

## Содержание

3 Страница редактора

### **Киото: методология и право**

4 О роли системы добровольной сертификации деятельности предприятий, направленной на сокращение выбросов и увеличение стоков парниковых газов, в процедурах реализации климатических проектов в России

**О. Н. Штемберг**

6 Киото—Марракеш—Монреаль и далее со всеми остановками: путь России?»

**В. А. Грачев, И. В. Бородкина, И. И. Волкова**

12 Нормативно-правовые аспекты охраны атмосферного воздуха и реализации Киотского протокола.

**В. Е. Шудегов**

15 Россия: перспективы реализации Киотского протокола

**Ю. Н. Федоров**

### **Киото: проблемы реализации**

18 Киотский протокол жив и будет жить. По крайней мере, до 2012 года

**О. Б. Плужников**

21 Перспективы развития мирового рынка парниковых газов и заключение международного соглашения на период после 2012 г.

**А. О. Кокорин**

24 Сертификация выбросов парниковых газов в России

**Г. В. Сафонов**

- 26 Проблемы подготовки Российской Федерации к переговорному процессу по второму и последующим периодам действия Киотского протокола  
**М. А. Жуков**

### Киото: ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

- 28 Про-активная государственная экологическая политика — императив развития современной экономики  
**Е. А. Шварц**

- 32 Экорејтинги как инструмент политэкономического управления  
**Д. М. Милько**

- 38 Киотский протокол и проблемы учета поглощения углерода наземными экосистемами России  
**Д. Г. Замолодчиков**

- 40 Состояние нормативной и методической базы воздухоохранной деятельности  
**А. А. Соловьянов**

### Киото: ЭКОЛОГИЯ И ЭКОНОМИКА

- 42 Глобальное потепление и последствия выполнения Киотского протокола  
**А. М. Тарко, В. П. Зволинский**

### Киото: БИРЖА ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

- 46 Исследования в области водородной энергетики. Разработка и применение новых материалов и технологий для водородной энергетики с использованием комбинаторного подхода  
**Л.И. Богуславский**

#### «НЭП-XXI век. Наука • Экономика • Промышленность»

Научно-аналитический и информационный журнал инноваций в России и за рубежом

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-19452 от 27.01.2005 г.

Подписной индекс в объединенном каталоге «Пресса России. Подписка-2006, первое полугодие»

**42381**

Главный редактор

*П. Х. Зайдфудим*

Заместители главного редактора *М. Н. Ночевник* и *В. М. Кутовой*

Ответственный секретарь *А. А. Алябьев*

Заведующий редакцией *Д. М. Трубецкой*

PR-менеджер *Г. В. Фокина*

Руководитель отдела маркетинга и рекламы *М. А. Мартынова*

Дизайн и верстка *Н. Н. Попов*

**Наши региональные представители:** *Н. Ф. Газизуллин* (г.Санкт-Петербург), тел. (812)273-24-36; *В. Ф. Ефременко* (г.Хабаровск)

тел. (4212)32-85-96; *А. М. Попова* (Московская обл.) тел.(279)753-24; *Е. Е. Цимринг* (г. Пенза) тел. (8412)551331;

*В. И. Чуешов* (Республика Беларусь) тел.+(37517)222-83-57; *Ю. Ю. Ковалев* (ФРГ) тел.+49 (7141)974-72-43.

Адрес редакции: 119992 Москва, ул.Остоженка, 53/2, стр.1, оф.115

Телефоны редакции: (095) 246-82-47; (095)246-21-13 (факс); E-mail: flerus@newtech.ru

Издатель: ЗАО «Издательско-торговая компания «Научная книга»

Перевод на английский язык *М. В. Шитарева, С. В. Тимошенко*

Тираж 3000 экз.

Отпечатано в типографии ООО «Лига-принт»



**Павел ЗАЙДФУДИМ,**  
главный редактор

Уважаемые коллеги!

Первый специальный выпуск нашего журнала посвящен чрезвычайно актуальной проблеме, которая в современном мире получила топонимические координаты Киотского протокола. Очевидно, что данный символ, вместе с тем, венчает глобальный для планеты Земля процесс колоссальной геостратегической, физико-географической, экологической, экономической, социальной, научно-технологической, нравственной, философско-религиозной, юридической и, наконец, инновационной мощности и емкости. Для журнала, который призван быть научно-аналитическим и информационным изданием об инновациях в России и за рубежом, инновационность Киотского протокола и всемирного движения, связанного с его развитием и реализацией, не подвергается сомнению. Более того, на наш взгляд, механизм Киотских договоренностей объективно содержит в себе реальные инновационные инструменты, призванные сотворить очередную научно-технологическую интеллектуальную революцию — био (эко) — технологическую и энергетико-технологическую. То есть,

механизм Киото представляется нам в виде позитивного, направленного взрыва кумулятивного снаряда, призванного инновационно модернизировать государства и общества, человека и экономику, технику и технологии, науку и образование, промышленное производство и энергетику.

Видимо и далее в своём развитии человечество будет переживать некие ротационные сдвиги революционного качества, когда совокупность определенных, системно организованных факторов будет вызывать соответствующую, системно организованную деятельность человечества, сводя на нет негативный характер различных «неправильных» систем и призывая к жизни принципиально новые виды, качества и формы жизнедеятельности человека на планете Земля и вообще в Космосе. Быть может, так и грядёт Ноосфера по Вернадскому?!

Однако в повседневной, реальной жизни стран и народов пафос редакторского вступительного слова рискует споткнуться о наше собственное несовершенство, невежество, лень, жадность, недалёковидность и поразительное легкомыслие. Экология Земли как ничто другое тому подтверждение. И вот уже позади Киото, Марракеш, Монреаль..., а воз и ныне там??? Или, все же, Россия собирается с мыслями, и всё же, надежда есть!?

Собранные под эгидой специального выпуска журнала «НЭП—XXI век» статьи уважаемых политиков, ученых, специалистов, бизнесменов и чиновников весьма комплексно отражают противоречия реализации Киотского протокола в мире и в нашей России. Прочтите и сами поймете. Период, прошедший с момента его ратификации Российской Федерацией позволяет подвести некоторые итоги: действительно это так необходимо России и миру, или, что называется «будем подождать»?!

Это специальное издание приурочено к заседанию «Круглого стола» в Торгово-промышленной палате Российской Федерации 2 февраля 2006 года, которое организовано ТПП РФ совместно с ООО «Национальная система сертификации сокращения уровня антропогенных выбросов парниковых газов» и посвящено задачам практического внедрения проектов Киото.

Редакция «НЭП—XXI век» выражает сердечную признательность государственным и общественным организациям, всем нашим коллегам, которые мгновенно поддержали идею публикации специального номера журнала и предоставили свои материалы.

Впрочем, Россия — великая научно-технологическая держава.

С уважением,

## О роли системы добровольной сертификации деятельности предприятий, направленной на сокращение выбросов и увеличение стоков парниковых газов, в процедурах реализации климатических проектов в России

О. Н. Штемберг\*

Автор, генеральный директор первого и единственного до сих пор в России ООО «Национальная система сертификации сокращения уровня выбросов парниковых газов» раскрывает сущность и содержание системы добровольной сертификации деятельности предприятий, направленной на сокращение выбросов и увеличение стоков парниковых газов в процедурах реализации климатических проектов в России. Подчеркивается, что Система, созданная согласно действующему законодательству в области технического регулирования, предназначена в том числе для обеспечения надлежащего выполнения Российской Федерацией условий Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН) и положений Киотского протокола, который вступил в силу после ратификации Российской Федерацией 16 февраля 2005 года. В материале представлены стратегические задачи Системы, её руководящие принципы, а также структура управления процессом добровольной сертификации и его процедурное оформление.

Перманентные проблемы неэффективного правового и технического регулирования природоохранных аспектов экономической деятельности и традиционно слабого общественного контроля ставят российский бизнес перед искушением сэкономить на «экологизации» производства, на инновациях, на разработке и внедрении наилучших существующих технологий. Вместе с тем, некоторые компании, ориентированные на внешние рынки, продекларировали готовность к признанию своей социальной и экологической ответственности.

Эта тенденция вызвана возросшей ролью природоохранных факторов в конкурентной

борьбе на наиболее выгодных европейском, североамериканском и южноамериканском рынках. Наряду с показателем прозрачности корпоративного управления, экологическая ответственность стала показателем уровня деловой репутации при инкорпорации в международное деловое сообщество. Принимая во внимание возросшее значение природоохранной тенденции для достижения надлежащего уровня деловой репутации компании, следует незамедлительно создать *эффективные* нормативные правовые и нормативно-технические условия для достижения конкурентных преимуществ для тех компаний, которые реально выполняют требования «экологизации» производства. Существование такой проблемы законодательная и исполнительная власти охотно признают, но крайне медленно и неэффективно стремятся ее решать.



\*Штемберг О. Н. — кандидат биологических наук, советник Российской Федерации 1 класса, Генеральный директор ООО «Национальная система сертификации сокращения уровня антропогенных выбросов парниковых газов».

Вместе с тем, одним из эффективных инструментов неадминистративного воздействия на экологическую политику корпораций в развитых странах становятся рейтинги экологических издержек производства компаний, отдельных предприятий, а в перспективе и отдельных товаров. Экологические рейтинги стали не только средством превращения размытого общественного мнения в реальную экономическую силу, задающую вектор для внедрения инноваций, наилучших существующих технологий и совершенствования менеджмента, но и эффективным показателем финансово-экономических и конкурентных отношений.

Надлежащей мировой практикой является также эффективное использование государством национальных систем технического регулирования - технических регламентов, стандартов — в качестве приоритетных, постоянная государственная поддержка статуса национальных стандартов. В меморандуме о взаимопонимании между Правительством Великобритании и Британской организацией по стандартизации (BSI, 2002) сказано, что стандартизация, оценка соответствия являются ключевыми факторами поддержки ряда направлений государственной политики, таких как конкуренция, внедрение инноваций, устранение торговых барьеров, расширение торговли, защита интересов потребителей, защита окружающей среды. Россия продекларировала необходимость сближения и гармонизации в области технического регулирования, особенно в области европейских принципов Нового подхода и во всех четырех пространствах Соглашения «дорожная карта» между Российской Федерацией и ЕС (2005). Следовательно, надо полагать, в нашей стране наступило время действий.

Чрезвычайно эффективную государственную стратегию и тактику в области технического регулирования в Германии, Великобритании и Франции осуществляют негосударственные, независимые организации, так называемая «третья сторона».

Согласно ИСО/МЭК 17000:2004 «деятельность по оценке соответствия третьей стороной осуществляют органы по оценке соответствия, то есть органы, выполняющие услуги по оценке соответствия», а не органы, осуществляющие государственные функции. Стандарт оперирует терминами «review and attestation» («оценка и подтверждение соответствия»). Согласно указанному

стандарту, подтверждение соответствия (attestation) — это «выдача заявления, основанная на принятом после проверки решения о том, что выполнение заданных требований доказано». Таким образом, подтверждение соответствия признается не как самостоятельная форма оценки соответствия, а лишь как ее завершающий этап, сводящийся к выдаче заявления о соответствии. В указанном стандарте «сертификация — это подтверждение соответствия третьей стороной, относящееся к продукции, процессам, системам или персоналу». Новый стандарт рекомендует использовать термин «система оценки

соответствия», который определяется как «правила, процедуры и руководство для выполнения оценки соответствия, а «система сертификации» - как «система оценки соответствия, включающая выбор, определение, проверку, сертификацию в качестве деятельности по подтверждению соответствия».

Единственная в Российской Федерации Система добровольной сертификации работ (деятельности) предприятий, направленных на сокращение выбросов и увеличение стоков парниковых газов (далее Система), созданная согласно действующему законодательству в области технического регулирования, предназначена в том числе для обеспечения надлежащего выполнения Российской Федерацией условий Рамочной Конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН), положений Киотского протокола, Марракешских соглашений (2001).

Система разработана в соответствии со статьями Федерального закона № 148-ФЗ «О техническом регулировании», действующими правилами по проведению сертификации в Российской Федерации, ГОСТ Р ИСО/МЭК 62-2000 «Общие требования к органам, осуществляющим оценку и сертификацию систем качества», другими нормативными и нормативно-техническими документами.

Стратегической целью Системы является содействие процессам повыше-

ния инвестиционной привлекательности различных секторов национальной экономики, повышения эффективности выполнения конкурентных принципов при подготовке и проведении реформ в транспортной, угольной отраслях, сфере ЖКХ, сельском хозяйстве.

Экологические рейтинги стали не только средством превращения размытого общественного мнения в реальную экономическую силу, задающую вектор для внедрения инноваций, наилучших существующих технологий и совершенствования менеджмента, но и эффективным показателем финансово-экономических и конкурентных отношений.

Система ставит перед собой ряд стратегических задач:

- участие в создании надлежащих национальных условий для интеграции в международную систему по реализации механизмов, процедур и методологии подготовки и осуществления климатических инвестиционных проектов в России;

- организация и обеспечение процедур оценки и подтверждения соответствия эмиссии и поглощения парниковых газов в рамках климатических проектов;

- участие в эффективной гармонизации требований и принципов национальной системы технического регулирования, требований и принципов международных систем в области технического регулирования стран ЕС и ВТО (Европейские принципы Нового и Глобального подходов, ИСО, МЭК, ЕЭК ООН, соглашения ТБТ ВТО), его основного компонента - оценки и подтверждения соответствия, содействие хозяйствующим субъектам в процессе подготовки, осуществления и надлежащего завершения инвестиционных проектов.

Деятельность Системы направлена в том числе на оказание содействия предприятиям в сфере приведения их производственной деятельности в соответствие Марракешским договоренностям (2001): Решению 15/СР.7 «Принципы, характер и сфера охвата механизмов во

исполнение ст. 6, 12 и 17 Киотского протокола», Решению 16/СР.7 «Руководящие принципы для осуществления ст.6 Киотского протокола», Решению 17/СР.7 «Условия и процедуры для механизма чистого развития, определенного в ст. 12 Киотского протокола», Решению 18/СР.7 «Условия,

правила и руководящие принципы для торговли выбросами согласно ст. 17 Киотского протокола», Решению 19/СР.7 «Условия для учета установленных количеств согласно п. 4 ст. 7 Киотского протокола» и другим нормативным документам.

Систему добровольной сертификации работ (деятельности) предприятий, направленных на сокращение выбросов и увеличение стоков парниковых газов, образуют:

- Руководящий орган.
- Координационный Совет.
- Апелляционная комиссия.
- Учебно-методический центр.
- Органы по сертификации.
- Уполномоченные экспертные организации и испытательные лаборатории.

Процедура добровольной сертификации работ (деятельности) предприятий, направленных на сокращение выбросов и увеличение стоков парниковых газов, в настоящее время состоит из проверки (испытания) результатов работ, направленных на сокращение выбросов и увеличение стоков парниковых газов, оценки процесса выполнения и подтверждения соответствия работ, направленных на сокращение выбросов и увеличение стоков парниковых газов. Порядок проведения работ в Системе установлен соответствующими нормативно-техническими документами.

Система подготовлена к тому, чтобы незамедлительно после принятия нормативных правовых актов, регламентирующих механизмы, процедуры и методы подготовки и осуществления климатических инвестиционных проектов в России, осуществить переход своей нормативно-технической документации на условия указанных правовых актов.

## Киото—Марракеш—Монреаль и далее со всеми остановками: путь России?

В. А. Грачев\*, И. В. Бородкина\*\*,  
И. И. Волкова\*\*\*

Авторы статьи дают подробнейший ретроспективный анализ и хронологию современного подхода к решению проблемы сохранения экологического равновесия и выживания человечества на планете Земля, — от Декларации Конференции ООН по проблемам окружающей среды (16 июня 1972 г., Стокгольм) до Свода правил, регулирующих Киотский протокол, который включает в себя методы подсчета парниковых газов (ПГ) и торговли квотами на их эмиссию, рекомендации по инвестированию проектов совместного осуществления и механизмов чистого развития. В контексте особо выделяются обязательства России по разработке и осуществлению политики и мер, нацеленных на сокращение выбросов парниковых газов и обеспечение устойчивого развития. Подчеркивается, что для получения соответствующего финансирования необходима разработка национальной системы правовых, организационных и экономических мер, а также напряженная работа по созданию нормативной правовой базы и инструктивно-методической документации.

Становление России на путь осмысленного и ответственного управления эколого-экономическими процессами на современном этапе происходит под действием объективных, субъективных и глобальных причин. Особенностью, характерной чертой такого управления является его целевая направленность. Если есть четко обозначенная количественная цель, то эффективность управляющего воздействия определяется по интегральному критерию минимизации расхождения достигнутого резуль-

тата и поставленной цели, одновременно учитывающего затраты времени и ресурсов применительно к полученному результату и в сравнении со степенью его соответствия поставленной цели.

В теории эта модель управления имеет абстрактно-логическую и экономико-математическую формулу, а на практике может быть сформирован алгоритм её реализации, подразумевающий правовые, организационные и экономические схемы взаимодействия с разным масштабом охвата субъектов отношений, на-

ходящихся в иерархическом соподчинении. Сложность прогнозирования процессов в рамках такой системы обусловлена неопределенностью системного поведения в виду неполноты данных или отсутствия точных количественных и качественных характеристик её параметров, в том числе из-за невозможности установления причинно-следственных отношений, степени связности и характера связей между элементами такой системы.

Несмотря на высочайшую степень сложности, в создании именно такой системы управления и находится ключ к решению проблемы сохранения экологического равновесия и выживания человечества на планете Земля.

Попробуем проследить хронологию осмысления, формулирования и реализации этого жизнеутверждающего вывода.

Озабоченность мирового сообщества нарастанием экологических проблем с особой силой проявилась, начиная с середины 80-х и включая 90-е годы. Задолго до этого 16 июня 1972 года в Стокгольме была принята Декларация Конференции ООН по проблемам окружающей человека среды, которая рассматривается нами как первый шаг в формулировании глобальных задач выживания в условиях повсеместного разрастания экологических проблем.

Далее следовали резолюции Генеральной Ассамблеи ООН по окружающей среде и развитию от 6 декабря 1988 № 43153, от 22 декабря 1989 года № 441207, от 21 декабря 1990 года № 451212, от 19 декабря 1991 года № 461169, касающаяся охраны глобального климата в интересах нынешнего и будущих поколений.

9 мая 1992 года в г. Нью-Йорке была подписана Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК). В июне 1992 года на Второй Международной конференции по окружающей среде и развитию был сформулирован и одобрен основополагающий документ «Повестка дня на XXI век», а также был предложен ко всеобщему употреблению не поддающийся дословной расшифровке термин «устойчивое развитие».

Опасность глобальной экологической катастрофы, осознанная на мировом уровне, стимулировала поиск адекватной модели управления природопользованием на планете. Возникла необходимость запуска международных или транснациональных механизмов, снача-



\*Грачев В. А. — Председатель Комитета Государственной Думы по экологии, доктор технических наук, профессор, член-корреспондент Российской Академии наук;

\*\*Бородкина И. В. — заместитель руководителя аппарата Комитета Государственной Думы по экологии;

\*\*\*Волкова И. И. — советник аппарата Комитета Государственной Думы по экологии, кандидат экономических наук.

ла предотвращающих дальнейшее ухудшение экологической ситуации и стабилизирующих её на достигнутом уровне, а затем позволяющих добиться определенного улучшения состояния окружающей среды.

