

Российский институт стратегических исследований

Перспективы развития "зелёной" экономики:
вызовы для России

Сборник докладов

Москва
2011

УДК 620.9:504

ББК 31:20.18

П 26

П 26

Перспективы развития "зелёной" экономики: вызовы для России : сб. докл. / под ред. канд. геол.-минер. наук И. В. Прокофьева ; Рос. ин-т стратег. исслед. – М. : РИСИ, 2011. – 120, [28] с. : цв. ил.
ISBN 978-5-7893-0137-1

В сборник вошли доклады и выступления российских учёных, прозвучавшие на круглом столе "Перспективы развития "зелёной" экономики: вызовы для России", проведённом Российским институтом стратегических исследований 17 мая 2011 г. Его участники обсуждали причины возникновения нового экономического курса – "зелёной" экономики, проблемы и перспективы развития возобновляемых источников энергии, обострение экологических проблем из-за несовершенства современной экономической системы. Основное внимание уделялось анализу влияния нового курса на экономику России.

УДК 620.9:504

ББК 31:20.18

ISBN 978-5-7893-0137-1

© Российский институт
стратегических исследований, 2011

СОДЕРЖАНИЕ

Обращение к читателям	4
<i>Клапцов В. М.</i> Состояние "зелёной" экономики в мире	7
<i>Ретеюм А. Ю.</i> Перспективы "зелёной" экономики	14
<i>Шварц Е. А.</i> Экологическая политика и конкурентоспособность экономики России	33
<i>Мамедов О. М.</i> Направления развития "зелёной" энергетики России	38
<i>Лыжин Д. Н.</i> Органическое сельское хозяйство как часть "зелёной" экономики	46
<i>Зерчанинова И. Л.</i> К перспективам "зелёных" сертификатов в России	51
<i>Глущенко Ю. Н.</i> Политика администрации Б. Обамы в области "зелёной" энергетики в контексте инновационного развития экономики США	63
<i>Перов А. В.</i> Возобновляемая энергетика: декларируемые цели и реальные задачи	69
<i>Струкова В. К.</i> Методы стимулирования возобновляемой энергетики: возможности для России	74
<i>Петров И. И.</i> Энергетическая политика Болгарии в области возобновляемых источников энергии в условиях современных энергетических циклов	81
Из выступлений участников круглого стола	93
Направления изменения энергетической стратегии (краткие итоги обсуждения)	98
<i>Ретеюм А. Ю.</i> Изменения климата на расширяющейся Земле (презентация)	100

Клапцов Виталий Михайлович, кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник отдела отраслевой и региональной экономики РИСИ.

СОСТОЯНИЕ "ЗЕЛЁНОЙ" ЭКОНОМИКИ В МИРЕ

В 80-е гг. прошлого столетия ООН организовала комиссию под руководством бывшего премьер-министра Норвегии Гру Харлем Брутланд, которая предложила концепцию устойчивого развития мира. Разработанная модель предполагала формирование такого общества, которое сочетало бы в себе удовлетворение потребностей текущего времени и заботу о том, чтобы грядущие поколения тоже имели все возможности для своего развития. При этом она учитывала комплексную увязку трёх компонентов: экономического, социального и экологического.

В 1992 г. на конференции в Рио-де-Жанейро концепция была принята представителями 179 стран. Однако отсутствие координации и согласования на межгосударственном уровне и противоречия между интересами бизнеса и задачами сохранения окружающей среды не позволили в полной мере задействовать весь потенциал разработанной модели.

В последние годы сформировалась новая концепция так называемой "зелёной" экономики, призванная обеспечить более гармоничное согласование экономического, социального и экологического компонентов, которое было бы приемлемо для всех стран. Эксперты Программы ООН по окружающей среде обобщили новые направления экономики разных стран и положили их в основу нового глобального "зелёного" курса развития экономики. По их мнению, для успешного развития необходимо направить значительные инвестиции на повышение энергоэффективности, разработку возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и более экономичных транспортных средств, создание условий для устойчивого сельского хозяйства и современного управления водными ресурсами.

Действенность развития этих направлений продемонстрировать нетрудно. Например, только за счёт использования имеющихся технологий уже в ближайшее время можно вдвое снизить темпы

роста глобального спроса на энергию, а к 2025 г. сократить на 50 % потребление топлива мировым парком автомобилей. Применение современных материалов для реконструкции зданий позволит уменьшить расход энергии на их обслуживание почти на 80 %.

Для многих стран развитие энергетики на основе ВИЭ крайне важно, поскольку они обеспечат их энергетическую безопасность и позволят уменьшить выбросы углерода. Однако применение альтернативных источников энергии потребует повышения энергоэффективности и развития интеллектуальных систем энергораспределения, способных решить проблемы децентрализованного и непостоянного энергоснабжения, а также совершенствования систем накопления энергии.

Инвестиции в направления, выбранные экспертами, будут способствовать оживлению мировой экономики и в то же время предупреждать экологические кризисы. Множество рабочих мест на каждый вложенный миллиард долларов – это ещё одно преимущество в плане фискальных мер стимулирования экономики.

