ранней стадии разработки⁸.

Интенсивное строительство и введение в эксплуатацию ветропарков создаёт проблемы подключения новых мощностей к сети. Однако в 2011 году эти проблемы были уже частично разрешены, и подключённая мощность (около 17 ГВт) практически сравнялась с введённой в эксплуатацию. Согласно данным Китайского Совета по электроэнергии (China Electricity Council), мощность подключённых к сети ветроустановок в Китае достигла в 2011 году 47,84 ГВт. Однако учитывая большое количество строящихся энергообъектов, в дальнейшем специалисты ожидают, что проблемы с подключением к сети в Китае вновь станут актуальными. Кроме того, специализация и возрастающая техническая сложность сетевых услуг переводят проблему подключения новых мощностей из физической плоскости в техническую. Так, например, в 2011 году из-за проблем с подключением к сети ветровые парки недопроизвели

8 Там же.

около 10 млрд кВт/час электроэнергии.

Главными игроками на рынке ветровой энергии Китая остаются крупные государственные корпорации и региональные компании. На конец 2011 года им принадлежало около 90 % всех проектов в области ветровой энергетики.

Госкорпорация Guodian является самой крупной в отрасли ветроэнергетики компанией, подключённые к сети мощности которой составляют в общей сумме 9,81 ГВт. За ней следуют Huaneng Group и Datang, занимающие вторую и третью позиции соответственно. С начала двенадцатой пятилетки (2011-2015 гг.) правительство Китая реализует программу по развитию электроэнергетики, согласно которой акцент ставится одновременно как на централизованном, так и на децентрализованном энергоснабжении. Некоторые внутренние регионы Китая начали реализовывать собственные проекты по развитию ветроэнергетики, учитывающие их региональные природно-климатические особенности и предоставляя возможность выйти на рынок ветровой энергии средним и даже малым компаниям.

В 2011 году в пятёрку лучших китайских производителей оборудо-

вания для ветропарков вошли компании Goldwind Science&Technology, Sinovel, United Power, Mingyang и Dongfang Turbine. По неполным статистическим данным 2011 года в Китае насчитывалось около 20 производственных предприятий полного цикла, выпускающих оборудование для ветропарков, заявивших о своём участии в исследованиях и разработках ветровых турбин переменной мощности (от 3 до 6 МВт)⁹.

В 2012 году китайский рынок ветровой энергии продолжал расти. Ожидается, что к концу года суммарная мощность введённых в 2012 году ветровых установок достигнет 18 ГВт. В 2015 году Китай планирует взять рубеж в 100 ГВт суммарной установленной мощности. Несмотря на то, что в центре внимания по-прежнему остаются крупные ветровые парки, ожидается, что процент децентрализованных установок будет расти и достигнет к 2015 году 30 %. По мере того как государственная энергосетевая корпорация продолжает развивать и совершенствовать ультравысоковольтные линии электропередач, внедрять «умные сети» и другие инновации, способность сети к принятию и передаче больших объёмов электроэ-

⁹ Там же.

нергии будет возрастать, что позволит полностью использовать генерирующий потенциал ветропарков.

Производители оборудования ветровой энергии вошли в «эру низкой прибыли»; конкуренция будет становиться все более интенсивной, рынок будет становиться более зрелым, и производителям придётся вести свою деятельность в более жёстких условиях. Однако зрелость индустрии ветровой энергетики и снижение цен увеличили значимость ветровой энергии в сравнении с невозобновляемыми источниками. Ветровая энергия является быстро развивающейся технологией, вклад которой в электроэнергетику Китая будет расти.

Согласно следующему пятилетнему плану к 2015 году Китай введёт в эксплуатацию около 5 ГВт офшорных ветрогенераторов и создаст собственное производство полного цикла для офшорной ветроэнергетики. После 2015 года Китай намерен ввести новые крупномасштабные офшорные ветровые проекты и достичь показателя 30 ГВт к 2020 году. Отраслевые эксперты согласны в том, что таких амбициозных целей будет чрезвычайно сложно достичь за такое короткое время. Однако столь смелые надежды Китая на развитие ветровой энергетиче-

ки нельзя признать лишёнными целесообразности. Ветровая энергетика на сегодняшний день является наиболее зрелой технологией возобновляемой энергетики, которая позволяет производить большие объёмы энергии и обладает высоким коммерческим потенциалом. Поэтому усилия китайских властей направлены на разработку такой энергетической и промышленной политики, которая бы являлась стимулом для наиболее интенсивного развития отрасли.