В определенной мере можно утверждать, что на планете действительно происходят изменения. Изменяется климат, наблюдается тенденция его потепления. Отмечаются случаи подвижек земной коры, в результате которых возникают землетрясения, а их локализация в отдельных частях Мирового океана может вызвать волны «цунами». Ураганы, как следствие климатических причин, также наносят значительный ущерб прибрежным территориям. Дожди и снегопады, сели и наводнения, магнитные бури и солнечная активность в разной степени, но неизбежно оказывают воздействие на население планеты. Возникает вопрос: способен ли человек противостоять или запретить ураган, снегопад или магнитную бурю? Очевидно, что ответ будет отрицательным при любых условиях.

Также можно утверждать, что на планете происходят и другие изменения. Увеличивается площадь территорий, захлываемых свалками бытовых и промышленных отходов, стремительно уменьшается количество водных объектов с качеством природных вод, пригодным для питьевых нужд, в атмосферный воздух выбрасывается большое количество загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников, что особенно остро ощущается в крупных городах и промышленных регионах. По данным службы санитарно-эпидемиологического надзора, в России ежегодно от неблагоприятного состояния атмосферного воздуха умирает около 10 тысяч человек.

Возникает вопрос: способно ли человечество предотвратить экологическую катастрофу? Очевидно, что ответ будет положительным, но с определенными оговорками. И условия эти состоят в том, что должны быть введены и неукоснительно соблюдаться единые для всех стран и народов правила сбережения природы и её ресурсов во имя сохранения земного мира как среды обитания ныне живущего и будущих поколений, ибо этот мир очень быстро становится непригодным для жизни.

Именно эту заповедь осознано человечество на рубеже XX и XXI веков. Осознание опасности и конечности Бытия побудило размышления о дальнейшем экологически безопасном пути развития человеческой цивилизации.

Множественные декларации о намерениях охранять природу как окружающую среду для существования человека являются свидетельством этого процесса: на международном уровне были выработаны и приняты упомянутые выше соглашения, касающиеся самых разнообразных вопросов от сохранения биологического разнообразия и озонового слоя до уничтожения химического оружия.

В этой связи вернемся к проблемам реализации РКИК, которая рассматривается как глобальный инструмент по регулированию техногенных выбросов парниковых газов (ПГ), которые, якобы, являются причиной потепления климата. Якобы потому, что до сих пор на научном и практическом уровне не установлена зависимость между потеплением климата и количеством ПГ антропогенного происхождения. Тем не менее, принципы и механизмы, заложенные в РКИК, явились фундаментом для построения новых взаимоотношений стран и народов на принципах справедливости и сбалансированности интересов всех сторон — участников РКИК в рамках открытой системы управления. Участниками РКИК стало 194 страны.

В развитие концептуальных подходов к созданию управляемой глобальной системы отношений в рамках защиты от потепления климата, предусмотренной в РКИК, был разработан Киотский протокол как приложение к этой конвенции и как инструмент по реализации механизмов установления, с одной стороны, количественных обязательств по выбросам ПГ, с другой стороны, ответственности, в первую очередь финансовой в случаях неисполнения принятых по протоколу обязательств. Киотский протокол был принят в 1997 году (г. Киото, Япония), однако его вступление в законную силу зависело от позиции России по этому вопросу.

С 29 октября по 10 ноября 2001 года в Марракеш, Марокко, состоялась Седьмая Конференция Сторон РКИК ООН. Основной задачей конференции было завершить написание и принять пакет юридических текстов, определяющих правила, принципы и процедуры выполнения обязательств по сокращению и стабилизации выбросов ПГ в рамках протокола после вступления его в силу. Российской стороне удалось добиться принятия в качестве базового уровня выбросов ПГ максимальный уровень 1990 года, то есть период максимальной загруженности основных производственных фондов России в составе СССР.

Российская Федерация, учитывая все возможные последствия для собственной экономики и изменений геополитической ситуации, в ноябре 2004 года приняла Федеральный закон № 128-ФЗ «О ратификации Киотского протокола к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата» и взяла на себя обязательства по количественным показателям сокращений эмиссии парниковых газов в атмосферу в первый период действия Протокола — с 2008 по 2012 год.

Ратификация Протокола выдвинула необходимость приложения системных усилий по формированию и развитию законодательной основы, институциональной инфраструктуры и экономических механизмов, в совокупности обеспечивающих не только демпфирующий эффект в отношении обязательств по Протоколу, но и достижение определенных выгод для Российской Федерации.

Федеральные органы законодательной и исполнительной власти, органы власти субъектов Российской Федерации, хозяйствующие субъекты, научные, неправительственные и общественные организации разделяли мнение о том, что решение задачи по определению условий и возможностей эффективной и сфокусированной на национальных интересах России реализации положений Протокола связано с необходимостью незамедлительного осуществления сопряженных с его положениями действий.

В составе определенных Киотским протоколом обязательств Российской Федерации по разработке и осуществлению политики и мер, нацеленных на сокращение выбросов парниковых газов и обеспечение устойчивого развития, находятся следующие направления деятельности:

- повышение эффективности использования энергии и сокращение энергоёмкости национальной экономики;
- рациональное ведение лесного хозяйства и сохранение лесного фонда, балансирующего содержание парниковых газов в атмосфере;
- развитие устойчивых форм сельского хозяйства, адаптированных к изменениям климата;
- научная разработка и практическое внедрение возобновляемых видов энергии и инновационных экологически безопасных технологий;
- проведение протекционистской налоговой и бюджетной политики и применение рыночных инструментов в целях экономического стимулирования деятельности по сокращению выбросов

парниковых газов со стороны промышленного и транспортного секторов экономики;

— использование экологически безопасных способов удаления и переработки отходов и ряд других.

Напомним, что в период действия принятых на срок с 2008-го по 2012-й год обязательств совокупные антропогенные выбросы парниковых газов должны соотноситься с базовым уровнем 1990-го года для всех стран, включенных в приложение 1 Киотского протокола.

Согласно Протоколу в целях запуска рыночного механизма регулирования отношений по сокращению выбросов ПГ для каждой из Сторон было введено понятие установленного количества выбросов ПГ, измеряемого по базовому году, а также понятие сертифицированных единиц сокращения выбросов, которые могут передаваться Сторонами друг другу и прибавляться к установленному количеству. Например, в случаях, когда выбросы ПГ в период действия обязательств оказываются меньше установленного количества, то Страна может добавлять разницу к установленному количеству на последующие периоды или выставлять ее на продажу.

Обращаем внимание на то, что каждая Страна **за год до начала** (то есть уже к 1 января 2007 года) **первого периода** действия обязательств **должна создать национальную систему по количественной оценке антропогенных выбросов и поглощенной эмиссии ПГ** на основе методологий, базирующихся на установленных для всех Сторон руководящих принципах, которые при необходимости подлежат пересмотру и корректировке. В качестве одного из базовых понятий в Протоколе используется условное понятие потенциала глобального потепления, величина которого применяется для пересчета в эквивалент диоксида углерода антропогенных выбросов и поглощенной эмиссии ПГ.

В целях выполнения своих обязательств любая Страна может реализовать утверждаемые участвующими Сторонами проекты, направленные на сокращение выбросов и на поглощение эмиссий ПГ в любом секторе экономики. Примечательно, что передача или приобретение единиц сокращения выбросов осуществляется при обязательном условии их увязки с реализацией конкретного утвержденного проекта. Результаты реализации таких проектов, измеряемые единицами сокращения выбросов или поглощения эмиссий ПГ, обосновываются докладами Сторон.

Каждая Страна, начиная с первого года периода действия обязательств, должна вести ежегодный кадастр антропогенных выбросов и поглощенных эмиссий ПГ. То есть, этот **кадастр ПГ должен быть создан и готов к применению также с 1 января 2007 года**. Информация о данных кадастра включается в национальное сообщение в качестве иллюстрации и демонстрации соблюдения обязательств. Периодичность представления этой информации, а также порядок учета установленных количеств определяется Конференцией Сторон, которая рассматривает эти вопросы и принимает соответствующие решения в свете наилучшей имеющейся научной информации и сопряженной с ней технической, социальной и экономической информацией.

При выполнении обязательств каждой Стороной принимается во внимание, с одной стороны, общая, с другой стороны, дифференцированная ответственность и свои особые национальные и региональные приоритеты, цели и условия в области устойчивого развития.

Средством выполнения установленных Киотским протоколом обязательств служат разрабатываемые Сторонами национальные или региональные программы, удовлетворяющие критерию эффективности с точки зрения затрат и результатов в форме соответствующих количественных показателей, информации или моделей, которые отражают социально-экономические условия каждой Стороны.

В первую очередь эти программы касаются энергетики, промышленности и транспорта, а также сельского и лесного хозяйства и сферы обращения отходов. Кроме того, программы могут быть направлены на внедрение адаптационных технологий и методов совершенствования территориально-пространственного планирования и размещения производительных сил.

В соответствии с Протоколом Стороны, относящиеся к категории развитых стран, через органы управления финансовым механизмом Конвенции предусматривают предоставление новых или дополнительных финансовых ресурсов для покрытия согласованных издержек и передачи технологий развивающимся странам, участвующим в Протоколе, при условии обоснованности потребности в адекватном и предсказуемом потоке средств. В связи с этим в Протоколе определяется механизм чистого развития, целью которого является содействие в достижении конечных целей Конвенции и помощь Сторонам в со-

блюдении определенных количественных обязательств по ограничению и сокращению выбросов ПГ.

В рамках механизма чистого развития для одних Сторон обеспечивается выгода от осуществления деятельности по проектам, приводящей к сертифицированным сокращениям выбросов ПГ, а для других Сторон открывается возможность использовать сертифицированные сокращения выбросов ПГ в целях соблюдения части их определенных количественных обязательств по сокращению и ограничению выбросов ПГ.

Киотским протоколом предусмотрено создание уникальных механизмов торговли квотами на эмиссии ПГ и реализация совместных программ, что в совокупности может принести России определенную выгоду. Запуск этих механизмов возможен только после обретения ими полноценного юридического статуса посредством принятия соответствующих федеральных законов.

Особенностью процесса международной передачи квот на эмиссии ПГ является его привязка к конкретным проектам. Другими словами, не следует надеяться на выгоды от торговли квотами, так как по Протоколу эта торговля просто невозможна до тех пор, пока не будет создана национальная система учета выбросов ПГ, кадастр выбросов и регистр сделок с квотами на выбросы ПГ. Кроме того нужна национальная программа, конкретные проекты, прошедшие международную экспертизу и т. д.

За истекший год после ратификации Протокола в России практически ничего из перечисленных выше условий не обеспечено адекватными мерами. Очевидно, что государственное управление не адекватно реагирует на сложность поставленных задач. Либо недооценивает опасности упущенной выгоды и санкций за невыполнение обязательств, либо просто бездействует, что при отсутствии персональной ответственности абсолютно ненаказуемо.

Выход видится в возрастании роли частного бизнеса. Очевидно, что участие государственного сектора экономики и усилия правительства в регулировании выбросов ПГ имеют тенденцию к ослаблению. Эта тенденция обусловлена тем, что источником выбросов ПГ является промышленность, использующая ископаемое топливо, и доля негосударственного сектора в структуре промышленности продолжает возрастать. Для России Киотский протокол может быть выгоден тем, что он берет за точку отсчета в качестве допустимого уровня выбросы 1990-

го года, когда, как указывалось выше, эмиссия ПГ со стороны отечественных предприятий была максимальной. И это для России означает больший по сравнению с другими Сторонами доступ к международным программам и фондам, которые следует использовать в целях решения проблем энергоэффективности, энергоснабжения и адаптации к климатическим изменениям. А вот механизм такого доступа вопреки национальным интересам хозяйствующих субъектов, занятых решением задачи по удвоению ВВП, пока не создан.

Защита национальных интересов при соблюдении Российской Федерацией договорных обязательств может быть обеспечена посредством законодательного закрепления соответствующих количественных показателей и критериев, характеризующих экологическую, демографическую и социально-экономическую ситуацию в текущем периоде, а также в среднесрочной и долгосрочной перспективе, на последующих этапах действия Протокола. Однако на сегодняшний день **такие законодательные инициативы отсутствуют.**

Важным аспектом защиты национальных интересов является решение проблемы перехода России к реализации стратегических реформ по переводу экономики страны на наилучшие существующие технологии. Это касается, прежде всего, экологически грязных отраслей по добыче и первичной переработке природных ресурсов в топливном, металлургическом, химическом комплексах и других отраслях экономики, указанных в Протоколе. Для проведения таких радикальных эколого-экономических реформ потребуются привлечение значительных инвестиций, в том числе из зарубежных источников. **А механизм защиты инвестиций, в том числе иностранных, отсутствует.**

По сути, ратифицировав Протокол, Российская Федерация взяла на себя обязательства гаранта по защите и целевому использованию привлекаемых

инвестиций. А от лица Российской Федерации соответствующие органы государственной власти должны бы взять на себя функцию контроля динамики выбросов ПГ с тем, чтобы, во-первых, не допустить их роста, а во-вторых, чтобы повысить экологическую эффективность инвестиций, привлекаемых на технологическую модернизацию производственного сектора. Функцией органов государственной власти должно стать управление экологическими и социально-экономическими результатами инве-

Киотским протоколом предусмотрено создание уникальных механизмов торговли квотами на эмиссии ПГ и реализация совместных программ, что в совокупности может принести России определенную выгоду. Запуск этих механизмов возможен только после обретения ими полноценного юридического статуса посредством принятия соответствующих федеральных законов.

стиционной деятельности, которые подпадают контролю и количественному измерению. И главной функцией является разработка федеральными органами исполнительной власти нормативно-правовой и инструктивно-методической базы для эффективной, унифицированной или форматированной деятельности по использованию киотских механизмов всеми субъектами хозяйственной деятельности. Эта **правовая нормативная база отсутствует.**

В связи с этим в комплексе обязательных мер по реализации положений Протокола незамедлительно требуется разработка ряда федеральных законов, в том числе о государственном регулировании эмиссии и поглощения ПГ на территории Российской Федерации, о праве собственности на объемы сокращенной эмиссии ПГ, о формировании рынка квот на выбросы ПГ, а также нормативных правовых актов о создании национальной системы мониторинга антропогенных выбросов и стоков ПГ.

Дальнейшее развитие правовых основ для согласования интересов в области экологии и экономики в настоящее вре-

мя сдерживает отсутствие федерального закона о плате за негативное воздействие на окружающую среду, концепция которого ориентирована на применение технологических нормативов, характерных для наилучших существующих технологий. Такая законодательная инициатива внесена в Государственную Думу председателем Комитета Государственной Думы по экологии В. А. Грачевым. Тормозит дальнейшее движение этого законопроекта неясная позиция Правительства Российской Федерации, которое поддерживает концепцию законопроекта в целом, но критикует отдельные его позиции, которые можно было бы устранить после первого чтения посредством принятия соответствующих поправок.

Экономическим инструментом аккумуляции дополнительных средств на реализацию превентивных природоохранных мероприятий, в том числе на внедрение наилучших существующих технологий, могла бы стать система экологического страхования рисков и ответственности по возмещению экологического ущерба, что также потребует принятия специального федерального закона, содержащего нормы по экономической оценке компонентов окружающей среды и процедуре оценки разных видов экологического ущерба, ответственность по возмещению которого подлежит страхованию.

При решении вопроса о ратификации предполагалось, что выполнение Киотского протокола должно способствовать структурной перестройке и модернизации, в первую очередь, российской энергетике, на долю которой приходится основная часть эмиссии парниковых газов. Одновременно требовалось создание национальной системы учета эмиссии парниковых газов и поглощения их лесами.

Несмотря на то, что в первый период действия Протокола (напомним, что это 2008—2012 годы) национальные интересы России ущемлены не будут, так как по самым пессимистическим прогнозам в этот период эмиссии CO<sub>2</sub> со стороны России будут ниже, чем установленные на

них Киотским протоколом лимиты, в официальных кругах неоднократно указывалось на необходимость безотлагательно начать работу по формированию эколого-экономических, организационных и законодательных механизмов, обеспечивающих потенциал развития России на последующие периоды действия Протокола. До настоящего времени отсутствуют не только результаты, но и видимые признаки начала этой работы.

Данные проблемы, начиная со дня ратификации Киотского протокола и до настоящего времени, находились под пристальным вниманием Государственной Думы и Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации и несколько раз обсуждались на парламентских слушаниях с привлечением представителей федеральных министерств и ведомств, органов исполнительной и законодательной власти субъектов Российской Федерации, крупных научных центров, неправительственных и общественных организаций, хозяйствующих субъектов.

На этих заседаниях отмечалась необходимость реализации протекционистской бюджетной и налоговой политики в сфере отношений, связанных с выполнением обязательств по Протоколу. В качестве приоритетных направлений внутренней политики, связанных с решением проблем глобального изменения климата, было обозначено инновационное развитие атомной энергетики и применение новых методов использования внутренней энергии атома для решения энергетических проблем.

В качестве рекомендаций парламентских слушаний, проведенных в Государственной Думе 8 февраля 2005 года по проблемам законодательного обеспечения реализации положений Киотского протокола, Правительству Российской Федерации предлагалось осуществить следующее.

1. Рассмотреть вопрос о включении, начиная с 2005 года, в ежегодные планы по разработке нормативных правовых актов специального раздела законодательства, обеспечивающего эффективную реализацию в Российской Федерации положений Протокола и выполнение обязательств по Протоколу.

2. Разработать и внести в Государственную Думу проект федерального закона «О государственной политике и экономическом механизме регулирования эмиссии и поглощения парниковых газов в Российской Федерации», в котором следует урегулировать вопросы о праве собственности на объемы сокра-

щенной эмиссии ПГ, о создании рынка квот на выбросы ПГ, а также принять иные нормативные правовые акты, связанные с формированием и функционированием национальной системы мониторинга антропогенных выбросов и стоков ПГ.

В указанном законе предлагалось предусмотреть следующие важнейшие положения:

- сформулировать принципы государственной политики в области эмиссии и поглощения ПГ;

- определить полномочия Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, а также государственных органов исполнительной власти и органов местного самоуправления по реализации положений Киотского протокола;

- установить порядок инвентаризации, ведения государственного кадастра ПГ и государственного регистра их эмиссии и поглощения для создания национальной системы оборота квот на эмиссию ПГ;

- урегулировать отношения в области мониторинга, учета и государственного контроля выбросов ПГ, а также закрепить экономический механизм по стимулированию сокращения эмиссии и увеличения поглощения ПГ;

- использовать систему технологического нормирования ПГ, ориентированную на наилучшие существующие технологии и технологические (или технические) нормативы;

- обеспечить страхование рисков в случае невыполнения обязательств по Протоколу;

- уточнить процедуру независимой экспертизы проектов совместного осуществления.

3. Установить национальный резерв на эмиссию ПГ и определить в этом резерве специальную квоту для вновь построенных после 1990 года предприятий. Предусмотреть значительные льготы для новых предприятий при распределении квот на эмиссию ПГ.

В целях объективного и корректного проведения процедуры инвентаризации для установления количеств ПГ, составляющих квоты, провести ревизию соответствующих методик и обеспечить легитимность их применения.

4. Разработать и принять нормативные правовые акты Правительства Российской Федерации, предусматривающие меры по реализации вариантов соглашений в рамках Киотского протокола, в том числе проектов совместного осуществления, и организовать их реализацию в первую очередь в от-

раслях энергетики, жилищно-коммунального хозяйства.