К началу 2008 г. 43 государства разработали планы по переходу на использование ВИЭ. К 2011 г. страны, желающие избавиться от нефтяной, газовой и угольной зависимости, планируют получать от 5 до 30 % электричества за счёт энергии воды, солнца, ветра, биомассы и т.п. Великобритания уже обнародовала программу "нового зелёного курса", которая позволит ей создать дополнительно 100 тыс. рабочих мест. Одновременно в качестве стратегии национального развития предполагается до 2020 г. инвестировать в развитие ВИЭ 16 млрд дол.

В 2010 г. Европейский союз вложил в сектор альтернативной и возобновляемой энергетики свыше 94 млрд дол., из них 55 млрд инвестировали Германия и Италия. До 2020 г. только в сфере производства современных видов энергии Германия планирует создать 500 тыс. рабочих мест. Концепция "зелёной" экономики уже начала трансформироваться в конкретные законы и стандарты. Дальше всех в этом вопросе продвинулся Евросоюз, от него ненамного отстают и другие крупнейшие страны мира. Так, Япония разработала "Программу действий низкоуглеродного общества", которая будет основой будущего развития страны.

США. В 2009 г. президент Б. Обама объявил, что в течение следующих 10 лет в развитие экологически чистых видов энергии,

Ретеюм Алексей Юрьевич, доктор географических наук, профессор географического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова.

ПЕРСПЕКТИВЫ "ЗЕЛЁНОЙ" ЭКОНОМИКИ

В обстановке обострения глобальных проблем резко возрастает значение экологической составляющей долгосрочных общественных прогнозов. В обобщающем докладе ЮНЕП "Навстречу "зелёной" экономике. Пути к устойчивому развитию и искоренению бедности" (2010 г.), подготовленном для представителей властных структур, указывается, что "повышению интереса к концепции "зелёной" экономики, несомненно, способствуют растущее разочарование в самой распространённой экономической модели, а также чувство усталости, порождённое многочисленными кризисами и сбоями рыночного механизма, которые наблюдались в течение первого десятилетия нового столетия, особенно финансово-экономическим кризисом 2008 г. Однако одновременно с этим мы наблюдаем всё больше признаков продвижения вперёд, появления новой экономической модели, при которой человечество не будет платить за новые материальные блага повышением рисков для окружающей среды, нехваткой природных ресурсов и усилением социальных различий".

Словосочетание "зелёная экономика" получило широкое распространение в самое последнее время, хотя соответствующие принципы были разработаны в основном более 20 лет назад, а в применении некоторых из них уже накоплен значительный опыт. Показательно, что этот термин не используют авторы последнего доклада Института перспективных технологических исследований "Встреча с будущим: время ответа Европейского союза на глобальные вызовы" (2010 г.), в котором детально рассматриваются проблемы эксплуатации природных ресурсов и адаптации к социальным изменениям.

Согласно определению ЮНЕП "зелёная" экономика должна повышать благосостояние людей и обеспечивать социальную справедливость, существенно снижая при этом риски для окружающей

среды и предотвращая истощение природных ресурсов. Рост доходов и занятости в "зелёной" экономике обеспечивается за счёт государственных и частных инвестиций, направляемых на повышение эффективности утилизации энергии и вещества, сокращение негативных последствий хозяйственной деятельности и увеличение видового разнообразия и продуктивности биосферы в интересах всего населения, особенно беднейших его слоёв. Речь идёт о том, что человеку придётся отказаться от потребительского отношения к природе и всё больше заниматься её воспроизводством. Прогресс в "зелёной" экономике перестает быть просто функцией от добычи минерального сырья благодаря замыканию производственных циклов, т.е. уменьшается зависимость хозяйства от внешних условий. Фактором первостепенной значимости становится инновационная активность, гарантирующая экологическую безопасность нововведений. Научные организации и деловые круги должны ориентироваться на поиск всевозможных резервов, замещающая физическую энергию знаниями. Финансовая политика государства призвана с помощью ценообразования, налогообложения и других механизмов обеспечить внедрение и распространение "зелёных" инноваций.

СИТУАЦИЯ В ЕВРОПЕ

"Зелёная" экономика предполагает налаживание процессов непрерывных и постоянных улучшений, обеспечивающих получение дополнительных экологических и социальных выигрешей. Именно требование улучшений заложено в качестве одного из принципов в стандарт ISO 14001, на основе которого с 1996 г. перестраивается деятельность всё большего числа предприятий во всём мире. Второй принцип стандарта – соблюдение соответствующих норм и правил – также актуален. Статистика внедрения стандарта ISO 14001, созданного в соответствии с решениями Конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (1992 г.), представляет собой наиболее информативный показатель прогресса в "зелёной" экономике. Для сравнимости стран между собой желательно применять удельные показатели в расчёте на 1 млн

Шварц Евгений Аркадьевич, доктор географических наук, директор по природоохранной политике Всемирного фонда дикой природы (WWF).