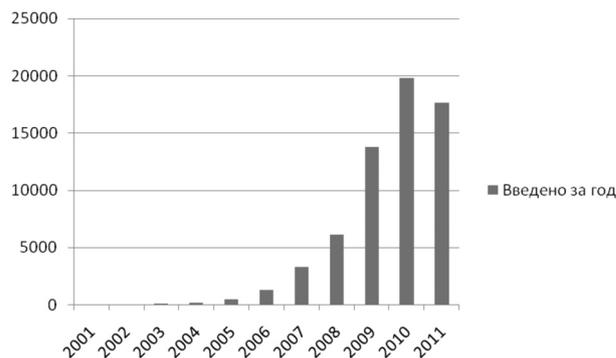


Рис. 4. Динамика ввода в эксплуатацию ветрогенерирующих мощностей, МВт

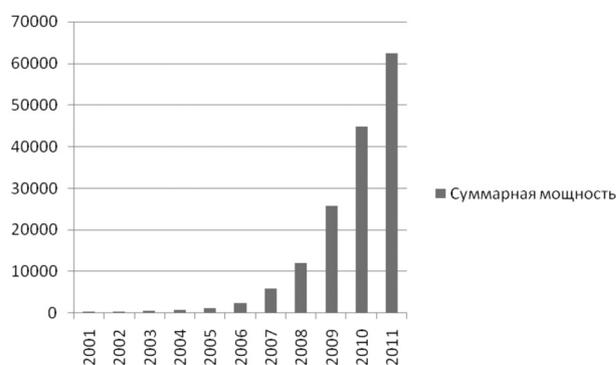


Рис. 5. Суммарная мощность ветрогенераторов в Китае, МВт

Одной из мер, стимулирующих развитие ветроэнергетики в Китае, является разработка и введение стандартов, закрепляющих лучшие практики проектирования, строительства и эксплуатации ветровых парков и менеджмента проектов по строительству и ввод в действие новых мощностей. Для улучшения планирования и прогнозирования развития ветровой энергетики с 2011 года в Китае введена система предварительного одобрения новых проектов в Государственном энергетическом комитете (National Energy Administration)¹⁰.

Среди основных стандартов, регламентирующих порядок реализации ветровых проектов, следует назвать «Временные правила управления строительством офшорных ветровых парков», введённые в июле 2011 года, которые диктуют ряд обязательных требований, которые необходимо удовлетворить при строительстве, распределяют ответственность за реализацию проектов между различными ведомствами и инстанциями, а также закрепляют регламент проведения исследований коммерческой и технической реализуемости проектов. Среди прочего данные правила гласят, что офшорные установки должны уста-

¹⁰ Там же.

навливаться на расстоянии не менее 10 км от береговой линии и на глубине не менее 10 м. Эти требования призваны исключить возможности конфликта интересов собственников ветропарков и других предприятий, ведущих хозяйственную деятельность в прибрежных районах, и снизить инвестиционные риски. Введение данных правил значительно усложнило процесс предварительного согласования проектов и вынудило разработчиков 4-х офшорных проектов, запущенных в 2010 году и находящихся на начальных этапах выполнения, переделать технико-экономическое обоснование, финансовые расчёты и разработать новые условия концессионных соглашений.

Также в июле 2011 года Государственный энергетический комитет издал распоряжение, согласно которому каждый региональный департамент энергетики обязан провести исследование возможностей для развития децентрализованной ветроэнергетики, разработать план для реализации этих возможностей и выработать правила реализации проектов по строительству ветровых электростанций, которые не требуют подключения к общей сети. Этот документ явился первым нормативно-правовым актом, задаю-

щим рамочные условия для развития децентрализованной электроэнергетики.

«Временные правила прогнозирования производства электроэнергии» (июль, 2011) определили порядок, согласно которому каждый ветровой парк, начиная с 1 июля 2012 года, обязан предоставлять в государственные регулирующие органы прогнозные значения выработки электроэнергии на основании результатов собственных исследований ветровых ресурсов и расчётов. Документ также определяет порядок проведения проверок и контрольных испытаний ветровых парков.