Вновь принимаемые нормативные правовые акты Правительства Российской Федерации должны регулировать:

- процедуру инвентаризации ПГ;
- создание и ведение национального кадастра выбросов ПГ;
- ведение регистра сделок на рынке квот и реестра изменения квот;
- систему учета, отчетности, контроля и верификации в области эмиссии и поглощения ПГ.

5. В первом полугодии 2005 года разработать формы национального регистра сделок и реестра изменения квот, а также порядок взаимодействия субъектов, принимающих участие в использовании механизмов Киотского протокола (формы не разработаны).

6. Дополнить проект Комплексного плана действий Правительства Российской Федерации по реализации в Российской Федерации Киотского протокола следующими положениями:

- о правовом закреплении национальной системы переуступки прав на выбросы парниковых газов и ведения государственного реестра передачи прав на эмиссию ПГ между российскими и иностранными юридическими лицами;

- о порядке распределения разрешений на эмиссии ПГ между хозяйствующими субъектами Российской Федерации, являющимися эмитентами ПГ;

- о порядке ведения государственного реестра эмитентов ПГ и инвентаризации эмиссии ПГ со стороны предприятий.

7. Разработать и подготовить к подписанию межправительственные соглашения о сотрудничестве в области реализации проектов совместного осуществления со странами — основными участниками этих проектов: Данией, Испанией, Италией, ФРГ, Финляндией, Австрией, Нидерландами, Японией, Канадой.

Рассмотреть вопрос о подписании подобного соглашения с Европейским Союзом в целом.

8. При формировании проектов прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на очередной год, а также на среднесрочную и долгосрочную перспективу в качестве методологической основы шире использовать программно-целевой подход к прогнозированию, обеспечивающий концентрацию системных усилий для достижения конкретных целей по решению приоритетных задач в области экологоориентированной структурной реформы экономики, в сфере экологической модернизации производительных сил и при осу-

ществлении других мер на уровне отраслей, производственных комплексов и отдельных предприятий в контексте обязательств по Протоколу.

9. В государственных прогнозах и соответствующих федеральных целевых программах в контексте решения проблем глобального изменения климата считать важнейшим направлением инновационное развитие атомной энергетики и поиск новых методов использования внутренней энергии атома для решения энергетических проблем.

10. При формировании проекта федерального бюджета на очередной год обеспечить реализацию политики бюджетного протекционизма деятельности, служащей достижению конечных целей Протокола по сокращению эмиссий парниковых газов.

11. Составить перечень, провести оценку и разработать финансово-экономическое обоснование государственных функций, которые подлежат реализации в соответствии с положениями Протокола и, следовательно, закреплению в составе бюджетной классификации Российской Федерации.

12. Образовать при Правительстве Российской Федерации межведомственную комиссию по вопросам предотвращения негативных социально-экономических последствий в процессе выполнения Россией обязательств, налагаемых Протоколом, и установить обязанности и персональную ответственность ее членов в случае неэффективных действий или бездействия.

13. Определить федеральный орган исполнительной власти, ответственный в Российской Федерации за взаимодействие федеральных органов исполнительной власти по реализации положений Киотского протокола.

14. Разработать механизм мобилизации финансовых ресурсов из государственных и негосударственных источников, в том числе иностранных инвестиций, на экологическую модернизацию производства и внедрение наилучших существующих технологий в целях создания резерва и определенного потенциала для экономического роста в последующие периоды действия Протокола.

15. Оказывать всемерное содействие внедрению отечественных инновационных проектов, обеспечивающих энергоэф-

фективность, энергосбережение и представляющих собой экологически чистые производства и виды транспорта.

Примечательно то, что из всех указанных пятнадцати позиций, а также из всех пунктов Комплексного плана действий Правительства Российской Федерации к концу 2005 года было выполнено только одно мероприятие — по созданию Межведомственной комиссии по реализации положений Киотского протокола. Высокопоставленные чиновники неоднократно направлялись на международные мероприятия, связанные с киотскими механизмами, однако общеполитически-полезная информация о результатах этих «тусовок» до сих пор не имеет открытого доступа. Представляется, что данное обстоятельство должно получить свою правовую оценку.

В начале декабря 2005 года в Монреале (Канада) состоялась Первая конференция стран-участников Киотского протокола, которая проходила одновременно с Одиннадцатой конференцией Рамочной конвенции ООН об изменении климата. На конференции в Монреале был принят свод правил, регулирующих Киотский протокол, который включает в себя методы подсчета ПГ и торговли квотами на их эмиссию, рекомендации по инвестированию проектов совместного осуществления и механизмов чистого развития.

Хочется надеяться, что это событие станет действенным стимулом для разработки национальной системы правовых, организационных и экономических мер, которая будет понятна и прозрачна для всех участников киотского процесса, к которым относятся и органы власти на федеральном, региональном и местном уровне, а также хозяйствующие субъекты и население страны.

Привлекательным для всех моментов Протокола является потенциальный рынок продажи квот на выбросы парниковых газов, поскольку в настоящее время, по оценкам специалистов, объем эмиссии ПГ в России сейчас на 25% ниже уровня 1990 года.

Согласно расчетам Минэкономразвития России (МЭРТ), даже к 2012 году российские выбросы будут меньше критического уровня на 20%. Россия может получить хорошую прибыль от накопленного актива прав на выбросы, и у неё

появится достаточно квот для продажи странам с более высокими выбросами. В индустриальных странах стоимость мероприятий для снижения выбросов на 1 тонну эквивалента CO<sub>2</sub> (при структуре выбросов ПГ по углероду — 90%, по метану — 7%, по остальным 4 газам — 3%) составляет от 50 до 100 долларов. По прогнозам МЭРТ покупать российские квоты будут ориентировочно за 10 долларов за тонну на старте и за 30 долларов — по мере развития рынка. Российский запас до 2012 года оценивается в 300–500 млн. тонн эквивалента CO<sub>2</sub>. Некоторые аналитики называют очень большие суммы, которые может получить Россия, — до 20 млрд. долларов. Более умеренные оценки этих средств и более достоверные останавливаются на уровне 5 млрд. долларов.

Для России и эта сумма является не маленькой. Но для её получения требуется напряженная работа по созданию нормативной правовой базы и инструктивно-методической документации. Причем не следует разрабатывать слишком много чего-то нового, а максимально использовать имеющуюся правовую базу для внесения поправок в гражданское, административное, природоохранное и природоресурсное законодательство. Для перевода международной терминологии в систему русского языка потребуется просто официально утвержденный глоссарий, не более.

Однако без этой базы Россия не получит ничего. Даже, наоборот, вместо выгоды будут одни убытки, особенно для хозяйствующих субъектов, на плечи которых ляжет обязанность выполнять условия, взятые Россией по Протоколу. И в этом случае выгода может быть упущена не по их вине, а вследствие бездействия соответствующих должностных лиц и федеральных органов исполнительной власти, которые ничего не сделали для выполнения своих прямых обязанностей. Выход из этого порочного круга видится в установлении жесткой ответственности в отношении должностных лиц за эффективную реализацию в Российской Федерации положений Киотского протокола, чтобы больше не было досадных остановок на следующем этапе пути, который ведет от Монреаля в будущее. \*

# Нормативно-правовые аспекты охраны атмосферного воздуха и реализации Киотского протокола

## Тезисы выступления на парламентских слушаниях на тему «Законодательное обеспечение охраны атмосферного воздуха и проблемы реализации Киотского протокола к Рамочной конвенции ООН об изменении климата»

В. Е. Шудегов\*

Автор определяет основную мысль своего выступления на парламентских слушаниях в необходимости совершенствования законодательства в сфере атмосферного воздуха и экологического законодательства. По его убеждению, этот вопрос в целом важно проводить в тесной связи с формированием правового поля, создающегося в настоящее время для реализации Киотского протокола. Автор подчеркивает, что реализация Киотских соглашений в России затягивается, что до сих пор не принято ни одного нормативно-правового акта, обеспечивающего начало действия норм Киотского протокола. Особо подчеркивается необходимость решения проблемы создания нормативно-правовой базы внедрения наилучших существующих технологий для нормирования выбросов наряду с применением действующего механизма санитарно-гигиенического нормирования качества атмосферного воздуха и негативного воздействия на него. Особое внимание автор также уделяет решению организационных вопросов реализации Киотского протокола.

контроль за охраной атмосферного воздуха, установленный Федеральным законом «Об охране атмосферного воздуха» должен быть согласован с государственным экологическим контролем, предусмотренным Федеральным законом «Об охране окружающей среды». В процессе государственного контроля за охраной атмосферного воздуха необходимо участие субъектов Российской Федерации применительно к объектам хозяйственной и иной деятельности, подлежащим государственному экологическому контролю субъектов Российской Федерации.

Совершенствование законодательства в сфере охраны атмосферного воздуха и экологического законодательства в целом важно проводить в тесной связи с формированием правового поля, создающегося в настоящее время для реализации Киотского протокола.

Киотский протокол, подписанный Президентом Российской Федерации 4 ноября 2004 г. сыграл большую роль в повышении политического статуса России и стал важным элементом системы нормативных правовых актов, формирующих законодательство Российской Федерации об охране окружающей среды.

Важность его реализации подтвердили участники недавно состоявшейся в Монреале конференции сторон Киотского протокола.

Киотский протокол направлен на снижение выбросов парниковых газов. Однако, по сути его цель — обеспечение устойчивого развития государств на основе инновационных технологий, в том числе путем научной разработки и практического внедрения современных энерго- и ресурсосберегающих инновационных экологически безопасных технологий.

При этом необходимо иметь в виду, что важной составляющей положительного эффекта проектов по снижению выбросов парниковых газов является сопутствующее им снижение выбросов обычных загрязнителей. Эта, так называемая «сопряженная выгода» должна стать дополнительным стимулом, активизирующим меры по снижению выбросов парниковых газов.

Как вы знаете для реализации Киотского протокола в феврале 2005 года Правительство Российской Федерации поручило заинтересованным министерствам и ведомствам выполнить Комплексный план действий по его реализа-

С ростом промышленного производства в стране экологическая обстановка во многих промышленно развитых регионах ухудшается, несмотря на реализацию природоохранных мер как федерального, так и регионального уровня.

Неудовлетворительное положение складывается в сфере охраны атмосферного воздуха. За 5-летний период (2000—2004 гг.) выбросы загрязняющих веществ

в атмосферный воздух от стационарных источников выросли с 18,8 до 20,5 млн. т., в

то время как улавливание и обезвреживание загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, уменьшилось с 66 до 56 млн. тонн.

Регулирование качества атмосферного воздуха и защита населения от воздействия загрязняющих веществ регламентируется федеральными законами «Об охране атмосферного воздуха», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», а также рядом других нормативно-правовых актов, которые нуждаются в совершенствовании. Требуется совершенствования организационный механизм охраны атмосферного воздуха. Прежде всего, это касается государственного контроля за охраной атмосферного воздуха. Государственный



\* Шудегов В. Е. — председатель Комитета Совета Федерации по науке, культуре, образованию, здравоохранению и экологии.

ции, а в мае 2005 года при Минэкономразвития России была создана для координации деятельности федеральных органов исполнительной власти Межведомственная комиссия по проблемам реализации Киотского протокола.

К сожалению, его реализация затягивается. До сих пор не принято ни одного нормативно-правового акта, обеспечивающего начало действия норм Киотского протокола.

В Государственную Думу не внесены законопроект, касающиеся государственного регулирования эмиссии и поглощения парниковых газов, права собственности на объемы со-

кращенной эмиссии парниковых газов, формирования рынка квот на выбросы парниковых газов, включая определения правового статуса единицы сокращенных выбросов и ряд других.

Отсутствие соответствующей нормативно-правовой базы не позволило создать условия предприятиям, реализующим проекты по снижению эмиссии парниковых газов, получать дополнительные средства за счет возможностей, предусмотренных в проектах совместного осуществления или торговли квотами в условиях рыночных отношений.

Отсутствие официально утвержденной процедуры разработки и одобрения проектов совместного осуществления стало тормозом в привлечении в страну углеродных инвестиций, причем направляемых на внедрение высоких технологий, прежде всего в энергосбережении. Таким образом ряд договоренностей, в частности РАО ЕС на 20 млн. долл. США с зарубежными партнерами, сейчас находятся на грани срыва из-за неопределенности с процедурами.

При этом отсутствие процедур является барьером на пути не только уже разработанных проектов, но и вследствие неопределенности нормативно-правовой базы препятствует поиску новых проектных предложений и приходу в Россию зарубежных инвесторов, заинтересованных в углеродных проектах.

В связи с этим важно в кратчайшие сроки принять постановление Прави-

тельства Российской Федерации «Об утверждении Порядка утверждения, регистрации и контроля за реализацией проектов совместного осуществления в Российской Федерации в соответствии со статьей 6 Киотского протокола».

Отсутствие соответствующей нормативно-правовой базы не позволило создать условия предприятиям, реализующим проекты по снижению эмиссии парниковых газов, получать дополнительные средства за счет возможностей, предусмотренных в проектах совместного осуществления или торговли квотами в условиях рыночных отношений.

Медленно создается национальная система оценки антропогенных выбросов от источников парниковых газов, подлежащих оценке в соответствии с Киотским протоколом. Одна из причин заключается в том, что до сих пор не определен круг обязанностей каждого из ключевых ведомств по созданию соответствующих информационных ресурсов.

Формирование системы учета выбросов парниковых газов для получения объективных данных вероятно целесообразно осуществить на базе действующей системы учета выбросов загрязняющих веществ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Еще один аспект, на который следует обратить внимание Правительству Российской Федерации, российским предприятиям, производящим природоохранное оборудование, при реализации требований Киотского протокола — это реализация возможностей, предоставляемых по экспорту технологий и своей продукции, услуг природоохранного назначения в рамках механизмов чистого развития или совместного осуществления. Такие проекты, прежде всего, могут быть реализованы в странах СНГ (Узбекистан, Азербайджан, Туркменистан и другие). Поэтому, учитывая важность этого направления для развития российского машиностроения, производящего оборудование, применяющееся в природоохранной сфере, необходимо

предусмотреть меры по стимулированию экспорта российского оборудования и услуг природоохранного назначения в рамках проектов чистого развития и совместного осуществления.

Минэкономразвитию России совместно с МИДом России через торговые представительства необходимо систематизировать работу по привлечению зарубежных партнеров по проектам совместного осуществления, а в странах СНГ — по осуществлению проектов чистого развития.

Заинтересованными федеральными органами исполнительной власти

должна вестись целенаправленная систематическая работа с органами государственной власти субъектов Российской Федерации по вопросам проектов совместного осуществления и реализации других положений Киотского протокола.

Что касается торговли квотами, то здесь все пока ограничивается дискуссиями. А ведь цель торговли квотами внутри страны — это помочь российским предприятиям безболезненным способом достичь требований Киотского протокола. Здесь вполне можно использовать опыт стран Европейского Союза. Там уже определен перечень видов производств, которые в обязательном порядке должны участвовать в системе торговли квотами, созданы базы данных со специальными «счетами» для каждого участника рынка и специальные службы торговли квотами, а также система отчетности предприятий за выбросы с определенной системой мер: от штрафов вплоть до замораживания счетов предприятий.

Проблема торговли квотами тесно связана с созданием системы стимулирования, в том числе экономическими методами, предприятий, сокративших свои выбросы. Однако Правительством Российской Федерации до сих пор даже концептуального решения по данной проблеме не принято.

До настоящего времени не определена позиция страны по вопросу торговли квотами на мировом рынке.

Хочу подчеркнуть также то, что реализация Киотского протокола тесно связана с внедрением экономических механизмов охраны окружающей среды, в том числе платы за негативное воздействие на окружающую среду и экологического страхования, для чего необходимо скорейшее принятие соответствующих федеральных законов.

Важным общим полем совершенствования законодательства об охране атмосферного воздуха и по реализации Киотского протокола является развитие нормативно-правового регулирования техногенной деятельности в рамках реализации Федерального закона «О техническом регулировании». В первую очередь технические регламенты, основывающиеся на наилучших существующих технологиях, должны быть разработаны для транспорта и экологически опасных отраслей промышленности: металлургии, энергетики, цементной промышленности, химической промышленности и др. Примером такого нормирования является постановление Правительства Российской Федерации от 12 октября 2005 г. № 609 «Об утверждении специального технического регламента «О требованиях к выбросам автомобильной техникой, выпускаемой в обращение на территории Российской Федерации, вредных (загрязняющих) веществ».

Особо хочу остановиться на необходимости решения проблемы создания

нормативной правовой базы внедрения наилучших существующих технологий для нормирования выбросов наряду с применением действующего механизма санитарно-гигиенического нормирования качества атмосферного воздуха и негативного воздействия на него.

Хотелось бы остановиться на некоторых организационных вопросах реализации Киотского протокола.

Во-первых, Правительству Российской Федерации необходимо определить федеральный орган исполнительной власти, ответственный за реализацию Киотского протокола и координирующий взаимодействие федеральных органов исполнительной власти по его реализации.

Во-вторых, необходимо повысить статус Межведомственной комиссии по проблемам реализации Киотского протокола, придав ей статус Правительственной и включив в нее представителей Федерального Собрания, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, промышленности, науки, общественных организаций.

В-третьих, необходимо доработать Комплексный план действий по реализации Киотского протокола, и повысить его статус, утвердив решением Правительства Российской Федерации.

В-четвертых, необходимо разработать и принять в установленном порядке федеральную целевую программу по реали-

зации Киотского протокола с выделением бюджетного финансирования мероприятий. Ведь ссылка на то, что большинство вопросов реализации Киотского протокола решит выполнение федеральной целевой программы «Энергоэффективная экономика» и некоторых других не выдерживает критики.

В-пятых, необходимо конкретизировать обязанности каждого федерального органа исполнительной власти в сфере реализации Киотского протокола.

Пора также приступить к работе по формированию законодательных, эколого-экономических, организационных механизмов, обеспечивающих развитие России на период в последующий период действия Киотского протокола (после 2012 года).

Перечень проблем реализации Киотского протокола можно было бы продолжить.

В заключение я хотел бы поблагодарить присутствующих за ваше внимание к данной проблеме. И особо приятно выделить те субъекты Российской Федерации, которые нашли возможных прислать своих представителей. Важно отметить участие в парламентских слушаниях представителей крупных предприятий, а также предприятий производящих воздухоочистное оборудование. Надеюсь, что выступающие раскроют многие другие проблемы и предложат реальные пути их решения. ▀

# Россия: перспективы реализации Киотского протокола

Ю. Н. Федоров\*

Материалы статьи содержат оригинальный акцент автора на ситуации, когда национальную государственную политику в сфере эмиссии и поглощения парниковых газов следует осуществлять, принимая во внимание тот факт, что Киотский протокол уже сегодня не является единственной правовой основой международной торговли квотами (существует Европейская директива) и, таким образом, не является единственно возможной правовой основой такого оборота. Поэтому национальная государственная политика в сфере эмиссии и поглощения парниковых газов должна, по мысли автора, осуществляться с позиции приоритета национальных интересов и в целях максимальной совместимости и интеграции с формирующимися международными режимами оборота квот. Подчеркивается, что общее понимание необходимости решения глобальных экологических и климатических проблем руководством развитых стран, осознание национальных стратегических интересов и, как следствие, политическая воля, стремление развивать международное сотрудничество, вовлекая новые сферы, направленность на внедрение инновационных механизмов такого сотрудничества — истинная основа как Киотского протокола, так и любых иных альтернативных основ «углеродного рынка».