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

В отчете "Живая планета 2010", подготовленном Всемирным фондом дикой природы, показано, что нагрузка экономики и деятельности человека, пересчитанная через потребление энергии в условные гектары, на 40 % превышает возможности биосферы. Если мы не будем перестраивать наше энергопотребление, то в ближайшем будущем нам потребуется уже не одна, а две планеты. Ясно, что так долго продолжаться не может. Именно с этим связано общее повышение внимания к проблеме глобального потепления климата.

В этом случае вопросы энергоэффективности и изменения технологий становятся крайне важными. Нужно ликвидировать барьеры, препятствующие внедрению инноваций. Экономический блок правительства с 2006 г. действительно пытался убрать такие барьеры, но эти попытки не подкреплялись повышением "прозрачности" политики и расширением возможностей для разных субъектов РФ защищать свои экономические интересы. В результате были ликвидированы административные барьеры только в экологии, т.е. там, где они-то и стимулируют переход к "зелёной" экономике. По нашей оценке, это привело к существенному снижению российской конкурентоспособности. Это связано с тем, что у значительной части владельцев российских промышленных предприятий, которая осталась от советской собственности и была распределена через залоговые аукционы, нет никакого стимула для внедрения каких-либо инноваций, поскольку они живут за счёт экологического демпинга.

В условиях глобализации экономики мы, вместо того чтобы переходить на международные стандарты экологической ответственности, энергоэффективности и ресурсоэффективности,

никуда не двинулись. Более того, попытки использовать экологический демпинг приводят к фактическому созданию нетарифных барьеров для экспорта многих видов российских товаров и услуг на зарубежные экологически чувствительные рынки (различные виды "углеродных" налогов, ограничения на инвестиции государственных фондов и др.).

В США в 1900 г. был принят закон Лейси, согласно которому покупатель ворованной древесины несёт уголовно-административную ответственность. Два года назад этот закон был распространён и на сферу внешней торговли, т.е. тот, кто покупает в США заведомо незаконно заготовленную древесину, несёт такую же административно-уголовную ответственность, как и тот, кто её продаёт. Аналогичное законодательство было принято и в Евросоюзе, чтобы исключить доступ на рынки древесины, заготовленной вне ЕС с нарушениями национального законодательства.

Другой пример, который подходит к сегодняшнему обсуждению, – это введение в Евросоюзе налогов на бункерное авиатопливо, в результате чего страны – не члены ЕС обязаны платить налоги за использование некачественного топлива.

Сохранение низких экологических стандартов в российском законодательстве и нормативном регулировании грозит дальнейшим снижением конкурентоспособности российской экономики. Справедливость этого утверждения доказывает то, что из трёх главных американских автомобильных компаний, пролоббировавших низкие нормы расхода топлива на национальном рынке и возможность использовать "экологический демпинг", две уже обанкротились. Выжил только "Форд", поскольку его машины соответствуют европейским стандартам. Компании также удалось наладить выпуск гибридных автомобилей, "заняв" технологии у японских концернов "Тойота" и "Хонда".

Поэтому позиция Российского союза промышленников и предпринимателей и Торгово-промышленной палаты, которые всячески лоббируют снижение экологических стандартов, ведёт к потере интереса к внедрению инноваций и снижению конкурентоспособности наших товаров на мировых рынках.

Показателен тот факт, что в пакетах антикризисных мер многих стран имеется "зелёная" составляющая. Министерство эконо-

Мамедов Октай Мамедович, кандидат технических наук, научный редактор по ВИЭ ВИНТИ РАН.

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ "ЗЕЛЁНОЙ" ЭНЕРГЕТИКИ РОССИИ

В заявлении ООН "Повестка дня на XXI век" о развитии энергетики сказано: "...Сокращения атмосферных выбросов парниковых и других газов и веществ во всё большей степени следует добиваться за счёт повышения эффективности производства, передачи, распределения и потребления энергии, а также за счёт использования экологически обоснованных энергетических систем, особенно действующих на основе новых и возобновляемых источников энергии..." Повышенный интерес к проблеме энергоэффективности и использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) возник в связи с нарастающей угрозой возможного изменения климата на планете Земля.

Можно сказать, что развитие энергетики, использующей ВИЭ, за последнее десятилетие происходит по оптимистическому сценарию с постоянным увеличением установленной мощности и ростом объёмов инвестиций. В неё вкладываются большие средства: только в 2008 г. – свыше 120 млрд дол.¹ Они распределяются следующим образом: 60 % – на строительство установок по выработке энергии, 12 – на строительство заводов по производству оборудования, 16 % – на НИОКР. Последняя цифра характеризует возобновляемую энергетику как наукоёмкую отрасль.

Поддержку развитию возобновляемой энергетики оказывают лидеры ведущих стран мира. Так, президент США Б. Обама высказался за необходимость ежегодного выделения на эти цели 15 млрд дол., что обеспечит создание 5 млн новых рабочих мест и будет способствовать сокращению зависимости от ближневосточной нефти. С подобными заявлениями выступили и некоторые другие мировые лидеры.