«Уведомление о порядке совершенствования управления ветровыми электростанциями, подключёнными к общей сети» (июль, 2011) определяет ряд мер, направленных на совершенствование системы подключения к сети ветровых генераторов, включая комплекс технико-технологических усовершенствований, позволяющих подавать электрический ток в сеть под низким напряжением. Документ также задаёт некоторые технические стандарты подключения.

Документ под названием «Уведомление о мерах по совершенствованию системы безопасности строитель-

ства и эксплуатации ветрогенераторов» (ноябрь, 2011) был издан в целях повышения технической безопасности на всех стадиях реализации ветроэнергетических проектов. В частности, данный документ обязывает компании документировать случаи травматизма, использовать только безопасное оборудование и технологии.

Документ «Временные меры по информационному менеджменту в сфере ветроэнергетики» наделяет созданный при Институте планирования гидроэнергетики и водных ресурсов Национальный информационный центр по ветровой энергетике полномочиями и ответственностью за сбор, мониторинг, анализ, обработку и распространение информации, касающейся развития ветроэнергетики по каждой провинции. Со времени своего основания в 2011 году указанный информационный центр уже разработал и ввёл в действие «Систему отчётности в сфере производства ветровой энергии» и «Систему сертификации и обучения в сфере информационного менеджмента ветровой энергетики».

Министерство финансов Китая, Национальная Комиссия по Реформам и Развитию и Национальное Энергетическое Бюро совместно разработали «Временные правила формирова-

ния и использования Фонда развития возобновляемой энергетики». Согласно этому документу тарифы для возобновляемой энергетики возросли с 0,4 до 0,8 юаней за кВт/ч.

В 2010 году Министерство науки и технологий Китая и Национальное Энергетическое Бюро создали несколько научно-исследовательских центров и ключевых лабораторий для ветроэнергетической отрасли для проведения фундаментальных исследований и технических разработок в этой области. В ноябре 2011 года Национальное Энергетическое Бюро одобрило создание «Главной Национальной Лаборатории по ветровой и солнечной энергетике» на базе китайского центра сертификации. Целями создания данной лаборатории являются проведение комплексных исследований и разработка интегрированных технико-технологических стандартов, мониторинг и сертификация ветровых и солнечных энергетических объектов. Эксперты считают, что создание такой лаборатории на государственном уровне является серьёзным стимулом для китайских производителей и позволит Китаю занять лидирующие позиции на мировом рынке ветроэнергетического оборудования¹¹.

11 Там же.

Заключение

Как показывает проведённый анализ, США, Китай и Индия, используя различные механизмы стимулирования развития альтернативной энергетики, несмотря на отсутствие единства по вопросам изменения климата и сокращения выбросов диоксида углерода, существенно продвинулись в разработке и реализации инноваций в данной сфере. Помимо очевидного положительного эффекта по сокращению выбросов CO₂, меры по развитию альтернативной энергетики придают импульс экономике страны, активизируют научно-инновационную деятельность и стимулируют формирование инновационных кластеров в энергетическом машиностроении¹². Всё это позволяет надеяться, что достигнутые положительные социально-экономические эффекты станут своеобразным стимулом

12 Ратнер С.В. Возможности адаптации опыта Германии по созданию рамочных условий для промышленного использования инновационных технологий в области энергетики // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2011. – № 43(136). – С. 71-78; Ратнер С.В., Наричная О.Ю. Институциональные аспекты развития промышленных систем (на примере офшорной ветроэнергетики Германии) // Экономический анализ: теория и практика. – 2011. – № 46. – С. 4-8.

для мирового сообщества в разрешении спорных вопросов по продлению соглашений, предусмотренных Киотским протоколом, и разработке новых мер стимулирования энергоэффективности и энергосбережения на международном уровне.

Анализ зарубежного опыта предоставляет большой спектр различных инструментов стимулирования развития альтернативных энерге-

тических технологий, который может быть в той или иной мере адаптирован для использования в России. Так, учитывая высокую степень регулирования российской экономики государством, ряд китайских механизмов, таких как сертификация и стандартизация, поддержка исследований в области альтернативной энергетики, могут оказаться полезными и легко адаптируемыми.