**К**иотский протокол обречен на жизнь. Диспуты на тему «хорош он или плох», сегодня в России потеряли смысл, поскольку политическая воля уже проявлена и с 16 февраля 2005 года он вступил в силу.

В настоящее время необходим трезвый и реалистичный подход к оценке выгод от Киотского протокола. Во-первых, стало очевидно, что Киотский протокол лишь пилотная фаза того глобального и длительного процесса, направленного на предотвращение антропогенного воздействия на климатическую систему. Во-вторых, многие страны и компании накопили большой опыт снижения объема выбросов и доказали, что оно может быть достигнуто без ущерба для их конкурентоспособности или сокращения рабочих мест. В-третьих, наука и техника сильно продвинулись по многим на-

правлениям минимизации воздействия на окружающую среду. В четвертых, не

только в развитых странах, но и во всем мире возросло осознание важности данной темы. Через восемь лет после принятия Киотского протокола стало совершенно очевидно: снижение выбросов парниковых газов — проблема, которую можно решить, и механизмы достижения этой цели вполне доступны.

Ратификация Рамочной Конвенции ООН и Киотского протокола к ней означает для Российской Федерации признание важности антропогенного влияния на климат и необходимости стабилизации эмиссии парниковых газов. Усилия Российской Федерации в сфере стабилизации выбросов являются, таким образом, осознанным вкладом в решение глобальной проблемы, затрагивающей стратегические интересы Российской Федерации. Такие усилия не должны рассматриваться как в первую очередь нацеленные на выполнение условий международных договоров. Последние следует расценивать как документы, во-первых, открывающие возможности взаимовыгодного международного сотрудничества в сфере совместного решения глобальной проблемы, а, во-вторых, да-

ющие инструменты содействия решению ряда смежных внутренних вопросов национальной экономики.

Вопросы, связанные с эмиссией и поглощением парниковых газов, затрагивают целый ряд сфер государственного регулирования, в том числе: использование топливно-энергетических ресурсов, сельское хозяйство и лесопользование, промышленное производство и транспорт, охрана окружающей среды и метеорология. В целях гармонизации политики и мер в различных областях, направленных на стабилизацию уровня выбросов парниковых газов, необходимо разработать и осуществлять комплексную государственную политику по эмиссии и поглощению парниковых газов.

Выбор российского руководства в пользу Киотского протокола является серьезным, взвешенным шагом. С экономической точки зрения Киотский протокол впервые создал базу для формирования глобальной инвестиционно — проводящей сети, объединяющей интересы энергетики, экологии и социальной сферы. Конечно, с экономической точки зрения присоединение к Киотскому протоколу, вероятно, в самом деле не прольет на Россию «золотой дождь», как это полагали некоторые российские эксперты в 1998—2000 гг. Если говорить о торговле квотами на эмиссию парниковых газов, то в отсутствие основного покупателя — США — емкость этого потенциального рынка сжимается на несколько порядков.

Отказ США от участия в Киотском протоколе не может служить для России примером, поскольку Россия и США находятся в совершенно разных положениях.

Соединенные Штаты уже значительно превышают квоту на выбросы парниковых газов, установленную для них в Киотском протоколе, а в 2008-2012 гг. (период, принятый в Киотском протоколе для выполнения обязательств по ограничению и сокращению выбросов парниковых газов) это превышение будет, по оценкам, еще больше. В этих условиях Соединенным Штатам придется приобретать квоты и сокращенные выбросы в других странах, тратя на это миллиарды долларов в год. Отсюда, видимо, и стремление США пересмотреть Киотский протокол, отложить его вступление в силу и возложить обязательства по ограничению выбросов на Китай, Индию и некоторые другие страны.



\*Федоров Ю. Н. — Генеральный директор, Национальная организация поддержки проектов поглощения углерода, г. Москва

Объективно эти шаги направлены на то, чтобы расширить рынок углеродных квот и сокращенных выбросов и, кроме того, стимулировать в этих странах спрос на новые технологии, производимые американскими корпорациями.

В отличие от США, Россия на сегодняшний день имеет почти 30%-ный запас квот на выбросы парниковых газов, вызванный как падением производства в 1990-х годах, так и мерами по энергосбережению, которые в последние годы стали активно осуществляться в экономике. По всем имеющимся прогнозам, в 2008–2012 гг. Россия также не превысит своей квоты на выбросы и сможет выгодно торговать излишком углеродных квот и привлекать инвестиции в проекты по дальнейшему сокращению выбросов. Не отрицая важности и необходимости распространения в перспективе ответственности за выбросы парниковых газов на большее число стран, следует признать, что в краткосрочном плане для России более выгодно положение монопольного продавца. Другое дело, что без США и при не слишком гибкой позиции Европейского Союза рынок квот и углеродных инвестиций оказывается ограниченным.

В то же время, инвестиционное недофинансирование развития таких отраслей, как ТЭК и ЖКХ является серьезным сдерживающим фактором развития производства и роста ВВП. Это ведет к недостаточному обновлению основных фондов, повышенному старению оборудования при снижении его эксплуатационных возможностей, некомпенсированному выбытию мощностей. Бояться замены оборудования лишь те, кто страшно боится прогресса вообще. Если мы думаем, что мы никогда не будем менять оборудование, тогда надо бояться Киотского протокола. А если мы понимаем, что все равно вынуждены будем менять оборудование, и совершенно не из-за выбросов, просто оно ржавеет и устаревает физически и морально (70 процентов фондов в энергетике изношено — от 50 до 85, ситуация на самом деле тяжелая), то надо что-то делать.

Основной объем неэффективного использования энергии в большинстве случаев фиксируется на предприятиях государственной и муниципальной собственности. Многочисленные результаты исследований, в частности ЦЭНЭФ, показывают, что затраты на энергообеспечение предприятий Федеральной собственности в РФ составляет порядка 1,5 млрд.долл., а с учетом муниципальной

собственности — более 4 млрд.долл. США. Пример реализации некоторых проектов, направленных на энергосбережение, а в конечном итоге снижения выбросов парниковых газов показывает, что использование даже существующего набора энергосберегающих мероприятий позволяет на 20–25% сократить эти затраты, т. е. сэкономить не менее 1 млрд. долл. в год в масштабах страны.

Одно только применение энергосберегающих технологий может уменьшить нынешний расход энергоресурсов в стране на 40–48% или на 360–430 млн. т у.т. в год. Около трети этого потенциала экономии имеют отрасли ТЭК, другая треть сосредоточена в остальных отраслях промышленности и в строительстве, свыше четверти — в коммунально-бытовом секторе, 6-7% — на транспорте, 3% — в сельском хозяйстве.

С учетом значимости этих проблем особую актуальность приобретает в настоящее время вопрос использования в России механизмов совместного выполнения международных обязательств (так называемые «механизмы гибкости») Киотского протокола с целью привлечения дополнительных инвестиций в ТЭК и ЖКХ.

Реализация государственной политики в сфере эмиссии и поглощения парниковых газов осуществляется путем создания и регулирования «углеродного рынка». Под углеродным рынком понимается совокупность отношений, возникающих между его субъектами (физическими и юридическими лицами, государствами и т. д.), связанных с передачей, переуступкой, куплей-продажей, залогом и прочими действиями по отчуждению и/или обременению в отношении квот на атмосферные выбросы парниковых газов.

Оборот квот на выбросы парниковых газов (установленных количеств) предусмотрен Киотским протоколом для стран-сторон Протокола, взявших на себя количественные обязательства по стабилизации уровня выбросов парниковых газов и перечисленных в Приложении В Протокола. Следовательно, международный оборот квот обусловлен в большей мере вступлением последнего в силу. В этом случае состав участников углеродного рынка представлен правительствами и хозяйствующими субъектами стран — сторон Киотского протокола. При этом, страны должны соответствовать так называемым критериям приемлемости участия в механизмах.

В то же время, национальную государственную политику в сфере эмиссии и поглощения парниковых газов следует осуществлять, принимая во внимание тот факт, что Киотский протокол уже сегодня не является единственной правовой основой международной торговли квотами (существует Европейская директива) и, таким образом, не является единственно возможной правовой основой такого оборота. Поэтому национальная государственная политика в сфере эмиссии и поглощения парниковых газов должна осуществляться с позиции приоритета национальных интересов и в целях максимальной совместимости и интеграции с формирующимися международными режимами оборота квот.

Поскольку в России для выполнения Киотского протокола не требуется вводить сколько либо жесткие ограничения на выбросы, и поскольку Киотский протокол может и должен не только не сдерживать, а способствовать экономическому росту, то этот принцип добровольности выглядит очевидным. Добровольность участия компаний даст возможность активно участвовать в Киотском протоколе тем, кто видит здесь инвестиционный или иной интерес и на данном этапе не навязывать остальным ограничений на выбросы и участия в торговле квотами.

Общее понимание необходимости решения глобальных экологических и климатических проблем руководством развитых стран, осознание национальных стратегических интересов и, как следствие, политическая воля, стремление развивать международное сотрудничество, вовлекая новые сферы, направленность на внедрение инновационных механизмов такого сотрудничества — истинная основа как Киотского протокола, так и любых иных альтернативных основ «углеродного рынка».

На сегодняшний день основными партнерами России в рамках Киотского протокола могут стать **Япония, Канада, Австралия, а также отдельные страны Европейского Союза**, для которых выполнение обязательств по Протоколу исключительно за счет мер, принимаемых на национальном уровне, требует слишком больших затрат.

В соответствии с Энергетической стратегией России, объем ежегодно привлекаемых в энергосбережение инвестиций в период 2008–2012 гг. должен составлять от 3 до 4 млрд. долларов США в год. Средства, получаемые вследствие использования «механизмов гибкости»

Киотского протокола, (в форме, прежде всего, реализации проектов совместного осуществления), могут стать существенным источником инвестиционных ресурсов, направляемых на решение указанной задачи. По оценкам Института энергетической стратегии Минэнерго России, они могут составить до 15% от всего объема необходимых инвестиционных ресурсов в энергосбережение, особенно в случае использования «революрного механизма», когда получаемые сокращения выбросов парниковых газов реализуются, а доходы направляются в новые проекты, ведущие к дальнейшему сокращению.

Затраты на выполнение условий Киотского протокола Россией значительно ниже притока денежных средств от участия в «механизмах гибкости». Большая часть мероприятий, направленных на снижение выбросов парниковых газов и увеличение их поглощения лесами и другими экосистемами, может, и далее должна, осуществляться в рамках существующих федеральных и региональных целевых программ, не требуя выделения значительных дополнительных финансовых ресурсов.

Как правило, в субъектах Федерации разработаны программы Энергоресурсосбережения, в рамках которых предусмотрено финансирование подобных мероприятий. Конечно, бюджетные средства должны дополняться другими источниками. Проекты совместного осуществления, представляющие собой реальные мероприятия по снижению выбросов и в большинстве случаев — по повышению энергоэффективности производства, способны принести реальные инвестиции, заметные по крайней мере на региональном уровне. Это не миллиарды, но миллионы долларов в каждом конкретном проекте.

Безусловно, проекты совместного осуществления имеют больше шансов быть использованы именно в регионах, поскольку невозможно себе представить реализацию какого-либо проекта без конкретного субъекта Федерации. А так как от 30 до 50 % выбросов в каждом субъекте федерации — это практически подконтрольные (в хорошем смысле этого слова) администрации субъекта федерации, то администрация субъекта области может конструировать такие схемы, которые позволят использовать механизмы Киотского протокола.

Причем в большем выигрыше окажутся регионы первые создавшие у себя системы управления выбросами парнико-

выми газов и поставившие новые возможности на службу своих экономических и социальных интересов.

В настоящее время уже осуществляются операции по приобретению единиц сокращенных выбросов парниковых газов, при этом покупателями выступают как правительственные программы (голландский правительственный тендер ERUPT, австрийская программа ПСО/МЧР, датский правительственный углеродный тендер, тендер стран балтийского региона, бельгийский и японский углеродные тендеры), так и структуры, представляющие интересы правительств и корпоративных покупателей (голландский углеродный фонд при Европейском Банке Реконструкции и Развития, Итальянский углеродный фонд, Углеродный фонд банка KfW, Европейский углеродный фонд, Углеродный фонд стран балтийского региона).

Информация по реализуемым сегодня в мире проектам совместного осуществления показывает, что существует реальная возможность компенсировать производимые предприятием затраты на реконструкцию и перевооружение в размере от 10 до 40% от всех затрат на реализацию данных мер, а по ряду проектов и более. Затраты на «углеродное» сопровождение реализуемых проектов во много раз ниже тех поступлений, которые могут быть достигнуты в случае использования киотских механизмов.

Подготовка и оформление «киотских» проектов является новой неизвестной компетенцией для большинства российских компаний. Поэтому к подготовке «углеродных» проектов активно привлекаются консультационные фирмы, имеющие соответствующий опыт и квалификацию. Одной из таких компаний является Национальная организация поддержки проектов поглощения углерода (НОППУ), которая специализируется на оказании полного спектра услуг по подготовке Project Design Document, продвижению «углеродных» проектов, заключению контрактов на поставку единиц сокращенных выбросов, созданию системы учета выбросов и поглощения парниковых газов, а также разработке программ управления «углеродным» ресурсом с целью получения максимальных финансовых выгод от его использования.

В заключении следует отметить, что Киотский протокол — лишь первый шаг на пути решения проблемы изменения климата. Он требует, чтобы развитые страны коллективно сократили свои

выбросы шести парниковых газов не менее, чем на 5%. По оценкам же Межправительственной группы экспертов по проблеме изменения климата для предотвращения опасного антропогенного изменения климата необходимо сократить выбросы на 60—70% до конца текущего столетия. Однако Киотский протокол является первым документом, который предусматривает юридические обязательства промышленно развитых стран по сокращению выбросов, создает систему международного мониторинга и обзора выполнения этих обязательств, включающую юридические последствия их несоблюдения, и определяет механизмы международного сотрудничества. Таким образом, данный документ создаст прочную основу для международных действий по борьбе с изменением климата, на которой могут строиться будущие международные соглашения.

Ход выполнения Киотского протокола будет предметом периодических обзоров, по результатам которых будут приниматься решения о дальнейших действиях. Переговоры относительно обязательств после 2012 г. начались уже в декабре этого года в Монреале, во время очередной сессии Конференции Сторон.

Стороны Протокола на первой сессии Совещания Сторон Киотского протокола утвердили Марракешские соглашения, в которых определены основные правила и принципы реализации гибких механизмов Киотского протокола. Утверждение Марракешских соглашений сигнализирует об официальном начале функционирования механизмов Киотского протокола: торговли выбросами, проектов совместного осуществления и чистого развития. Углерод теперь имеет ценность на рынке.

Стороны Рамочной Конвенции ООН по изменению климата в Монреале завершили ежегодную встречу с намерением продолжения действия Киотского протокола во втором бюджетном периоде, и в полной уверенности в будущем углеродного рынка и после 2012 года. Один из главных результатов встречи заключается в том, что было решено начать переговоры в соответствии со статьей 3.9 Киотского протокола. Это означает, что второй бюджетный период начнется в 2013 году, хотя дата его окончания еще не определена. Принятое решение дает четкий сигнал по поводу того, что сокращения выбросов углерода будут в цене и после 2012 года. ▀

## Киотский протокол жив и будет жить. По крайней мере, до 2012 года

О. Б. Плужников\*

Статья довольно подробно анализирует актуальные вопросы реализации Киотского протокола в ситуации «сегодня». Авторская логика раскрывает три актуальных момента этого процесса: формирование условий для реализации Киотского протокола в России, развитие углеродного рынка и принятие международных правил реализации Киотского протокола. Соответственно, в каждом из них анализируется ситуация и определяются важные и принципиальные выводы: а) рыночные механизмы Киотского протокола для России могут обеспечить рост инвестиций в промышленный сектор с высоким потенциалом энергосбережения, а также получение прямых бюджетных доходов от продажи квот; б) Россия, выступающая потенциальным продавцом квот, ведет с целым рядом стран, имеющих положительный опыт, консультации и переговоры, определяя возможные пути и формы сотрудничества в области реализации Киотского протокола; принятие в Монреале решений по реализации Марракешских договоренностей и решений относительно будущего периода действий обязательств станет существенным фактором, стимулирующим дальнейшее развитие углеродного рынка и привлечение инвестиций в российские проекты, связанные с сокращением выбросов парниковых газов.

### 1. Формирование условий для реализации Киотского протокола в России

Киотский протокол к Рамочной Конвенции ООН об изменении климата был ратифицирован Российской Федерацией 4 ноября 2004 г. (Федеральный закон от 4 ноября 2004 г. № 128-ФЗ), что, в соответствии со статьей 25 Киотского протокола, обеспечило его вступление в силу 16 февраля 2005 года.

В течение 3-х месяцев после ратификации Россией Киотского протокола Минэкономразвития России подготовило и представило в Правительство Российской Федерации Комплексный план действий по реализации Киотского протокола в Российской Федерации (далее — Комплексный план), который был одобрен 24 февраля 2005 года.



На втором заседании Межведомственной комиссии 14 ноября 2005 г. были обсуждены вопросы формирования состава и позиции российской делегации на переговорах в Монреале на 11-ой сессии Конференции Сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата и Первом Совещании Сторон Киотского протокола; законодательного обеспечения реализации в России механизмов

\*Плужников О. Б. — начальник отдела экономики охраны природной среды МЭРТ.

В Плате предусмотрены конкретные меры по снижению уровня выбросов в ряде отраслей. При этом установлены количественные индикаторы, с тем, чтобы можно было оценить как выполняются запланированные мероприятия.

В реализации политики и мер по ограничению выбросов парниковых газов участвуют различные правительственные агентства, поэтому в целях организации скоординированной работы федеральных органов исполнительной власти по выполнению Комплексного плана в мае 2005 г. была создана Межведомственная комиссия по проблемам реализации Киотского протокола в Российской Федерации (председатель — А. В. Шаронов).

На втором заседании Межведомственной комиссии 14 ноября 2005 г. были обсуждены вопросы формирования состава и позиции российской делегации на переговорах в Монреале на 11-ой сессии Конференции Сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата и Первом Совещании Сторон Киотского протокола; законодательного обеспечения реализации в России механизмов

Киотского протокола, включая выбор правовой модели законодательного регулирования, а также проект Положения о работе с проектами Совместного Осуществления.

К настоящему времени в Российской Федерации подготовлены три проекта постановления Правительства России (одобрены на втором заседании МВК) по вопросам реализации Киотского протокола: о реестре учета и передачи единиц выбросов, о национальной системе для подготовки кадастров и о процедуре одобрения проектов совместного осуществления, два первых из которых внесены в Правительство Российской Федерации.

Использование Россией рыночных механизмов Киотского протокола (реализация совместных проектов по статье 6, торговля выбросами по статье 17), может, при выполнении определенных условий (т. е. выполнения так называемых «условий приемлемости» для допуска к механизмам — eligibility criteria) обеспечить рост инвестиций в промышленный сектор с высоким потенциалом энергосбережения, а также получение прямых бюджетных доходов от продажи квот.

Переуступка прав на часть «установленных количеств» (AAU) или «единиц сокращения выбросов» (ERU) связана с необходимостью решения вопросов полномочий Правительства России и федеральных органов исполнительной власти, формирования национальной правовой и нормативной базы, определяющей права собственности на выбросы ПГ, регулирования внутреннего (в случае принятия решения о «запуске» вторичного рынка или рынка производных инструментов) и международного оборота квот.