¹ Академия энергетики. 2009. № 2.

Опыт внедрения и использования ВИЭ в мировой практике выявил основные движущие силы, которые позволили эффективно развивать это направление энергетики, а именно – экологические преимущества, постоянно развивающиеся технологии, выравнивание стоимости производства в традиционной и возобновляемой энергетике, снижение стоимости оборудования, наличие чёткой нормативно-правовой базы. Последний пункт подтверждает ратификация Европейским парламентом Директивы по использованию ВИЭ как важной составляющей обновлённой энергетической политики и плана действий по предотвращению климатических изменений и повышению энергоэффективности². Данная директива, известная как "план 20-20-20", предусматривает к 2020 г. снижение выбросов углекислого газа на 20 % и увеличение доли энергии, полученной от ВИЭ, до 20 %. Документ определяет общие требования для расширения использования ВИЭ, формулирует административные процессы управления, предусматривает информирование и обучение, а также определяет возможность подачи энергии от источников, работающих на базе ВИЭ, в энергосистему. Директива устанавливает конкретные национальные доли энергии, получаемые от ВИЭ, в общем объёме энергопотребления. Каждая страна разрабатывает план действия в области развития возобновляемой энергетики, а также аспекты национальной политики в отношении имеющихся ресурсов.

В документе предлагаются критерии устойчивого развития сектора биоэнергетики, которые можно сгруппировать по следующим основным направлениям: производство биотоплива, биогаза, водорода; использование смеси биотоплива и ископаемого топлива.

Наиболее интенсивное развитие получило производство биотоплива. Правительства Бразилии и США, где объёмы сельскохозяйственной продукции превышали спрос, рассматривали биотопливо как альтернативу моторному и активно субсидировали развитие данного направления. В последние годы в ряде стран были приняты нормативные акты, которые определяли долю биотоплива в общем объёме производства энергоносителей. Так, Евросоюз в 2010 г. установил норму в 5,75 %, а в 2020 г. – 10 %. Великобритания

² Энергосбережение. 2009. № 3.

Лыжин Дмитрий Николаевич, старший научный сотрудник отдела отраслевой и региональной экономики РИСИ.

ОРГАНИЧЕСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО КАК ЧАСТЬ "ЗЕЛЁНОЙ" ЭКОНОМИКИ

Агропромышленный комплекс входит в ряд основных отраслей мировой экономики, которые до последнего времени развивались по так называемому "неустойчивому" пути. В связи с этим взятый развитыми мировыми державами курс на построение "зелёной" экономики не мог не затронуть сельскохозяйственное производство.

Основными задачами, которые ставятся перед отраслью в настоящее время, можно считать производство качественных и полезных для здоровья человека пищевых продуктов, поддержание и повышение жизнеспособности экосистем, а также устойчивое развитие сельской местности. Выполнение данных задач реализуется в рамках уже существующей концепции "органического" сельского хозяйства.

Важным элементом концепции является отказ от использования химических средств защиты и стимулирования растений, гормонов и других биологически активных веществ как в растениеводстве, так и в животноводстве. Наложён полный запрет на применение генных и радиоизотопных технологий. Кроме того, в растениеводстве сведено к минимуму применение минеральных удобрений, а в животноводстве практикуется беспривязное содержание животных, выпас в летнее время и использование только кормов, полученных по "органическим" технологиям.

Необходимо понимать, что современное "органическое" сельское хозяйство не является отсталым производством, пропагандирующим только ручную обработку земель, кочевое животноводство и другие элементы натурального хозяйства. В его основе лежит научный, системный подход, в соответствии с которым разрабатываются интенсивные технологии, основанные на гидротехнической мелиорации, агролесомелиорации, севообороте, биологических

методах борьбы с вредителями, технологии точного сева и различных методах минимизации обработки почвы.

Значительное внимание в "органическом" сельском хозяйстве уделяется сертификации качества в соответствии со специально разработанными стандартами и регламентами. Проверке подвергается вся цепочка производства от почвы до конечного продукта. В развитых странах сертификация осуществляется под контролем государственных структур.

Регламенты здесь довольно строгие. Например, по нормам Национальной программы органического сельского хозяйства США (National Organic Program – NOP) объекты могут быть сертифицированы по нескольким категориям:

– "100-процентный органик" – всё производство и продукция полностью соответствуют нормам "органического" сельского хозяйства;

– "органик" – 95 % производства и продукции соответствует нормам;

– "сделано с применением органических технологий" – 70 % продукции, компонентов и технологий соответствует нормам.

Производитель, получивший сертификат, получает и право разместить на упаковке специальный подтверждающий знак, гарантирующий подлинность "органик"-продукции.

Необходимо отметить, что знаки довольно часто имеют отсылку к государственным структурам или содержат национальную символику, т.е. подчёркивается государственная гарантия качества такой продукции. В США таким знаком служит "USDA organic", который означает, что качество гарантируется Министерством сельского хозяйства страны. В ЕС новый единый знак, введённый в 2010 г., – "Биолист" – оформлен в соответствии с общеевропейской символикой.