Библиография

1. Ратнер С.В. Возможности адаптации опыта Германии по созданию рамочных условий для промышленного использования инновационных технологий в области энергетики // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2011. – № 43 (136). – С. 71-78.
2. Ратнер С.В. Социально-экономические эффекты развития альтернативной энергетики в США // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2012. – № 28. – С. 47-55.
3. Ратнер С.В., Нарижная О.Ю. Институциональные аспекты развития промышленных систем (на примере офшорной ветроэнергетики Германии) // Экономический анализ: теория и практика. – 2011. – № 46. – С. 4-8.
4. Ратнер С.В., Нарижная О.Ю. Трансформация структуры мирового энергетического рынка // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. – 2012. – № 11. – С. 57-64.
5. India Wind Energy Outlook 2012. Available at: www.gwec.net/wp-content/uploads/2012/11/India-Wind-Energy-Outlook-2012.pdf.
6. Li Junfeng et al. China Wind Energy Outlook, 2012. Available at: www.gwec.net/wp-content/uploads/2012/11/China-Outlook-2012-EN.pdf.

"Second Life" of the Kyoto Protocol: national energy policy of the U.S., China and India

Narizhnaya Ol'ga Yur'evna

Engineer of the research-and-production complex Analit,
Kuban State University,
P.O. Box 350040, Stavropol'skaya str., No. 149, Krasnodar, Russia;
e-mail: licentia@inbox.ru

Abstract

The article presents the results of studies of the effectiveness of existing economic and institutional mechanisms of renewable energy development promotion in countries with the largest carbon dioxide emissions – the U.S., China and India.

By the decision of the UN Durban Conference "the Big Three" countries with the highest greenhouse gas emissions are the United States, China and India, who assume obligations to develop a national policy aimed at reducing emissions and roadmaps with specific measures to implement this policy, which is likely to have far-reaching consequences for the economies of these countries. Whilst other countries of the Kyoto Protocol acclaimed the agreements reached, but pointed to not fair distribution of commitments between countries to reduce emissions of CO₂, which puts them under an unequal economic conditions. Amid the euro-zone crisis and the slowdown in the global economy as a whole these commitments were an intolerable burden for some countries. Economic and political contradictions has not allowed to reach specific agreements to limit emissions on the 2012 Climate Conference.

Keywords

Kyoto Protocol, climate change, renewable energy, investment, innovation, bonus rates, tax incentives.

References

1. "India Wind Energy Outlook 2012", available at: www.gwec.net/wp-content/uploads/2012/11/India-Wind-Energy-Outlook-2012.pdf

2. "Li Junfeng et al. China Wind Energy Outlook, 2012", available at: www.gwec.net/wp-content/uploads/2012/11/China-Outlook-2012-EN.pdf
3. Ratner, S.V. (2011), "The possibility of adapting the experience of Germany to create the framework conditions for the industrial use of innovative technologies in the energy area" ["Vozmozhnosti adaptatsii opyta Germanii po sozdaniyu rarnochnykh uslovii dlya promyshlennogo ispol'zovaniya innovatsionnykh tekhnologii v oblasti energetiki"], *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost'*, No. 43(136), pp. 71-78.
4. Ratner, S.V. (2012), "Socio-economic effects of alternative energy in the United States" ["Sotsial'no-ekonomicheskie efekty razvitiya al'ternativnoi energetiki v SShA"], *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost'*, No. 28, pp. 47-55.
5. Ratner, S.V., Narizhnaya, O.Yu. (2011), "Institutional aspects of industrial systems development (evidence from offshore wind power in Germany)" ["Institutsional'nye aspekty razvitiya promyshlennykh sistem (na primere offshornoj vetroenergetiki Germanii)"], *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika*, No. 46, pp. 4-8.
6. Ratner, S.V., Narizhnaya, O.Yu. (2012), "Structure transformation of the global energy market" ["Transformatsiya struktury mirovogo energeticheskogo rynka"], *Zashchita okruzhayushchei sredy v neftegazovom komplekse*, No. 11, pp. 57-64.