### 2. Развитие углеродного рынка

Сделки по переуступке прав на будущие сокращения выбросов начали заключаться задолго до вступления в силу Киотского протокола. Смысл этой деятельности заключался в том, чтобы отработать механизмы подготовки, одобрения и валидации проектов (JI), верификации сокращенных выбросов, организации мониторинга выбросов, развития инфраструктуры рынка, и, таким образом, занять определенную нишу в будущем глобальном «углеродном» рынке, объем которого оценивается в десятки миллиардов долларов США. Что же являлось в таком случае товаром? Большинство международных сделок заклю-

чалось по верифицированным сокращениям выбросов (ВСВ), которые представляют собой лишь возможность признания их правительством в будущем в качестве «инструмента выполнения обязательств». Аналогичным инструментом международного рынка ПГ являются сертификаты на выбросы, санкционированные правительством и признанные, по крайней мере, одной юрисдикцией. Примером являются единицы сокращений выбросов (ЕСВ), закупленные правительством Голландии в рамках государственного тендера (ERUPT — Emission Reduction Units Procurement Tender). На национальных и региональных рынках торговля осуществляется, в основном, товаром, обычно именуемым «разрешением на выброс», определение которого установлено регулируемыми органами. Такова система торговли, установленная в Европейском союзе и основывающаяся на распределении квот между крупными эмитентами ПГ. Порядок торговли разрешениями на выбросы ПГ утвержден директивой № 2003/87/ЕС от 13 октября 2003, при этом сама система торговли начала действовать с 1 января 2005 года.

Цена 1 тонны выбросов в  $\text{CO}_2$  — эквиваленте до вступления в силу Киотского протокола изменилась на рынке в пределах от 3 до 12 долларов США в зависимости от характера сделки и оценки рисков. На европейском рынке, где создана законодательная база для корпоративной торговли, и политические риски оцениваются как низкие, цены в феврале 2005 года составляли 5–6 Евро за 1 тонну  $\text{CO}_2$  — эквивалента, в то время как в мае-июне 2005 г. они достигли отметки 20 Евро.

Сложившееся распределение обязательств и возможностей Сторон Киотского протокола достичь заданных уровней эмиссии ПГ за счет внутренних мер выявило крупнейших потенциальных покупателей квот на «углеродном» рынке. К ним относятся страны ЕС, Япония и Канада.

Россия, выступающая потенциальным продавцом квот, ведет с указанными странами консультации и переговоры, определяя возможные пути и формы сотрудничества в области реализации Киотских механизмов. Так, например, в переговорах с Данией, Францией, Германией, Австрией, Швецией, Канадой речь идет о подготовке соответствующих межправительственных соглашений.

Крупными операторами углеродного рынка являются также международные специализированные фонды, такие как

Экспериментальный углеродный фонд Всемирного Банка, углеродные фонды ЕБРР (совместный фонд с Правительством Нидерландов и Многосторонний фонд углеродного кредитования). Правительства Нидерландов, Дании, Австрии выделили средства и наделили специализированные агентства полномочиями по финансированию проектов совместного осуществления и механизма чистого развития.

Среди национальных программ наиболее успешным на сегодняшний день является опыт голландской программы ERUPT. Программа ERUPT работает по системе тендера, по условиям которого заявители представляют проектные Идеи (PIN) в компанию «Senter» (агентство, уполномоченное Правительством Нидерландов) в январе каждого года вместе с письмом от правительства принимающей страны, подтверждающим его согласие на подготовку проекта. Затем проекты из короткого списка должны дорабатываться в соответствии со всеми требованиями Киотского протокола и Марракешских договоренностей вплоть до подготовки подробного Проектного документа (PDD). После утверждения проекта и в случае его одобрения и Правительством Голландии и Правительством принимающей страны, проект может быть зарегистрирован в национальном регистре и Секретариате РКИК ООН. После этого может быть подписано Соглашение о покупке сокращений выбросов между Правительством Голландии и спонсором проекта. До 50% авансового финансирования может выдаваться сразу после подписания Соглашения о покупке сокращений выбросов; оставшаяся часть средств выплачивается после выполнения условий соглашения.

### 3. Принятие международных правил реализации Киотского протокола

В период с 28 ноября по 11 декабря 2005 г. в Монреале были проведены заседания 11-й Конференции сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата (КС РКИК) и 1-го Сопровождающего Сторон Киотского протокола (ССКП). В заседаниях приняли участие около 10 тысяч представителей из более чем 130 стран мира.

Представители многих стран (Швейцария, Румыния, Уругвай, Мадагаскар и др.) выражали озабоченность в связи с нарастающим ростом количества природных катаклизмов. Послом России В. Чуркиным выражена озабоченность про-

исходящими климатическими изменениями в Арктическом регионе. Были отмечены первые случаи переселения с островов в Тихоокеанском регионе групп людей в связи с происходящим изменением климата. В этой связи представителями большинства стран была отмечена необходимость ускорения реализации мер, направленных на борьбу с изменением климата.

В ходе совещаний были приняты более сорока решений по различным вопросам борьбы с изменением климата. В их числе: решение по передаче технологий, решение по процедурам и механизмам по вопросам соблюдения обязательств, решения по накоплению потенциала в странах с переходной экономикой и развивающихся странах, решения по укреплению Механизма чистого развития (МЧР), установлению ограничений по выбросам для Беларуси и др.

Наиболее важными и принципиальными должны были стать решения о:

- принятии Марракешских соглашений, являющихся сводом правил и процедур реализации Киотского протокола (о порядке ведения учета выбросов парниковых газов и подготовки ежегодной отчетности, о проектах совместного осуществления, о механизме чистого развития, о торговле выбросами, о порядке ведения национальных реестров, о предельных нормах зачета поглощений выбросов по ст. 3.4 (меры в лесном хозяйстве, о системе соблюдения обязательств);

- образовании рабочих органов Киотского протокола — Наблюдательного Комитета по проектам Совместного осуществления (СО) и двух Органов Комитета по соблюдению;

- начале переговорного процесса по будущим обязательствам (на период после 2012 г.).

Несмотря на существенный прорыв, достигнутый Сторонами в Монреале в целом в вопросах запуска Киотского протокола, позиции Сторон по отдельным вопросам его реализации не совпадали.

Европейский Союз выступал за скорейший запуск Киотских механизмов и принятие рамочных решений по будущим обязательствам, имеющих целью демонстрацию перед бизнесом серьезности и долгосрочности поставленных целей и планов по сокращению выбросов.

США в ходе обсуждений подчеркнуто дистанцировались от переговоров, связанных с реализацией Киотского протокола, включая обсуждение вопросов по будущим обязательствам Сторон. При этом такие гибкие формулировки

как «продолжение международного диалога», направленного на сокращение выбросов парниковых газов, также явились неприемлемыми для США, считающих достаточным свой вклад в рамках участия в Азиатско-Тихоокеанском пакте (совместно с Японией, Индией, Китаем, Австралией и Ю. Кореей).

Группа 77 и Китая стремилась обеспечить принятие дополнительных решений, направленных на стимулирование использования механизма чистого развития, при этом группа малых островных государств ориентировалась на максимально быструю реализацию мер, направленных на существенное сокращение выбросов парниковых газов.

Основными элементами позиции России стали: отставание пакета предложений, направленных на эффективную реализацию проектов СО, вовлечение максимального количества стран в международный переговорный процесс по принятию обязательств на период после 2012 года, поддержка инициативы Белоруссии о вхождении в Приложение В к Киотскому протоколу с установленными численными обязательствами (95% от уровня 1990 года).

Итогом активной позиции России на международных переговорах стало принятие в полном объеме предложений России, имеющих целью максимально быстрый и эффективный запуск механизма СО:

- приняты предложения о скорейшей разработке и утверждении процедуры работы Наблюдательного комитета;

- приняты предложения о приоритетной разработке стандартов и процедур аккредитации независимых органов;

- приняты предложения о принципиальной возможности использования для реализации проектов совместного осуществления опыта оперативных органов, аккредитованных для МЧР на период до получения аккредитации для деятельности в рамках совместного осуществления, а также утвержденных к настоящему времени проектных документов используемых для механизма совместного осуществления;

- принято решение о допустимости использования для проектов СО методологий, включая методологии для небольших проектов, утвержденных Исполнительным советом МЧР.

Европейским Союзом и Канадой с целью обеспечения немедленного функционирования Наблюдательного Комитета были сразу сделаны заявления о добровольных взносах в общей сумме 1,2 млн. ам. долларов.

Представители России выбраны во все сформированные органы Киотского протокола — ПСО, МЧР и Комитета по соблюдению.

В отношении Белоруссии было признано намерение Белоруссии взять обязательства по количественному ограничению выбросов парниковых газов и предложено Белоруссии представить за шесть месяцев до Сессии Сторон Киотского протокола текст соответствующего дополнения в Приложение В Киотского протокола.

В рамках Конференции и Сессии Сторон российской стороной было организовано 3 семинара (один — российский-германский, всего более 150) с участием представителей российских федеральных органов исполнительной власти (Минэкономразвития, МПР, Росгидромет) и неправительственных организаций. В ходе семинаров были сделаны презентации о реализации Россией национального плана действий по Киотскому протоколу, подготовке заключения соглашений со странами — потенциальными инвесторами, перспективных направлениях сотрудничества с международными финансовыми организациями, включая схему целевых экологических инвестиций.

Представителями Франции, Дании, Канады, Швеции и др. стран во время семинаров, а также неформальных консультаций была выражена заинтересованность в ускорении подготовки межправительственных соглашений в области реализации Киотского протокола и создании механизмов инвестирования в соответствующие проекты в России.

Наиболее принципиальным вопросом, обсуждавшимся на Сессии Сторон, стал вопрос о будущем (после 2012 г.) режиме обязательств. Рассмотрение этого вопроса было включено в повестку дня в соответствии со ст. 3.9 Киотского протокола, а также в связи с сохраняющимися неопределенностями в отношении реализации инвестиционных проектов (инвесторы заинтересованы в продлении срока действия ограничений после 2012 года и их преемственности по отношению к Киотскому протоколу).

До настоящего времени проходили лишь неформальные консультации экспертов, в ходе которых были выявлены возможные направления дальнейших работ в указанной области (экспертами Департамента подготовлен и представлен в Приложении предварительный анализ существующих в мире предложений по обязательствам в период после 2012 года).

Многими развивающимися странами, а также странами ЕС при выработке будущих обязательств независимо от того, какая в конечном итоге будет принята схема, была отмечена необходимость реализации принципа общей, но дифференцированной ответственности. Германией было сделано предложение о построении будущего режима на основании конструкции, предусмотренной Киотским протоколом.

С учетом сдержанной позиции США, было принято 2 решения — Конференцией Сторон Конвенции по диалогу, направленному на укрепление долгосрочного сотрудничества в вопросах реализации Конвенции и Сессией Сторон по рассмотрению обязательств в рамках ст. 3.9 Киотского протокола.

На Сессии был достигнут несомненный прогресс в вопросах нахождения консенсуса по подходам к обсуждению будущих обязательств, в то же время, по ряду вопросов решения найти не удалось. В частности, представители G77 и Китая предложили 2008 год как год окончания переговоров по будущим обязательствам, чему противодействовали страны ЕС.

Сессией Сторон Киотского протокола было принято решение об инициировании и безотлагательном начале процесса рассмотрения будущих обязательств стран, включенных в Приложение 1, на период после 2012 года. С этой целью будет создана рабочая группа, состоящая из представителей Сторон Киотского протокола, которая должна будет подготовить в максимально сжатые сроки предложения по будущим обязательствам Сторон. При этом принято решение, что второй период действия обязательств начнется сразу за первым (2008—2012 гг.).

Первое заседание рабочей группы состоится в мае 2006 года. При этом до 15 марта 2006 г. Сторонам Киотского протокола предложено подготовить и представить в Секретариат соответствующие предложения по позициям Сторон с целью их рассмотрения и компиляции на первом заседании рабочей группы.

Есть все основания полагать, что принятие в Монреале решений по реализации Марракешских договоренностей и решений по переговорам относительно будущего периода действия обязательств станет существенным фактором, стимулирующим дальнейшее развитие углеродного рынка и привлечение инвестиций в российские проекты, связанные с сокращением выбросов парниковых газов.

# Перспективы развития мирового рынка парниковых газов и заключение международного соглашения на период после 2012 г.

А. О. Кокорин\*

Несмотря на то, что Киотский протокол только что вступил в силу, и идет бурное развитие мирового углеродного рынка, пора задуматься и о более отдаленном будущем. Как известно, Киотский протокол заканчивает свое действие 31 декабря 2012 года, что сразу же порождает ряд вопросов. Насколько можно планировать «углеродный» бизнес после 2012 года? Как обеспечить преемственность использования единиц выбросов, в частности, как лучше сохранить единицы, не проданные в период действия данного протокола. Какой может быть позиция России на переговорах по будущему международному соглашению? Чтобы ответить на эти вопросы, целесообразно сначала проанализировать позиции ведущих стран, наших партнеров по переговорам.

## Обзор мнений ведущих стран

Европейский Союз неоднократно подчеркивал свое твердое намерение сохранить и развивать Европейскую торговую систему вне зависимости от будущего соглашения. ЕС привержен идее «жестких» обязательств. Например, для развитых стран предлагается снижение выбросов парниковых газов (ПГ) к 2020 г. на 15–30% (от уровня 1990 г.). Такие обязательства отвечали бы достижению стратегической цели — остановить глобальное изменение климата на уровне 2 °С.

Япония, Канада, Норвегия и другие развитые страны (кроме США) также планируют создание и развитие национальных систем торговли квотами на выбросы, а также организацию «связующих» окон для международной торговли. Примером такого «окна» является доступ единиц снижения выбросов, полученных в проектах Совместного Осуществления (в частности, в России) на

общий рынок квот стран ЕС. Эти страны хотели бы видеть в будущем обязательства, менее жест-

кие, чем предлагает ЕС. Однако они не сомневаются в необходимости сохранения структуры киотских механизмов и общего принципа «*cap-and-trade*», когда квоты стран образуют, своего рода «общий котел» (или «*cap*»), внутри которого и идет торговля.

Ведущие развивающиеся страны, Китай, Бразилия, Мексика, ЮАР, Аргентина, Индия, Ю. Корея — а все они ратифицировали Киотский протокол — признают необходимость нового соглашения и рыночные методы регулирования. Однако они неоднократно подчеркивали, что обязательства не должны тормозить экономический рост или создавать социальные проблемы.

Отдельно надо остановиться на США, крупнейшей стране мира, крупнейшем эмиттере ПГ. Увы, США не участвуют в Киотском протоколе и не собираются делать этого до конца срока его действия. С другой стороны, в США предпринимаются все более активные внутренние действия по контролю выбросов парниковых газов. Имеются инициативы более 20 отдельных штатов, безусловная поддержка рыночных методов регулирования — торговли квотами. Можно отметить, что и на уровне президентской администрации США есть понимание необходимости продемонстрировать международные действия. США не хотели бы остаться в изоляции, особенно после

тайфуна «Катарина», когда даже Президент Буш признал наличие серьезной угрозы антропогенного изменения климата и снижения выбросов ПГ. США инициировали подписание так называемого Азиатско-тихоокеанского пакта (США, Австралия, Япония, Китай, Ю.Корея, Индия). Целью пакта является не разрушить Киото, эта деструктивная задача была бы слишком непопулярна даже в США, а продемонстрировать всему миру свою позицию по противодействию глобальному изменению климата. Таким образом, на деле США делают совсем немало, но они категорически против обсуждения будущих обязательств как продолжения Киотского протокола. Более того, они пока не готовы даже к сколько-либо детальному обсуждению будущих обязательств в рамках РКИК.

Важно учесть и то, как на США смотрят другие страны. У Великобритании, Канады, Австралии и ряда других стран твердое мнение, что новое соглашение обязательно должно включать США. Позиция ЕС более дипломатична: участие США не должно наносить ущерб сути и действенности нового соглашения. Мнение экологов и, в частности, WWF: не идти на уступки нынешней администрации США. Через несколько лет под ударами новых опасных сигналов изменения климата позиция США изменится. Надо твердо добиваться ограничения изменений климата уровнем 2 °С.

Из данного обзора мнений ведущих стран можно сделать некоторые выводы.

■ Во-первых, нет серьезного риска прекращения «углеродного» бизнеса после 2012 г. В худшем случае возможно временное окно между 2012 г. и годом начала следующего соглашения. Чтобы это предотвратить, переговоры надо начинать незамедлительно и четко их структурировать по срокам и формату переговоров.

■ Во-вторых, нет риска ликвидации рыночных механизмов и возврата к административным методам регулирования на международном уровне (в стиле Монреальского протокола об озоновом слое). Однако масштабы и эффективность «углеродного» бизнеса зависят от типа обязательств на период после 2012 г. (лучше всего «*cap-and-trade*») и степени вовлечения в численные обязательства развивающихся стран. Важно понимать, что слабые обязательства это слабый бизнес. Ведь если все и так все выполняют, то внешняя торговля не нужна.



\*Кокорин А. О. — Всемирный фонд дикой природы (WWF)–Россия, координатор климатической программы, кандидат физико-математических наук.

### Сильные стороны России на климатических переговорах

И с точки зрения бизнеса и с точки зрения экологии, нужны сильные обязательства всех стран, подчеркивающие сильные стороны России. Здесь под «сильными» понимается именно участие в углеродном рынке, а не ситуация с российской экономикой и экологией в целом. Россия имеет возможность:

- снизить выбросы CO<sub>2</sub> и метана в абсолютном выражении, причем с помощью относительно недорогих проектов и мер (недорогих в смысле цены единицы снижения выбросов);
- относительно недорого снизить выбросы на единицу ВВП;
- у России относительно низкий удельный выброс CO<sub>2</sub> на единицу выработки энергии и тепла (за счет использования газа и комбинированного цикла);
- возможность легко увеличить объемы использования возобновляемой энергетики (в процентах от имеющегося уровня).

### Типы обязательств

Сейчас в Киотском протоколе используется подход «cap-and-trade», где заложено снижение национальных выбросов ПГ в процентах от базового – 1990 года. Продолжение использования этого подхода для всех развитых стран, включая и Россию, дает максимальное использование выгод Киото, включая и «перенос» неизрасходованных квот на будущее. Этот подход лучше всего подходит для свободной торговли квотами и позволяет минимизировать цену снижения выбросов. С другой стороны, принятие обязательств в процентах от базового года требует детальных экономических расчетов, чтобы заранее знать нагрузку на экономику и рассчитать баланс плюсов и минусов.

Важно понимать, что данный подход не исключает расширения обязательств на страны с быстро развивающимися экономиками (Китай, Индия, Бразилия и др.), где нужно избежать отрицательного влияния снижения выбросов на жизнь населения. В определенной мере та же задача стоит и перед Россией. Просто надо детально просчитать сценарии, меры и возможности.

Для менее развитых развивающихся стран может обсуждаться вариант «с ограничением цены», когда вводится неограниченное количество квот с фиксированной ценой. Это означает, что страна с такими обязательствами может купить недостающие квоты по фиксированной цене, где продавцом выступит специальный орган РКИК, а средства пойдут в международный фонд помощи беднейшим странам для их адаптации к последствиям изменений климата.