Более жёсткие требования к производству в органическом сельском хозяйстве, сертификация и разработка специальных технологий повышают себестоимость выпускаемой продукции. В среднем при использовании интенсивных технологий она в 1,5–2 раза выше. Однако при этом рынок "органических" продуктов ежегодно растёт, особенно в США, Германии, Великобритании, Франции, Японии и

Зерчанинова Ирина Леонидовна, эксперт Международной сети сотрудничества и решений для устойчивого бизнеса.

ПЕРСПЕКТИВЫ "ЗЕЛЁНЫХ" СЕРТИФИКАТОВ В РОССИИ

Первые российские экспериментальные сертификаты возобновляемой электрической энергии, или "зелёные" энергетические сертификаты (далее – "зелёные" сертификаты), были выпущены в 2004 г. согласно рекомендациям по формированию российской системы сертификации возобновляемой энергии. Данные рекомендации разрабатывались в рамках международного проекта TRECKIN, связанного с продвижением европейских методик "зелёной" сертификации возобновляемой энергии в различных регионах мира¹.

Несмотря на использование упрощённой модели и автономных энергетических систем, процедура выпуска, трансферта и погашения сертификатов имитировала вполне реальные процессы. Зарубежные пользователи даже хотели заплатить российским генераторам возобновляемой энергии за полученные сертификаты. Конечно, от этого пришлось отказаться. Тем не менее эксперимент прошёл вполне успешно.

Функции первой российской выпускающей организации в указанном эксперименте взяла на себя фирма "VIEN – Возобновляемые источники энергии". Сертификаты были выпущены для малой ГЭС, ветроэлектростанции, фотоветроэлектрической установки, а также генераторов тепловой возобновляемой (солнечной) энергии (рис. 1, 2, 3, 4). Это были первые "зелёные" сертификаты тепловой возобновляемой энергии как в России, так и в мире, выпущенные в экспериментальном режиме.

¹ 5-я Рамочная программа Европейской комиссии (ЕК) в области исследований, технологического развития и демонстрационной деятельности (далее – Рамочная программа), контракт № NNE5/2001/296. Российская ассоциированная группа TRECKIN объединяла ФГУП "Институт промышленного развития "Информэлектро" (координатор), фирму "VIEN – Возобновляемые источники энергии", Центр солнечной энергии "Интерсоларцентр" и ОАО "Центр солнечной энергетики" (Улан-Удэ).

Глушенко Юрий Николаевич, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник отдела евроатлантических исследований РИСИ.

ПОЛИТИКА АДМИНИСТРАЦИИ Б. ОБАМЫ В ОБЛАСТИ "ЗЕЛЁНОЙ" ЭНЕРГЕТИКИ В КОНТЕКСТЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ США

В своей речи под названием "Новая основа для нашей экономики", произнесённой в Вашингтоне 14 апреля 2009 г., президент США Б. Обама сформулировал основные тезисы программы экономических реформ, направленных на преодоление финансово-экономического кризиса и создание фундамента для дальнейшего инновационного развития страны. В частности, было заявлено: "Мы должны заложить новую основу для роста и процветания – фундамент, построенный на пяти столпах, которые будут способствовать экономическому росту и превратят новый век в ещё одно американское столетие: новые правила для Уолл-стрита, которые будут поощрять энергичность и инновации; новые вложения в систему образования, которая даст нам квалифицированную и конкурентоспособную рабочую силу; новые инвестиции в разработку технологий возобновляемых источников энергии, благодаря которым появятся новые рабочие места и новые сферы производства; реформа здравоохранения, которая позволит снизить расходы семей и предприятий на медицинские услуги; накопление сбережений в федеральном бюджете, благодаря которым к приходу новых поколений наш государственный долг уменьшится"¹.

Но прежде чем приступить к реализации данной программы, новой администрации Белого дома необходимо было разобраться с антикризисным наследием республиканцев и *де-факто* продолжить их политику в области чрезвычайных мер.

Уже 17 февраля 2009 г. был одобрен Закон о восстановлении и реинвестировании (American Recovery and Reinvestment Act of 2009 – ARRA), который предусматривал выделение 787 млрд дол.

¹ URL: <http://www.america.gov/st/april/2009.04.14/>.

на программы поддержки американской экономики. Основной целью финансируемых в рамках данного закона программ было стимулирование спроса, сохранение и создание новых рабочих мест. Формально данная программа рассчитана на 10 лет, однако основные средства в сумме 663 млрд дол. должны быть израсходованы в течение первых трёх лет, в том числе в 2009 фин. г. – 283 млрд дол., 2010 фин. г. – 259 млрд, 2011 фин. г. – 121 млрд дол.