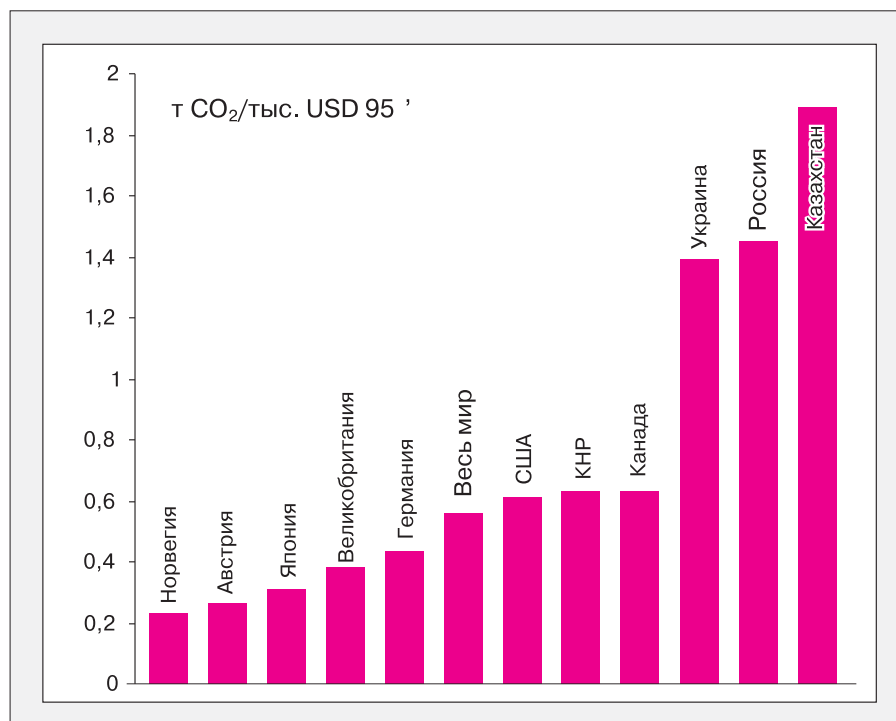


Рис. 1. Выбросы CO<sub>2</sub> на ед. ВВП в 2002 г. (в пересчете на покупательную способность, данные Мирового энергетического агентства, 2004)

Заметим, что Национальная комиссия по энергетике США для внутренних мер предложила такой именно подход с уровнем цены 7 US\$/tCO<sub>2</sub>-eq. Доходы от продажи идут на меры по снижению выбросов и смежные действия. На международном уровне такой вариант обсуждался на КС-6 (2000 г.), но был отвергнут, что, впрочем, не мешает вернуться к нему снова. По оценкам экономистов, для значительного снижения выбросов требуется уровень «ограничения цены» не менее 10 US\$/tCO<sub>2</sub>-eq.

Другим вариантом обязательств являются удельные нормы — обязательства в удельных единицах, например, на единицу выпуска продукции (энергии, тепла и др.); на единицу ВВП; на единицу изменения ВВП. Развивающиеся страны часто предлагают учитывать выбросы на душу населения.

Чаше всего предлагается, чтобы ряд развивающихся стран приняли обязательства в терминах «выбросы на единицу ВВП в % от имеющегося уровня на год X». В этом случае легко избежать негативного влияния на экономическое развитие. Однако сложно организовать торговлю квотами в процессе выполнения обязательств (можно в конце по результатам выполнения). По оценкам экологов, для ограничения глобального потепления уровнем 2 °C нужно снижать выбросы на 4% в год на ед. ВВП.

В России в последние 2–3 года энергоэффективность ВВП растет на 4–5% в год, но уровень выбросов на ед. ВВП остается высоким. России гораздо легче снижать выбросы на ед. ВВП, чем другим странам.

Причины того, что рост ВВП не приводит к столь же быстрому росту выбросов парниковых газов в России понятно. Работают следующие факторы:

- Изменение структуры экономики. Вместо энергоемких производств в ВВП все больший вклад дает сфера услуг и торговля, что не связано в большими выбросами.
- ВВП во многом зависит от цен на нефть, но добыча нефти не приводит к существенным выбросам парниковых газов.
- Сырьевой вклад в ВВП на практике определяется объемом мировых рынков. Резкие изменения здесь маловероятны.

■ Вместо энергоемких производств в ВВП все больший вклад дает сфера услуг и торговля, что не связано в большими выбросами.

■ ВВП во многом зависит от цен на нефть, но добыча нефти не приводит к существенным выбросам парниковых газов.

■ Сырьевой вклад в ВВП на практике определяется объемом мировых рынков. Резкие изменения здесь маловероятны.

**Таблица 1.** Динамика удельных выбросов CO<sub>2</sub> на единицу ВВП в процентах от предыдущего года и от уровня 1990 г.

Показатели	1990	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Годовое снижение выбросов CO <sub>2</sub> на единицу ВВП в процентах от предыдущего года			-4,95	-10,34	-5,09	-7,37	-6,07
Выбросы CO <sub>2</sub> на единицу ВВП в процентах от значения данного показателя в 1990 г.	100	126,4	120,20	107,70	102,30	94,70	89,00

Источник: ИНЭИ РАН, 2004

■ Развитие энергетики и подразумевает не наращивание валовых мощностей, а более четкую и эффективную работу имеющихся (при слабо растущей численности населения).

Таким образом, России было бы несложно выполнить достаточно сильные обязательства в удельных единицах выбросов на единицу ВВП. Однако в данном случае фактически не будет возможности торговли квотами и организации инвестиционных проектов. Конечно, такие обязательства лучше, чем отсутствие всяких обязательств, но для России это был бы шаг назад. Вероятно, удельные обязательства целесообразны только для развивающихся стран, причем даже не самых развитых, а только тех, кто еще не готов к торговле квотами.

Можно отметить, что развивающиеся страны имеют широкий набор возможностей, часть из которых уже упоминались выше. Для углеродного рынка наиболее интересным выглядит предложение об участии в глобальной торговле квотами большого числа развивающихся стран в рамках одного сектора экономики. Прежде всего, имеется в виду энергетика – все крупные станции развитых стран и сильнейших развивающихся стран могут быть объединены в одну систему обязательств.

Другой подход – установление двойной границы (dual targets). При превышении верхней границы, квоты надо покупать, а если ниже нижней – квоты можно продать. Позволяет избежать про-

блем с неопределенностью прогноза выбросов ПГ (роста ВВП). Такой подход может быть удобен для стран с проблемами учета выбросов ПГ и с мало предсказуемым развитием экономики.

Еще один подход – «без потерь» (no lose targets). Если страна перевыполни-

И с точки зрения бизнеса и с точки зрения экологии, нужны сильные обязательства всех стран, подчеркивающие сильные стороны России. Здесь под «сильными» понимается именно участие в углеродном рынке, а не ситуация с российской экономикой и экологией в целом.

ла обязательства, то можно продать свободные квоты, но если не выполнила, то покупать квоты не надо. Удобен для не самых развитых стран, имеющих большие выбросы ПГ, чтобы вовлечь их в принятие численных обязательств. В определенной мере это расширение механизма МЧР.

Кроме указанных подходов, может быть предпринят комплекс адаптационных мер в сочетании с теми или иными обязательствами. Проведение политики и мер устойчивого развития (для слабо развитых стран).

#### Идеи и предложения к позиции России по будущим обязательствам

■ Поддержка принципа “cap-and-trade” с расширением числа стран и мак-

симальным сохранением «Киотского багажа» квот

■ Поддержка варианта глобального расширения “cap-and-trade” в одном секторе экономики (энергетике)

■ Сдержанное отношение к удельным обязательствам (выбросы ПГ на единицу ВВП). Вероятно, России будет не сложно их выполнить, но не ясно какими будут экономические и экологические выгоды таких обязательств. Удельные обязательства больше подходят для развивающихся стран, не имеющих хороших перспектив в торговле квотами

и воздержаться от поддержки «полного учета стоков» (в том виде как это сегодня предлагается на переговорном процессе РКИК): в России нетто-поглощение лесами (и почвами) может быть совсем невелико или даже отрицательно; таяние мерзлоты может при-

вести к потоку метана в атмосферу (по порядку величины 10–30% от всего антропогенного выброса CO<sub>2</sub> в атмосферу). России важно «выбросить» лесными проектами квоту по статье 3.4 КП (605 МтCO<sub>2</sub> за 2008–2012 гг.), что приведет к «экономии» единиц снижения выбросов – ЕУК на будущее, и

сохранить в будущем тот же принцип обязательств по стокам

#### Выводы

Масштабы и эффективность «углеродного» бизнеса зависят от типа обязательств на период после 2012 г. Лучше всего «cap-and-trade» и сильные обязательства при сохранении российских преимуществ на переговорах по климату.

«Сильные» обязательства (например, в качестве среднего уровня на 2012–2020 гг. Россия может принять –15% от уровня 1990 г.), а также расширение числа стран – участников торговли квотами (особенно в энергетике) нужны и экологическим организациям и передовому «углеродному» бизнесу.

# Сертификация выбросов парниковых газов в России

Г. В. Сафонов\*

Автор рассматривает чрезвычайно важную проблему — необходимость создания национальной системы сертификации (подтверждения соответствия) выбросов ПГ. Подчеркивается, что именно с помощью этой системы можно будет эффективно контролировать отчетность по выбросам ПГ и фактические сокращения выбросов в результате проектов СО на национальном уровне. Возможны и другие механизмы торговли квотами на выбросы и схема целевых экологических инвестиций. В материале приводится международный опыт, однако подчеркивается, что более разумно использовать для этой цели национальную систему сертификации выбросов, оперирующую более простыми, но прозрачными процедурами, утвержденными на государственном уровне. Статья содержит анализ опыта работы организации ООО «Национальная система сертификации сокращения уровня антропогенных выбросов парниковых газов», ее цели, задачи и базовые принципы развития.

## Киотский протокол и отчетность по выбросам

Вступление Киотского протокола в силу в феврале 2005 года и принятие подробных правил реализации его положений (Марракешского соглашения) на конференции Сторон в Монреале в декабре 2005 г. открыло возможности для полномасштабного участия России в так называемых механизмах гибкости, прежде всего, в инвестиционных проектах совместного осуществления (СО).

Учрежденный в Монреале Наблюдательный комитет по проектам СО начал свою работу. Это означает, что уже в 2006 году может начаться регистрация проектов СО по схеме Трэк 2, в которой очень заинтересованы как иностранные инвесторы, так и собственники проектов, желающие как можно скорее их запустить.

Однако наряду с законодательными и институциональными вопросами, связанными с организацией проектной деятельности по Киото, России предстоит решить еще одну чрезвычайно важную проблему — создать национальную си-

стему сертификации (подтверждения соответствия) выбросов парниковых газов. Именно с помощью этой системы можно будет эффективно контролировать отчетность по выбросам парниковых газов и фактические сокращения выбросов в результате проектов СО на национальном уровне.

Известно, что в Киотском протоколе предусмотрена отчетность по выбросам, но она относится исключительно к страновому уровню. В разрезе отдельных предприятий и проектов отчетность носит исключительно национальный характер, но в то же время очевидно, что она должна учитывать требования, предъявляемые на международном уровне.

В настоящее время в России нет обязательной отчетности по выбросам парниковых газов, которая бы соответствовала бы международным стандартам. Таким образом, задача действительно становится очень важной и сложной. Это особенно актуально, если учитывать, что в России возможна не только деятельность по проектам СО, но и другие механизмы — торговля квотами на выбросы и схема целевых экологических инвестиций. Без полноценной и качественной системы подтверждения соответствия заявленных выбросов фактическим будет просто невозможно эффек-

тивно администрировать процесс управления выбросами как на уровне предприятий, так и на уровне страны.

## Международный опыт

На международном уровне решение задачи подтверждения выбросов решается несколькими путями. Так, для проектов по механизму чистого развития (МЧР), заложенному в Киотский протокол, предусмотрена валидация проектно-технической документации и верификация фактических выбросов парниковых газов специально уполномоченными компаниями, аккредитованными при Секретариате РКИК.

До недавнего времени таких компаний было шесть, но их число стремительно растет и уже в ближайшее время их будет более 20. Как правило, это крупные компании, имеющие опыт работы по аудиту, сертификации, проверке качества продукции и т.п., а кроме того, имеющие широкую сеть представительств в разных странах мира.

К услугам таких компаний прибегают не только собственники проектов МЧР или СО, но и многие крупные компании, заинтересованные в участии в углеродном рынке. В качестве примера можно привести Бритиш Петролеум, Шелл, обратившихся к услугам крупнейших мировых аудиторских компаний.

Понятно, что для нескольких десятков и даже сотен проектов МЧР или СО не сложно удовлетворить требование обязательной проверки соответствия заявленных выбросов. Однако на уровне углеродного рынка в глобальном и национальном масштабе сложные процедуры валидации, верификации и сертификации выбросов или их сокращений могут привести к неэффективности рынка, а значит, стать существенным барьером для деятельности предприятий по снижению выбросов парниковых газов.

Так, например, система торговли квотами на выбросы, действующая в Европейском Союзе с января 2005 года, уже охватывает более 12 тысяч предприятий. В перспективе до 2012 года их количество может существенно возрасти. Проверить выбросы каждого источника, используя «киотскую» проектную систему, в такой ситуации просто невозможно.

Более разумно использовать для этой цели национальную систему сертификации выбросов, оперирующую более простыми, но прозрачными процедура-



\*Сафонов Г. В. — кандидат экономических наук, руководитель Центра экономики окружающей среды Государственного Университета — Высшей школы экономики, консультант экологической организации «Защита природы».

ми, утвержденными на государственном уровне. Собственно, такого рода сертифицирующие системы действуют в самых различных областях, например, проверки соответствия продукции или технологий стандартам ISO 9000 и 14 000. Надо лишь учесть специфику деятельности, связанной с выбросами парниковых газов.

### Национальная система сертификации выбросов в России

Создать систему сертификации выбросов углерода сложно, но все же можно. А главное — без этого просто не обойтись. Учитывая это обстоятельство, в 2005 году начала работу организация с названием «Национальная система сертификации сокращения уровня антропогенных выбросов парниковых газов».

Основная цель этой организации — создание эффективной системы оценки и подтверждения соответствия в сфере сокращения выбросов и увеличения стоков парниковых газов в России, гармонизированной с международными требованиями.

Первостепенными задачами в этой сфере являются:

- разработка национальной методологии сертификации сокращений выбросов, в т.ч. для проектов СО в России;

- гармонизация российской системы с системами ЕС и других стран, требованиями РККИК и Киотского протокола;

- предоставление услуг по сертификации сокращений выбросов и увеличения стоков, валидации и верификации климатических проектов и программ.

Базовые принципы развития системы сертификации выбросов на данном этапе следующие:

- добровольная сертификация;
- широкая региональная сеть в России;

- широкий спектр услуг:

- ✦ Валидация/детерминация проектов СО,
- ✦ Верификация сокращений выбросов,
- ✦ Сертификация выбросов ПГ от источников,
- ✦ Информационная и техническая поддержка в инвентаризации выбросов ПГ;



Рис. 1. Сеть системы сертификации выбросов парниковых газов в России.

Без полноценной и качественной системы подтверждения соответствия заявленных выбросов фактическим будет просто невозможно эффективно администрировать процесс управления выбросами как на уровне предприятий, так и на уровне страны.

- Гармонизация с международными системами отчетности по выбросам.

На ближайшее время основными задачами являются:

- завершение разработки национальной методологии детерминации и верификации выбросов по проектам СО;
- создание нормативной и нормативно-технической базы для оценки и подтверждения соответствия (сертификации) выбросов ПГ в России;
- расширение региональной сети органов по сертификации выбросов ПГ;
- тренинги для специалистов по сертификации.

Задача создания широкой сети органов сертификации уже выполняется. На сегодняшний день сеть подразделений и партнеров организации охватывает все федеральные округа России (см. Рис 1).

Очевидно, что при создании системы сертификации выбросов ПГ необходимо учитывать интересы и возможности различных сторон: органов государственной власти, коммерческих пред-

приятий, международные требования и т. д. Для решения этой проблемы проводятся регулярные консультации с министерствами и ведомствами, переговоры с предприятиями-источниками выбросов ПГ и разработчиками проектов, консультации с организациями, аккредито-

ванными в рамках МЧР, сотрудничество с региональными органами по сертификации по всей России.

Наверно, одна из главных текущих проблем в формировании системы сертификации связана с тем, что правительство России не приняло окончательного решения о том, как будет организована система управления выбросами ПГ. А от того, какие механизмы будут задействованы в ней (проекты СО, внутренняя торговля квотами или другие) в значительной степени зависят и требования к системе сертификации выбросов ПГ.

В этой связи хотелось бы еще раз подчеркнуть необходимость скорейшей разработки и принятия государственной стратегии управления выбросами ПГ, где были бы предусмотрены четкие цели, задачи и механизмы. Это позволит уже сейчас более эффективно решать технически сложные, трудо- и времяемкие задачи построения надежной системы мониторинга и сертификации выбросов ПГ в России. \*

## Проблемы подготовки Российской Федерации к переговорному процессу по второму и последующим периодам действия Киотского протокола

М. А. Жуков\*

Статья, в основном, посвящена созданию в России национальной сети углеродных стационаров. По мнению автора, в ее основу должны быть положены уже существующие научные объекты — стационары РАН, университетов и государственные заповедники. Приведены возможные направления исследований и примеры реальной работы. Предлагается план разработки межведомственной научной программы и определены конкретные организационные вопросы.

**К**иотский протокол ограничивает промышленные выбросы в атмосферу. В соответствии с ним большинство государств мира, в том числе Россия, должны бороться с выбросами парниковых газов и к 2012 году довести объемы выбросов до уровня 1990 года. В связи с резким падением объемов производства после 1991 года, выполнение Россией своих обязательств до 2012 года не вызывает у большинства специалистов серьезных сомнений. А вот то, что будет происходить за горизонтом 2012 года, уже вызывает большие опасения у значительной части специалистов. По их оценкам достигнутый к 2012 году объем антропогенных выбросов парниковых газов будет сопоставим с объемом установленных на первый период действия для России природных стоков. В этих условиях дальнейший рост экономики России не позволит ей не только продавать квоты, но через некоторое время превратит страну в покупателя квот.

В то же время, согласно предварительным расчетам ученых,

реальное положение российской промышленности за горизонтом 2012 года может быть не просто лучше пессимистических прогнозов — оно может быть чрезвычайно благоприятным, если в переговорном процессе по второму и последующим периодам действия Киотского протокола удастся в полной мере реализовать природный потенциал территории страны. Возможные перспективы оцениваются специалистами на порядок превосходящими зафиксированный уровень. Так, тот факт, что сток углерода в российских лесах значителен в общемировом масштабе, признано Марракешскими соглашениями. Зачет этой величины для второго и последующих периодов действия Киотского протокола, очевидно, решил бы все проблемы промышленности России, связанные с квотированием антропогенных выбросов парниковых газов.

Природный потенциал территории страны очень велик, но шанс, что он так и останется в туне, велик в не меньшей степени. Для того, чтобы позиция Российской Федерации в переговорном процессе по второму и последующим периодам действия Киотского протокола была абсолютно доказательной и не могла быть подвергнута сомнению, необходимо обладать значительным объемом твердо установленных в процессе научных

исследований знаний. Но как раз с этим дело у нас обстоит из рук вон плохо. В Российской Федерации отсутствует государственная система антропогенно обусловленного стока углерода, обеспечивающая доказательное обоснование позиции Российской Федерации по объемам национальной квоты во втором и последующих периодах действия киотских механизмов на основе верифицированной количественной оценки полного баланса парниковых газов. В соответствии со сложившейся международной практикой, такая система содержит в своей основе сеть научных стационаров, функционирующих по единой научной программе и в рамках единой методической базы. Минимальное количество углеродных стационаров для России — 40—50 (только в одной маленькой Японии их уже около 2 000).

В основу национальной сети углеродных стационаров должны быть положены уже существующие стационары РАН, университетов и государственные заповедники. Из инструментальных методов на углеродных стационарах в первую очередь необходимо развивать микрометеорологические исследования, позволяющие получать непосредственную информацию по потокам парниковых газов. Важную роль играют также исследования, направленные на разработку и постоянное совершенствование методик количественной оценки динамики различных пулов углерода, включая пулы растительного покрова, почвенного покрова (в том числе торфяников болот), гидросферы, атмосферы, многолетнезеленых пород, свалок бытовых и промышленных отходов, находящихся в режиме естественных процессов деструкции органического вещества.

Особенно необходимо отметить отсутствующее в других странах и очень актуальное для России направление — учет стоков углерода в результате зарастания сельскохозяйственных земель. Эти процессы активно протекают более чем на 20 млн. га, что потенциально способно увеличить российскую квоту на 25 млн. т углерода. В настоящее время такая работа ведется на Костромской биологической станции Института проблем экологии и эволюции РАН (руководитель доктор биологических наук, профессор Л. М. Баскин) Почвенным факультетом МГУ в рамках летней производственной практики небольшой группы студентов (руководитель доктор биологических наук, профессор



\*Жуков М. А. — кандидат биологических наук, ВНКЦ «Север» Минэкономразвития России.

А. С. Владычинский). Работа эта пока не имеет целевого финансирования и осуществляется в порядке инициативы умеющих смотреть в будущее и любящих свою страну российских ученых преимущественно на их весьма скромные средства. Она закладывает методические основы учета возникающего при зарастании сельхозугодий дополнительного пула стоков углерода, но без соответствующего финансирования не сможет получить необходимое развитие и обеспечить позицию Российской Федерации в предстоящем переговорном процессе. Аналогично положение и с рядом близких научных направлений.

Рассчитывать на неповоротливую государственную машину довольно сложно, особенно если учитывать, что Министерство науки и образования Российской Федерации в настоящее время озабочено совсем другими проблемами — как сократить фронт научных работ и сдать в аренду высвобождающееся из научного процесса имущество научных организаций. Несомненно, когда переговоры по второму периоду действия Киотского протокола войдут в активную фазу, и когда обнажится вся научная нагота «российского короля», названное министерство, получив соответствующую «накачку», выйдет из летаргического состояния, встрепенется, и даже выделит кому-нибудь какие-нибудь средства. Но время будет безнадежно упущено и международные эксперты лишь посмеются над скороспелыми плодами судорожно изготовленных научных отчетов, не имеющих под собой соответствующих рядов данных прямых натурных исследований.

Обеспечение позиции Российской Федерации на переговорном процессе по второму и последующим периодам действия Киотского протокола — прямая заинтересованность российского

бизнеса. Рассчитывать только на государственные усилия, мягко говоря, опрометчиво. Чем это кончается — хорошо известно по другим примерам. Можно вспомнить совсем недавно имевшее место невыделение средств на научные исследования, необходимые для обоснования позиции Российской

стационаров целесообразно осуществлять в рамках межведомственной научной программы, объединяющей РАН, ведущие университеты страны, ведомственные и независимые научные центры. Для этих целей необходимо:

— под эгидой РАН провести организационное совещание представителей

работающих по углеродным тематикам научных стационаров и сформировать соответствующую межведомственную научную комиссию, в функции которой будут входить:

— выработка научного плана деятельности сети углеродных стационаров;

— обеспечение научной координа-

ции и единой методической основы получения и обработки количественных данных;

— функционирование в качестве попечительского совета научного фонда углеродных мониторинговых исследований (в попечительский совет необходимо также будет включить представителей донорских организаций);

— сформировать научный фонд углеродных мониторинговых исследований, функционирующий в рамках частно-государственного партнерства и аккумулирующий средства финансирования национальной сети углеродных стационаров из бюджетных и внебюджетных источников;

— назначить управляющую компанию в научный фонд углеродных мониторинговых исследований из числа специализированных на деятельности такого рода независимых научных центров (в настоящее время к выполнению этой роли наиболее подготовлено ООО «Национальная система сертификации сокращения уровня антропогенных выбросов парниковых газов»), обеспечивающую претворение в жизнь решений попечительского совета фонда — Межведомственной научной комиссии.

## Развертывание и функционирование национальной системы углеродных стационаров целесообразно осуществлять в рамках межведомственной научной программы, объединяющей РАН, ведущие университеты страны, ведомственные и независимые научные центры.

Федерации по границе континентального шельфа в Арктике, а там ставка 2,1 млн. км<sup>2</sup> акватории с общим оцениваемым запасом в 4,9–5 млрд. тонн условного топлива.

Если отечественный бизнес не проявит дальновидность и не займет самую активную позицию в вопросах подготовки Российской Федерации к переговорному процессу по второму и последующим периодам действия Киотского протокола, рассчитывать можно будет только на патриотизм немолодых уже профессоров, чьи личные доходы и располагаемые ресурсы сопоставимы с доходами уборщиц в не самых крупных банках, и наименование которых «зарботной платой» не может рассматриваться иначе, как оскорбление. Времени осталось мало, сделать в научном плане нужно очень много и действовать необходимо начинать, как говорится, «уже вчера». Какие формы действий изберет отечественный бизнес — вопрос экспертов и самого бизнеса. Важен результат — незамедлительное развертывание необходимых научных исследований уже в текущем году.

Развертывание и функционирование национальной системы углеродных

## Про-активная государственная экологическая политика — императив развития современной экономики

Е. А. Шварц\*

Автор весьма актуальной статьи вводит в научный оборот понятие про-активной государственной экологической политики в качестве императива развития современной экономики. Опережающее, подчеркивает автор, про-активное формирование современного комплекса мер и механизмов, реализации государственной экологической политики Российской Федерации позволит создать систему выгод для защиты отечественных и зарубежных потребителей и обеспечение обязательной экологической ответственности товаропроизводителей с применением ограничений по экологическим основаниям. В статье подробно анализируется собственно структура проблемы формирования про-активной современной государственной экологической политики, а также и проблемы государственного управления в области охраны окружающей среды на федеральном уровне.

**Э**кология — главное направление конкуренции в XXI веке. Конкуренция по показателям экологической ответственности товаров и товаропроизводителей последние 15 лет неуклонно становится одним из ведущих направлений конкуренции на мировых рынках. Есть все основания полагать, что экологическая ответственность товаропроизводителей и экологичность товаров будут одним из главных направлений конкуренции в XXI веке. Непонимание этого очевидного факта с высокой степенью вероятности приводит к вытеснению с мировых рынков, по крайней мере — наиболее привлекательных, товаров и их производителей, которые не удовлетворяют стандартам высокой экологической ответственности.

Отсутствие адекватного и современного, ориентированного на требования потребительских рынков развитых госу-

дарств мира, государственного природоохранного регулирования в России не явля-

ется конкурентным преимуществом в борьбе за инвестиции, а воспринимается как осознанная политика «экологического демпинга» и по этой причине обуславливает формирование экологически обусловленных барьеров для российских товаров и товаропроизводителей на мировых рынках. Снижение строгости и уровня природоохранного регулирования в России после 17 мая 2000 года привело к существенному ухудшению имиджа и репутации экологической ответственности российской экономики и российского бизнеса в целом и способствует консервации менее энергоэффективных и технологически отсталых производств и технологий (Ларин и др., 2003).

Опережающее про-активное формирование современного комплекса мер и механизмов реализации государственной экологической политики Российской Федерации позволит воспользоваться выгодами, которые используют развитые страны ОЭСР и др. для защиты своих потребителей и обеспечения необходимой степени экологической ответственности товаропроизводителей с применением ограничений по экологическим основаниям (нетарифное регулирование и др.).

Очевидна необходимость опережающей про-активной, а не ре-активной государственной экологической политики Российской Федерации. Складывающаяся новая структура российского экспорта требует опережающих про-активных действий в основных областях развития российской экономики — в первую очередь обеспечения экологической безопасности и ответственности экспорта и транспортировка нефти и газа, в том числе — создания экономических и финансовых механизмов обязательного и добровольного страхования экологических рисков и компенсации ущерба. Наиболее актуальной задачей является создание системы обязательного страхования экологических рисков и компенсации ущерба при транспортировке нефти — аналогов американского «Oil Pollution Act» 1990 года, принятого, несмотря на сопротивление нефтяных корпораций, после катастрофы танкера «Эксон-Валдис». Иски правительства США к компании «Эксон» после данной катастрофы составили 8,45 миллиарда долларов.

Относительно «мягким» предупреждающим звонком о необходимости про-активных действий в данном направлении явилась катастрофа с разлившимися цистернами с мазутом под Ржевом в июне 2005 года в непосредственной близости от питьевых водозаборов Москвы в результате схода с рельс железнодорожного состава. В результате данной катастрофы впервые для многих российских управленцев открылись очевидные для специалистов по охране окружающей среды проблемы — полное отсутствие механизмов страховой финансовой и экономической ответственности экспортеров и транспортных компаний, таких, как РАО «Российские железные дороги», АК «Транснефть» и др. (Федотова, 2005), а также проблемы, связанные с техническим состоянием инфраструктуры экспорта нефти в стране, неготового к столь существенному возрастанию перевозок сырой нефти. Очевидно также, что при продолжении существующей ре-активной экологической политики в стране в государственном управлении и регулировании будет возрастать роль исключительно МЧС — как инструмента именно ре-активной политики, что и происходило все последние годы.



\*Шварц Е. А. — доктор географических наук, директор по природоохранной политике Всемирный фонд дикой природы (WWF) России.

<sup>1</sup> [www.equator-principles.com](http://www.equator-principles.com)

<sup>2</sup> <http://www.unepfi.org/>

**Современные экологические требования и стандарты — это не административные барьеры для развития рыночных отношений в реальном секторе экономики, а наоборот - важнейший инструмент повышения конкурентоспособности российской экономики. Если мы не будем учитывать данного фактора, то он рискует стать одним из наиболее существенных барьеров для диверсификации развития российской экономики.** Если сейчас экономика России во многом является сырьевым придатком Европейского Союза и, в меньшей степени, США, то в результате сохранения существующей реактивной политики существует угроза превращения российской экономики в сырьевой придаток экономики в первую очередь Китая.

**Мир вокруг нас меняется, даже в столь консервативной сфере, как финансово-кредитные институты и инструменты.** Подписание 4.06.2003 ведущими частными банками развитых стран мира так называемых «Принципов Экватора» (в настоящий момент подписаны 33 ведущими частными банками мира, включая наиболее крупный частный банк Бразилии<sup>1</sup>) фактически завершило период, когда частные банки могли финансировать крупные инвестиционные проекты в развивающихся странах по более низким критериям экологической и социальной ответственности, чем такие международные финансовые институты, как группа Всемирного Банка (Международная Финансовая Корпорация - IFC) и Европейский Банк Реконструкции и Развития (EBRD). Необходимо отметить, что подписавшие «Принципы Экватора» частные банки представляют собой около 75% объема рынка проектного финансирования в мире (оценка В.Дубовик, Asset Capital Partners). Кроме того, параллельно развивается комплексная, направленная

на обеспечение реализации принципов устойчивого развития «Финансовая инициатива» Программы по окружающей среде ООН (UNEP Financial Initiative<sup>2</sup>), реализуемая, в том числе при активной роли Европейского Банка Реконструкции и Развития (EBRD). Соответственно важной задачей проактивной современной российской государственной экологической политики должно стать (быть) ознакомление и внедрение принципов экологической ответственности инвестиций и инвесторов в деятельность российской бан-

Отсутствие адекватного и современного, ориентированного на требования потребительских рынков развитых государств мира, государственного природоохранного регулирования в России не является конкурентным преимуществом в борьбе за инвестиции, а воспринимается как осознанная политика «экологического демпинга» и по этой причине обуславливает формирование экологически обусловленных барьеров для российских товаров и товаропроизводителей на мировых рынках.

ковской системы. Неадекватный учет данного фактора в ближайшие годы может оказать негативное воздействие на инвестиционную привлекательность российской экономики, особенно с учетом проблемы привлечения инвестиций в развитие добычи углеводородов и иного минерального сырья.

Осознание факта новой роли экологической ответственности в конкуренции за привлечение иностранных инвестиций привело к существенному усилению государственного природоохранного управления и регулирования в последние годы в Китае (Симонов, 2005 и др.). Одновременно задачи повышения энергоэффективности экономики Китая и снижения экологических издержек экономического развития и загрязнения окружающей среды страны были инкорпорированы в стратегические планы развития Китая до 2050 года. Произшедшая в

ноябре 2005 года авария на химзаводе в провинции Цзилинь Китая является скорее напоминанием, что накопленная экологическая угроза в ходе периода экономического развития за счет отсталых технологий и снижения экологических требований будет еще долго сказываться и на экономической и энергетической эффективности экономики страны и ее репутации.

**Можно культивировать и в себе, и в населении России «Веймарский синдром» и везде искать и видеть врагов,**

**но правильное — проводить опережающую, проактивную государственную экологическую политику.** Большинство инструментов, обеспечивающих доступ на экологически чувствительные рынки развитых государств носит рыночный и некоррупционный характер (добровольные экологические сертификации, рейтинги, независимый экологический аудит и т.п.). Экологические показатели начинают напрямую инкорпорироваться

в рейтинги, нацеленные на инвестиционную привлекательность, ведущих рейтинговых агентств и консалтинговых мира (Sustainability Index Доу-Джонса). **В ряде случаев независимый экологический аудит может замещать избыточный или, наоборот, дополнять и компенсировать недостаточный государственный контроль.**

**Дальнейшая недооценка экологических требований и экологического регулирования в развитии экономики России будет способствовать формированию новых нетарифных барьеров по экологическим основаниям и препятствовать диверсификации развития российской экономики и присутствию российских товаров на экологически чувствительных рынках.**

**У нас есть положительные примеры, у нас есть, чем гордиться.** Альянс Все-

мирного Банка и Всемирного фонда дикой природы (WWF) по сохранению лесов и обеспечению устойчивости лесопользования послужил мощным стимулом для массового развития как процесса добровольной лесной сертификации, так и борьбе с оборотом продукции нелегального лесопользования (межправительственные процессы FLEGT в Юго-Восточной Азии и Африке и FLEG в Европе и Северной Азии). Благодаря усилиям WWF России, созданная в 1999 году Ассоциация экологически ответственных лесопромышленников России, входящая в Global Forest and Trade Network — глобальную сеть торговли добровольно сертифицированной древесиной, объединяет 19 лесопромышленных компаний (14 членов и 5 наблюдателей) из всех основных лесопромышленных регионов России и 6 независимых сертификационных центров и консалтинговых компаний. Входящие в ассоциацию компании производят от 15 до 60% основных групп товаров лесопромышленного экспорта России. По наиболее экологически строгой системе добровольной лесной сертификации — FSC (Forest Stewardship Council — Лесной Попечительский Совет) в настоящее время сертифицировано около 6,4 миллионов га (около 8% всех арендованных лесов России). В настоящее время Россия занимает 3-е место в мире по площади сертифицированных по FSC лесов. Россия стала первой крупной лесной державой, где в 2005 году было открыто представительство FSC, а две компании (Европартнер из Петербурга и Бюро Веритас Русь) направили документы в FSC для аккредитации и получения права на самостоятельную сертификацию. Последнее позволит снизить цену сертификации и создаст потенциальные новые рынки для данных компаний. С 2007—2008 годов корпорация «Илим Палп» планирует поставлять на мировые рынки сертифицированную по FSC целлюлозу — для этого компания должна к 2007 году сертифицировать 7 миллионов га лесов или 50% всех арендованных компаний. В результате этой работы удалось не только сохранить, но и начать процесс расширения присутствия российской лесной продукции на рынках Англии, Германии, Нидерландов и других стран Европы с наиболее строгими требованиями потребителей по сертификации лесной продукции. Причем речь идет в первую очередь о присутствии на рынках стран Евросоюза не круглым лесом и демпинговыми березовыми балансами,

а о присутствии продукцией переработки (целлюлоза, фанера, фурнитура).

**Проблема формирования про-активной современной государственной экологической политики.** Про-активная экологическая государственная политика требует адекватного современного государственного управления. Незавершенность административной реформы в сфере охраны окружающей среды создает существенную проблему для формулирования и проведения про-активной государственной экологической политики. Фактически в стране нет органа государственного управления соответствующего уровня, отвечающего за ее формирование и развитие.

Последнее особенно наглядно проявляется при формировании про-активной политики в области экспорта российской нефти — несмотря на согласие Минтранса России с тем, что необходимо создание российского варианта «Oil Pollution Act», и на поддержку его финансовых и страховых механизмов Минэкономразвития, инициатива в подготовке и внесения в Правительство и Государственную Думу Федерального Собрания Российской Федерации безусловно лежит на Министерстве Природных Ресурсов, в котором, судя по всему, просто бояться заниматься и думать об этой проблеме.

Другой пример — неконструктивная позиция, пролоббированная бывшим руководством Минтранса и неэффективным менеджментом государственных судовладельческих компаний, направленная на противодействие созданию особо уязвимого морского района (PSSA) на Балтике. Данный пример интересен, в том числе тем, что связан с отсутствием чувства корпоративной «секторной» ответственности различных структур сектора (органов государственного управления, государственных частных компаний и др.) — то есть с отсутствием понимания того факта, что откровенно экологически и социально безответственное поведение кого-либо из ключевых игроков сектора создает проблемы для других. Создание «особо уязвимого морского района» (Particular Sensitive Sea Area - PSSA) на Балтике было предложено Швецией от имени большинства государств Балтики как создание инструмента выработки более строгих, но **общих для всех участников морских**

**перевозок нефти и мазута** на Балтике, правил. Попытка противодействия, а в последствии и «продавливания» Минтрансом России совместно с «известными Балтийскими государствами» — Либерией и Панамой, решения ИМО о приостановке и даже отмене создания новых PSSA привела к противоположному результату. То есть — не только к ускорению принятия решения ИМО о создании PSSA на Балтике (Шварц, 2004б), но и к критике экологической ситуации на терминале «Транснефти» в Приморске. Причем представители ряда природоохранных организаций Финляндии прямо указывали, что они не ставят под сомнение более высокие экологические стандарты Приморска по сравнению с финским портом Порво. Но так как танкеры из Порво сбрасывают загрязненные балластные воды в непосредственной близости от Приморска, то поэтому более высокие стандарты в одной случайной точке не оказывают реального влияния на состояние Балтийского моря в целом. И именно поэтому они предлагают принять более строгие, но общие для всех стран Балтики нормы и правила, которым бы подчинялись и Приморск, и Порво. Для любого специалиста, профессионально связанного с охраной окружающей среды, было очевидно, что попытка после катастрофы танкера «Престиж» с грузом российской нефти из эстонского терминала на Балтике блокировать в партнерстве с Либерией и Панамой, создание PSSA во всем мире приведет к противоположному результату. Точно также, как и для любого дипломата очевидно, что выход из процесса, который будет развиваться и без участия России, лишает возможности защиты национальных интересов России. На наш взгляд, данный пример наглядно иллюстрирует последствия отсутствия адекватной про-активной российской государственной политики, связанной с проблемами в структуре государственного управления.