Следует отметить, что в рамках вышеуказанного пакета стимулирующих мер заметное внимание было уделено инновационным проектам, в том числе в сфере повышения энергоэффективности, создания новых технологий и рабочих мест в области чистой альтернативной энергетики (61 млрд дол.), трансформации экономики на базе научно-технического прогресса (15 млрд дол.) и поддержку школьного образования на региональном уровне (53 млрд дол.). Помимо этого для компаний, занимающихся НИОКР и производством оборудования для производства энергии из возобновляемых источников (ВИЭ), были предусмотрены налоговые льготы в объёме 30 млрд дол. Таким образом, в совокупности инвестиции, гранты и налоговые льготы по линии "зелёной" энергетики в антикризисном пакете оцениваются в 91 млрд дол.

Распределение указанных средств по направлениям выглядит следующим образом: энергоэффективность и энергосбережение – 19,9 млрд дол.; электрогенерация на базе нетрадиционных ВИЭ (т.е. за исключением гидро- и атомной энергетики) – 26,6 млрд; модернизация электросетей – 10,5 млрд; строительство высокоскоростных железнодорожных магистралей – 18,5 млрд; новые "зелёные" технологии и подготовка кадров – 3,5 млрд; поддержка работ и освоение технологий утилизации выбросов углекислого газа и других продуктов сгорания на электростанциях, работающих на угле, – 3,4 млрд дол.

В целом, по оценке Совета экономических консультантов при президенте США, только к 2012 г. программа ARRA обеспечит 720 тыс. рабочих мест в "зелёной" энергетике.

В конце января 2011 г. Б. Обама выступил с ежегодным обращением к конгрессу США о положении в стране. Экономическая часть доклада была в основном посвящена модернизации, и в данном контексте его выступление стало в значительной мере программным и устремлённым в будущее. В нём Б. Обама обобщил

Перов Александр Валентинович, руководитель специальных проектов Фонда национальной энергетической безопасности.

ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГЕТИКА: ДЕКЛАРИРУЕМЫЕ ЦЕЛИ И РЕАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

Возобновляемую энергию часто называют топливом XXI в. Само развитие этого вида энергетики стало модной тенденцией, и от возобновляемых источников энергии (ВИЭ) ждут решений множества насущных проблем человечества. Переход на альтернативные виды энергии и отказ от традиционного углеводородного топлива представляются беспроигрышным вариантом спасения планеты от различного рода экологических, экономических и социальных бедствий. Например, как заявляют в российском представительстве Всемирного фонда дикой природы (WWF), важность "зелёной" энергетики для современного мира определяется тем, что она:

- способствует повышению энергетической независимости/безопасности;
- стала ключевым компонентом перехода к низкоуглеродной экономике в рамках противодействия глобальному изменению климата;
- позволяет снизить экологическую нагрузку;
- создаёт стимулы для развития новых технологий, материалов и оборудования.

Одним из главных достижений альтернативной энергетики можно назвать выстроенную под её продвижение мощную пропагандистскую машину. Основным доводом в пользу развития ВИЭ является то, что "зелёный тренд" мировой энергетики позволяет бороться с климатическими изменениями, вызванными антропогенными выбросами парниковых газов. Поскольку на долю традиционной энергетики приходится около половины парниковых выбросов, именно она становится главным врагом экологии планеты.

Однако при ближайшем рассмотрении выясняется, что в ряде случаев "зелёная" энергетика оказывается не такой уж зелёной.

Кроме того, научное сообщество до сих пор критикует теоретические рассуждения о том, что антропогенные газы оказывают заметное воздействие на климат. Существует ряд вопросов и в отношении эффективности тех мер по ограничению выбросов парниковых газов, которые предлагаются в рамках борьбы с глобальными изменениями климата. Но всю эту дискуссионность стараются всячески игнорировать. СМИ постоянно твердят об опасности изменения климата и призывают принять жёсткие меры по сокращению выбросов парниковых газов. Господствующая "антипарниковая" концепция приобрела, по сути, черты религиозной доктрины со своими пророками, догмами и ритуалами. Борьба с антропогенными выбросами становится своего рода крестовым походом, неприятие которого воспринимается как ересь и отказ от принципов "прогрессивного развития человечества".

Именно в СМИ постоянно появляются материалы о преимуществах ВИЭ и успехах "зелёной" энергетики в разных странах. Её сторонники любят на фоне рапортов об этих впечатляющих успехах упрекать нашу страну в невнимании к ВИЭ, представляя её таким динозавром, стоящим в стороне от прогрессивных тенденций. Однако методы подачи информации о нынешних и грядущих перспективах ВИЭ, а также сопутствующая констатация "безответственного и близорукого" подхода России к проблемам развития "чистой" энергетики на самом деле грешат определённой натянутостью. Можно назвать по меньшей мере три некорректных способа, которые используются в информационной пропаганде ВИЭ в нашей стране.

Подмена фактов в расчёте на некомпетентность аудитории. Время от времени, отстаивая идеи "зелёной" энергетики, её сторонники приводят недостоверные сведения, преувеличивающие её конкурентные преимущества по сравнению с традиционным ТЭК.

Установленная мощность как главная характеристика успешности использования ВИЭ. Одним из наиболее излюбленных приёмов идеологов "зелёной" энергетики является сравнение существующих или прогнозных показателей установленной мощности ВИЭ с установленной мощностью традиционной энергетики. Между тем сравнивать эти показатели не вполне правильно. Дело в том, что оптимальный коэффициент использования установленной

Струкова Вера Константиновна, младший научный сотрудник Института энергетических исследований РАН.

МЕТОДЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ: ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ РОССИИ

Возобновляемая энергия является в настоящий момент одной из наиболее быстро растущих сфер бизнеса. Её развитие в различных странах мира имеет большое значение, поскольку позволяет решать проблему глобального потепления, даёт возможность повысить уровень самообеспеченности энергоносителями и соответствует мировым тенденциям в сфере энергетики.

Помимо этого существуют и причины, чаще всего связанные с улучшением социальной и экономической обстановки в стране или регионе. Опыт использования возобновляемых источников энергии во всём мире свидетельствует о необходимости государственной поддержки этого направления энергетики.

На начальном этапе развития сектора возобновляемой энергетики государствам приходится сталкиваться с различными проблемами. К ним относятся, например, высокие первоначальные инвестиционные издержки, отсутствие доступа к финансированию, низкий уровень технической осведомлённости, отсутствие механизмов распространения информации и технической экспертизы, ограниченное число поставщиков соответствующих технологий, неэффективное распределение и сбыт, слабые или полностью отсутствующие финансовые и фискальные стимулы, несоответствующие требуемым мощности для внедрения технологий и проведения исследований, а также отсутствие институциональных рамок.

В целом существующие механизмы стимулирования возобновляемой энергетики можно классифицировать по разным критериям.

По этапам развития рынка:

- поддержка научно-исследовательской деятельности;
- создание и стимулирование развития рынка;

– рыночные механизмы стимулирования, обеспечивающие справедливые конкурентные условия для новых технологий.

По характеру инвестиций в развитие:

– поддержка и стимулирование "независимых производителей энергии" (НПЭ)¹, наилучшим образом отвечающих целям развития возобновляемой энергетики;

– стимулирование развития возобновляемой энергетики для энергоснабжающих организаций и государственных структур;

– привлечение частных инвестиций;

– привлечение инвестиций в развитие возобновляемой энергетики для небольших кооперативов.

По характеру стимулирования:

– поощрительные;

– регулирующие;

– информационные.

К основным механизмам стимулирования возобновляемой энергетики относятся:

– создание законодательных рамок;

– информационная деятельность;

– финансирование научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ;

– проведение специальных программ и реализация демонстрационных проектов;

– предоставление льготных ссуд;

– ускоренная амортизация оборудования;

– налоговые льготы и освобождение от уплаты налогов;

– установление специальных (экологических) налогов;

– стимулирование инвестиций;

– установление специальных закупочных тарифов (СЗТ);

– установление обязательств.

Политика формируется за счёт комбинирования различных механизмов с учётом национальных особенностей.

Создание законодательных рамок должно охватывать весь комплекс задач от введения понятия "возобновляемые источники энергии", обозначения основных направлений и принципов

¹ Инвесторы, не входящие в состав государственных структур и энергоснабжающих организаций.

Петров Ильян Иванов, аспирант кафедры международного нефтегазового бизнеса РГУ НГ им. И. М. Губкина.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА БОЛГАРИИ В ОБЛАСТИ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЦИКЛОВ

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КРИЗИС И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА ЕС

На фоне текущего глобального и системного социально-экономического кризиса происходит дальнейшее обострение энергетической проблематики. Её причины связаны с относительной ограниченностью ископаемых углеродных энергоносителей (уголь, нефть, природный газ), которые были главными источниками энергии для развития индустрии на протяжении последних более чем 150 лет и последних двух кондратьевских циклов. По аналитическим расчётам видного российского академика А. Э. Конторовича, только в XX в. было использовано почти в 10 раз больше традиционных энергетических ресурсов, чем за предыдущие 60 тыс. лет истории человечества¹.

В последние десятилетия сохранение природной среды превратилось в одну из наиболее жизненно важных проблем, которая имеет сложный характер и проявляется на национальном, региональном и мировом уровнях. Отношение к этой проблематике разнонаправленно и противоречиво. В теории и в общественном сознании почти во всех странах существуют понимание и озабоченность серьёзностью экологических последствий интенсивного индустриального развития. Однако на практике не везде политические и деловые круги готовы дополнить это понимание и озабоченность

¹ *Конторович А. Э. Общемировые и российские проблемы ТЭК // Мировой кризис и глобальные перспективы энергетических рынков / ИМЭМО-ИЭФ. М. : ИМЭМО, 2009. Разд. 4.*

адекватной ответственностью и действенной политикой в области технологии и экономики, направленной на активное решение имеющихся проблем в реальное время и на месте их возникновения.

Так, например, США как самая развитая экономика мира являются крупнейшим поставщиком вредных эмиссий в основном за счёт своего громадного парка легковых и грузовых автомобилей и топливной электроэнергетики. В то же время правительство США относится с определённым и постоянным вниманием к международным инициативам по охране природной среды. Это касается, например, его позиции по Киотскому протоколу 1997 г. и Копенгагенскому протоколу 2009 г., которые формировались с точки зрения защиты интересов ряда национальных отраслей и на фоне разных стадий экономических циклов конца XX и начала XXI вв. Несмотря на это, именно США являются лидером в области фундаментальных исследований, прикладных разработок и внедрения передовых технологий использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ), таких как солнечная электроэнергетика, ветрогенерация, водородная энергетика и разработки новых нетрадиционных источников углеводородов (сланцевый газ). Они стараются, таким образом, сохранить за собой лидерство сверхдержавы в области добычи, транспорта, переработки и потребления энергии.

С другой стороны, ускоренное догоняющее развитие ведущих развивающихся стран основано на углеродном технологическом укладе, и это создаёт глубокое противоречие между растущим спросом на традиционные энергоносители и энергосбережением. К 2030 г. ожидается до 80 % прироста спроса на нефть и около 65 % прироста её мирового потребления². Подобные тенденции наблюдаются в тех странах, которые являются "новыми" лидерами экономического роста – в Китае, Индии, Бразилии, России, Мексике, Индонезии и Турции. В 2004 г. их доля в глобальных выбросах двуокси углерода составляла около 32 %, а по прогнозам, в 2025 г. возрастет до 42 % и до 49 % – в 2050 г.³ Тем не менее в некоторых из этих стран ускоренно развиваются новые технологии. Например, в 2010 г. Китай впервые почти сравнялся с США по

² International Energy Agency (IEA). World Energy Outlook, 2008–2009. Paris : OECD. P. 15.

³ Матвеев В. Д. Журнал новой экономической ассоциации. 2010. № 8. С. 10.

Участникам круглого стола вне рамок обсуждения была представлена дискуссионная статья профессора Алексея Юрьевича Ретеюма, которая посвящена исследованию влияния космических факторов на климат Земли. Необходимо заметить, что выводы, сделанные в работе, расходятся с общепринятым мнением. Однако каждая гипотеза имеет право на существование. Особенно если вспомнить слова великого физика Нильса Бора: "Перед нами – безумная теория. Вопрос в том, достаточно ли она безумна, чтобы быть правильной".

Ретеюм Алексей Юрьевич, доктор географических наук, профессор географического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова.

ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА РАСШИРЯЮЩЕЙСЯ ЗЕМЛЕ

В понимании динамики климата как совокупности свойств системы "атмосфера – Мировой океан – континенты" ощущаются трудности, которые могут быть преодолены при полнейшем учёте внешних условий. Речь идёт об углублённом изучении последствий влияния космоса – как прямого, так и опосредованного процессами, протекающими в недрах Земли.

В соответствии с господствующей априорной установкой причины изменения энергетической базы климата нужно искать на самой Земле. В частности, современное глобальное потепление принято рассматривать как следствие антропогенной эмиссии газов, задерживающих длинноволновое излучение. Хотя теоретическая необоснованность такого объяснения была доказана О. Г. Сорохтиным¹. Парниковая гипотеза встречает также возражения эмпирического характера, поскольку многолетние данные о тепловом состоянии приземного слоя воздуха вовсе не свидетельствуют о его зависимости от прироста концентрации углекислоты (вклейка, рис. 1).

¹ Сорохтин О. Г. Жизнь Земли / НИЦ "Регулярная и хаотическая динамика"; Ин-т компьютерных исслед. М.; Ижевск, 2007. 452 с.

Между тем обнаруживается тесная связь температуры атмосферы со скоростью вращения Земли (вклейка, рис. 2). Это наблюдение и множество других фактов подобного рода ставят задачу всестороннего освещения климатической роли космических сил. Пути к её решению намечены ниже.

Противоречивость полученных до сих пор результатов диктует необходимость выбора адекватных исследовательских средств. Достаточно надёжные выводы, как показывает опыт, позволяют получить применение метода наложенных эпох в сочетании со статистическим распределением данных по группам, значимость различий между которыми определяется с помощью непараметрических критериев.

Анализ действующих факторов целесообразно начинать с выяснения условий изменений *различных параметров* Мирового океана, отличающихся исключительной сложностью. Тем самым создаются предпосылки для рассмотрения газового режима атмосферы и перехода к разработке темы космических климатообразующих механизмов.

ИЗМЕНЕНИЯ МИРОВОГО ОКЕАНА

Как известно, уровень Мирового океана в последние десятилетия повышается, а температура воды у его поверхности растёт. Относительно природы этих изменений высказываются различные мнения, однако обычно констатируется общность тенденций потепления в гидросфере и тропосфере. Насколько важно состояние приподнятого слоя воздуха для температуры поверхности океана?

Тепловой баланс моря описывается следующим выражением:

$$Q_m = R \pm Q_a \pm Q_b \pm Q_l \pm Q_{m-m} \pm Q_p \pm Q_d, \text{ где}$$

Q_m – тепловой баланс моря;

R – радиационный баланс поверхности моря;

Q_a – турбулентный теплообмен поверхности моря с атмосферой;

Q_b – поток тепла, связанный с испарением и конденсацией воды;