**Проблемы государственного управления в области охраны окружающей среды на федеральном уровне.**

**Государственная экологическая экспертиза оказалась разделена «по понятиям».** Закон Российской Федерации от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об эко-

**Таблица 1.** Отношение жителей трех городов Алтае-Саянского экорегиона к утверждениям о приоритетности экологии и экономики (из: Урбан, Орловская, 2002).

Варианты утверждений	Красноярск %	Абакан %	Горно-Алтайск %
Сегодня важнее повысить уровень жизни людей за счет экономического роста, даже если от этого пострадает экология.	19,1	20,2	33,5
Важнее улучшить экологическую ситуацию, даже если это будет связано с понижением экономического роста.	35,0	34,8	27,6
Трудно сказать	45,9	45,0	38,9
Всего:	100,0	100,0	100,0

Примечание: Красноярск является наиболее экономически развитым и успешным городом из трех, Горно-Алтайск является столицей Республики Алтай, в которой более 90% бюджета представлены дотациями Российской Федерации.

логической экспертизе» (в ред. Федеральных законов от 15.04.1998 № 65-ФЗ, от 22.08.2004 № 122-ФЗ), абзац 5 пункта 3 Ст. 5 предусматривает, что Правительство Российской Федерации определяет федеральный орган исполнительной власти в области экологической экспертизы, его функции и полномочия. В настоящее время положениями определены 2 органа — Ростехнадзор и Росприроднадзор, хотя законом предусмотрено лишь один.

Ст. 11 перечисляет объекты государственной экологической экспертизы. В положениях о Ростехнадзоре и Росприроднадзоре сделана попытка разделить полномочия по объектам экспертизы. В частности, абзац 2 Ст. 11 Закона содержит следующий перечень: проекты правовых актов Российской Федерации нормативного и ненормативного характера, реализация которых может привести к негативным воздействиям на окружающую природную среду, нормативно-технических и инструктивно-методических документов, утверждаемых органами государственной власти Российской Федерации, регламентирующих хозяйственную и иную деятельность, которая может оказывать воздействие на окружающую природную среду, в том числе использование природных ресурсов и охрану окружающей природной среды. Положения об обеих службах содержат этот абзац почти полностью, однако после слов «...которая может оказывать воздействие...» в положении о Ростехнадзоре указано «...на окружающую среду (за исключением объектов в сфере природопользования)», а у Росприроднадзора «...на использование природных ресурсов». Очевидно, что деятельность, спо-

собная оказывать воздействие на использование природных ресурсов не ограничивается сферой природопользования. Например, любое строительство, не являющееся природопользованием, вполне может оказывать воздействие на использование природных ресурсов. Таким образом, в существующих формулировках заложено дублирование.

Государственная экологическая экспертиза ряда объектов, требуемая Законом, оказалась не закреплена ни за одним из ведомств (проекты международных договоров; материалы комплексного экологического обследования участков территорий, обосновывающие придание этим территориям статуса зоны экологического бедствия или зоны чрезвычайной экологической ситуации; материалы обоснования лицензий на осуществление деятельности, способной оказать воздействие на окружающую природную среду, выдача которых относится в соответствии с законодательством Российской Федерации к компетенции федеральных органов исполнительной власти).

Дублирование функций наблюдается и на уровне субъектов федерации, поскольку в соответствии с пунктом 2 Ст. 10 и Ст. 12 Закона № 174-ФЗ государственную экологическую экспертизу регионального уровня проводят федеральный орган исполнительной власти в области экологической экспертизы и его территориальные органы. В этой связи важно отметить, что дублирование функций и неясное распределение сферы компетенции, как по объектам экспертизы, так и по объектам потенциального воздействия оцениваемой деятельности приводит к ситуации, когда заявитель

может сам определять, куда ему подавать материалы на государственную экологическую экспертизу.

## Заключение

Только преодоление рецидивов экстенсивного экономического развития, особенно опасных в условиях недостатка внешних инвестиций и депопуляции 3/4 регионов страны, может и должно способствовать повышению конкурентоспособности национальной экономики и созданию благоприятных социально-экономических условий для жизни народов России. Это особенно важно с учетом понимания того, что как только уровень доходов россиян чуть подрастет и стабилизируется, то приоритетность экологической и природоохранной проблематики будет зачастую лидировать над формальными приоритетами экономического развития и удвоения ВВП (см. Табл. 1). Ведь люди хотят счастья и здоровья для себя и своих детей, а формальные проценты прироста ВВП их волнуют только постольку, поскольку они обеспечивают их реальные приоритеты и ценности. А возможность с замедлением сердца увидеть танцы тысяч серых журавлей на полях северного Подмосковья, стада вольных зубров на Орловщине, следы дальневосточного леопарда и амурского тигра в Приморье, радоваться тихому свисту дикуши в Хабаровском крае и многим-многим другим уникальным животным, птицам и растениям для миллионов россиян, безусловно, относится к их реальным приоритетам и ценностям.

## Литература

1. Ларин В., Мнацаканян Р., Честин И., Шварц Е., 2003. Охрана природы России: от Горбачева до Путина. — М.: КМК, - 416 стр.
2. Симонов Е.А., 2005. Россия — Китай: игра в «догонялки» // Родное Приамурье, № 1 (11), стр. 6 — 13.
3. Урбан О.А., Орловская Е.В., 2002. Отражение экологических проблем в общественном мнении жителей Красноярска, Абакана и Горно-Алтайска. Отчет по исследованию, выполненному в рамках проекта WWF «Сохранение биоразнообразия Алтае-Саянского экорегиона». Рукопись. — 12 стр.
4. Федотова И., 2005. Никто никому не должен: За разлитый мазут платить не собираются. // Российская газета, № 138, 29 июня.

# Экорейтинги как инструмент политэкономического управления

Д. М. Милько\*

Автор статьи ставит перед собой исключительно позитивную и рациональную цель изучения и оценки методолого-методической базы, действующей на территории РФ в анализе и прогнозе экорейтингов. При этом подчеркивается, что подходы в поисковом процессе подразделяются по социально-историческим и экономико-политическим критериям, образуя ряд в развитии идеи экологии в РФ. Дана дифференциация понятий экологического рейтинга и современного экорейтинга. Публикация сопровождается насыщенным табличным материалом источников информации по экологическим рейтингам сравнительного анализа, системы критериев оценки в экорейтингах, а также приводится информационная карта показателей степени и риска воздействия на окружающую природную среду.

Экологические рейтинги территорий, отраслей экономики и отдельных природопользователей все чаще используются для целей практического контроля и управления в интересах устойчивого развития РФ. Но при этом множится число независимых организаций, которые предлагают решения и услуги в этой области.

Библиографический поиск информации не обнаружил работ, посвященных изучению разнообразия в методической и методологической базе.

**Цель:** Изучить и оценить методическую и методологическую базу, используемую в РФ для анализа и прогноза экорейтингов.

**Методы:** 1. Сравнительный анализ документов. 2. Сопряжение контент- и информационно-целевого анализов документов.

## Результаты

Обновляемую информацию по любому вопросу можно оперативно найти и получить в Internet.

Здесь отмечаются не продолжительные, но бурные всплески



\*Милько Д.М. — кандидат географических наук, старший научный сотрудник Института географии РАН.

интереса к экорейтингам (1998, 2001, 2003, 2004 г.г.). Они сменяются периодами безразличия со стохастическим колебанием общего числа доступных публикаций ([www.yandex.ru](http://www.yandex.ru): 1120—1210 страниц на 115—130 сайтах).

Анализ документов показал, что слова «экологический рейтинг» и «экорейтинг» имеют самое разное содержание и назначение: 1) символ, привлекающий внимание к любой информации; 2) информация, используемая в интересах рекламы товаров и услуг; 3) новости и тематическая информация СМИ; 4) профессиональная информация, ссылки на которую в других источниках чаще всего отсутствует.

В русскоязычном Internet выявлено к 2005 г. только 4 информационных рейтинговых агентств, которые почти одновременно в 1999—2000 гг. начали публиковать экорейтинги, опираясь на 5 основных источников первичной информации (Табл.1).

Подходы разделяются по социально-историческим и экономико-политическим критериям, образуя ряд в развитии идеи экологии в РФ.

**Цели, адресация, объективность и пределы адекватности** альтернативных экорейтингов отражают последовательную смену в приоритетах экологов СССР/РФ, в том числе:

— политическую цель — превращение размытого общественного (экологического) мнения в реальную экономическую силу — объявляет только НЭРА/BioDat group;

— экорейтинги начинают ориентироваться преимущественно на бизнес и перестают уделять внимание интересам населения (последнее предполагается только у «РБК-рейтинг»);

— экорейтинги уходят от классического, объективного естественно-научного основания к техническому и, далее, к гуманитарному.

**Методы** в ряду не совпадают (Табл.2), хотя математическая основа остается общей — балльные оценки с последующим ранжированием. Можно отметить 3 основные закономерности:

1. Смещение предмета оценки от состояния природы и ее отдельных компонентов через воздействия на ОС к экологическим рискам, создаваемым различными источниками.

2. Сокращение интервала оценивания с года до квартала (Интерфакс /НесПИ) и отдельных событий (Эксперт-РА /WWF).

3. Отказ от идеи абсолютной достоверности и полноты исходных данных; использование в связи с этим данных специальных анкет с их последующей проверкой и дополнением путем мониторинга СМИ, сверки с данными государственных контрольно-надзорных органов, а также выездных проверок.

Отсюда вытекает проблема совместности и надежности получаемых результатов.

Оценки математически объективны и естественны только в подходе АНО «НЭРА», где каждый конкретный удельный экологический показатель нормируется по значению, среднему для РФ. Слабая сторона любого метода — зависимость результатов оценки от исходных данных: а) их структуры — низкий рейтинг ОАО «Мебельный Комбинат «Шатура» на 2 сентября 2004 г., который исправлен «Эксперт-РА»-WWF 14 октября 2004 г.; оценка экологического состояния района Центрального парка культуры и отдыха в Санкт-Петербурге в середине 1990-х годов как экологического бедствия (метод — аналог РБК-рейтинг/Мосэкомониторинг); б) их достоверности — оценка уровня загрязнения воздуха в г. Петрозаводске на 29 сентября 2004 г. как «очень высокий», превышающий таковой в городах Норильск, Москва, Череповец, Красноярск, Самара, Нижнекамск.

**Таблица 1.** Источники информации по экологическим рейтингам (\*МОО – Межрегиональная общественная организация)

№	Информационное агентство	Организация - первоисточник данных	Рейтинг	Год
1	Агентство «РБК -рейтинг» (РосБизнесКонсалтинг), <a href="http://rating.rbc.ru/article.shtml?2004/09/22/781659">http://rating.rbc.ru/article.shtml?2004/09/22/781659</a>	Главная геофизическая обсерватория им. А. И. Воейкова (ГГО, Росгидромет), <a href="http://www.meteorf.ru/prensa/public_0421.htm">http://www.meteorf.ru/prensa/public_0421.htm</a>	Экорейтинги городов России	1999
2	Агентство «РБК -рейтинг» (РосБизнесКонсалтинг), <a href="http://rating.rbc.ru/article.shtml?2004/06/08/600131">http://rating.rbc.ru/article.shtml?2004/06/08/600131</a>	Московский центр гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды (МосЦГМС, <a href="http://user.cityline.ru/~ecology/ecomap.htm">http://user.cityline.ru/~ecology/ecomap.htm</a> ГУП«Мосэкомониторинг», <a href="http://www.mosecom.ru">http://www.mosecom.ru</a>	Экологический рейтинг районов Москвы	1999
3	Автономная некоммерческая организация «Независимое экологическое рейтинговое агентство» (АНО «НЭРА», <a href="http://www.biodat.ru">www.biodat.ru</a> )	«BioDat group» (Агентство BioDat, GEF, <a href="http://www.biodat.ru">www.biodat.ru</a> ). Неправительственная организация «Международный социально-экологический союз» (МСоЭС, соучредитель АНО «НЭРА», <a href="http://www.region.seu.ru/raifings">www.region.seu.ru/raifings</a> ).	(Экологические рейтинги, 2001→2003) рейтинги экологических издержек (2004) регионов, отраслей, крупных природопользователей	2000
4	Рейтинговое агентство «Эксперт -РА», <a href="http://www.raexpert.ru/section.php?id=8549&amp;l=0&amp;s=440">http://www.raexpert.ru/section.php?id=8549&amp;l=0&amp;s=440</a>	Всемирный фонд дикой природы (WWF), Российское представительство, <a href="http://wwf.ru">http://wwf.ru</a>	Экорейтинги компаний лесопромышленного комплекса	2000
5	ИА «Интерфакс» (Информационная группа «Интерфакс», <a href="http://www.interfax.ru/r/B/0/301.html?id_issuе=10745218">http://www.interfax.ru/r/B/0/301.html?id_issuе=10745218</a> )	*МОО «Независимая социальная природоохранная инициатива» (МОО «НеСПИ», 2005; = ОО «Независимая Северная Природоохранная Инициатива», 2003, <a href="http://www.nspi.ru/pages/news-item.asp?id=32">http://www.nspi.ru/pages/news-item.asp?id=32</a> )	Рейтинги экологической ответственности промышленных предприятий	2005

Во всех случаях ошибки экорейтингов наносят ущерб репутации и снижают инвестиционную и потребительскую привлекательность объектов рейтингования.

**Системы критериев оценки** отражены в **Табл. 3**. Анализ показывает, что термин «экологическая ответственность» меняет в них свой смысл:

- отсутствует (РБК-рейтинг/ГГО, РБК-рейтинг/Мосэкомониторинг-МосЦГМС);

- учитывается как морально-нравственная категория в рамках социальных и политических отношений (НЭРА/ BioDat): ответственность за экологические издержки /воздействие на ОС перед обществом;

- имеет производственно-технологическое содержание: ответственность за выполнение требований, определяемых техническими регламентами в рамках закона №184-ФЗ «О техническом регулировании» (Эксперт-РА/WWF);

- имеет административно-правовое содержание: ответственность за соблюдение требований законодательства РФ, в первую очередь закона №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (Интерфакс/ НеСПИ),

При этом в подходах Эксперт-РА/ WWF и Интерфакс/НеСПИ предполагается ответственность как за факт нарушения требований, ведущий к возникновению экологического риска, так за факт воздействия на ОС и нанесенный при этом экоущерб.

Таким образом, альтернативные экорейтинги занимают ниши, ориентированные на разные секторы экологического контроля и управления, и пересекаются незначительно.

**Первичные показатели** организуются критериями оценки, что позволяет составить для ключевых слов информационную карту (**Табл. 4**).

Она включает разделы: 1) воздействия и состояние объектов; 2) экологические риски и источники воздействия. Последние упорядочены в рамках структуры баланса и плана счетов бухгалтерского учета. Воздействия и риски отражают в прообразе: 1) активную сторону – материальная база (**I**) и производственная информация (**III.A**), 2) пассивную сторону – социум /общество /государство (**II**) и документы (законы, ГОСТы, ...) (**III.B**).

Природа включена в этот прообраз как основные средства (земельные участки, многолетние насаждения, ...), как составляющая процессов (древесное сырье, свежая вода), как источник хозяйственных средств (ресурсы и среда, принимающая выбросы,...).

Анализ **Табл. 4** позволяет сделать ряд выводов:

1. Отсутствует учет состояния территорий и природные риски. При таком подходе к экорейтингам не различаются одинаковое действие или бездействие на объектах, которые находятся в объективно неравных условиях – исходно или в результате неблагоприятного изменения обстановки.

2. Среди показателей отсутствует «позитивное воздействие на ОС». Поэтому системы показателей не позволяют составить экологический баланс и вычислить его сальдо.

3. Практически всю I информацию содержат государственные источники (**Табл. 4**)

### Заключение

Альтернативные экологические рейтинги развивались в РФ независимо от МПР РФ, хотя опирались на его информационное пространство. Опыт их использования показал:

1. Экологический рейтинг – простой, удобный и эффективный инструмент прямого неадминистративного воздействия на экологическую политику корпораций при высокой роли экологического фактора в конкурентной борьбе.

2. Современные экорейтинги недопустимы к массовому использованию в условиях экологического, социально-экономического или политического кризиса. Ограниченность, нехватка и недостоверность исходной информации при малом числе независимых разработчиков – причина, по которой они могут обосновывать решения, ведущие уже к катастрофе. Ошибка обходится тем дороже, чем выше уровень ответственности управления. Здесь не сопоставимы позиции государства и малых общественных и коммерческих организаций.

**Таблица 2.** Сравнительный анализ методов базы альтернативных экологических рейтингов (\*Нет – по системным, да – по внесистемным показателям. \*\* – сразу в ИА Интерфакс).

№	Показатель	ИА «Интерфакс» / МОО «НеСПИ»	Эксперт-РА \WWF	АНО «НЭРА» / «BioDat group» (GEF)	«РБК-рейтинг» / ГУП «Мосэкомониторинг»	«РБК-рейтинг» / ГГО
0	Название /Объект рейтинговой оценки	Рейтинги экологической ответственности промышленных предприятий	Экорейтинги компаний лесопромышленного комплекса	Экологические рейтинги (2001-03, 04 - рейтинги экологических издержек) регионов РФ, отраслей, крупных природопользователей	Экологический рейтинг районов Москвы	Экорейтинги городов России
1	Число объектов оценки	700 предприятий разных отраслей и холдингов РФ	31 компания ЛПК РФ (3 – по открытым источникам)	13 / 13 / 13 (из 31 компании) (2002), 31 (2003), 75 с 500 предприятиями (2005).	9 округов г.Москвы	260 городов РФ
2	Предмет оценки состояния	Экологическая ответственность	Экологическая ответственность и экологические риски	Экологические издержки экономики / производства	Степень экологического напряжения	Экологическая обстановка
3	Число критериев оценки	4	3	6 (7 - до 14.10.04)	6	1
4	Число показателей	7 основных (обязательных, за год), 20 дополнительных (текущих штрафных и премиальных, в году)	84	6 (7) удельных показателей	5 абсолютных и 1 удельный показатель	Абсолютные показатели по 11 веществам
5	Внесистемные показатели	Нет	Нет	Нет	5	Нет
6	Шкала рейтингов	5 классов	3 класса, 9 подклассов	Нет классов	Нет классов, но формально - 9	9 (неявно)
7	Базовый уровень	Предшествующий год	Нет	2000	Нет	1999
8	Шкала оценок	=<20 балльная однократно	?	Нет	4 балльная	4 балльная
9	Итоговая оценка	Ежегодная сумма за основные показатели с ее изменением за квартал по дополнительным	Ежегодная сумма, с мониторингом изменения оценки в течение года.	Ежегодная оценка = Среднее арифметическое по 6 (7) показателям, приведенным к норме (в среднем по РФ \чел.)	Ежегодная оценка по сумме 6 показателей	Сумма ряда ежегодных оценок (с 1999 г.)
10	Ряды данных	с (2003) 2005	с 2000	с 2000	с 1999	с 1999
11	Полнота данных	Неполные	Неполные	Неполные, с расчетными	Полные	Полные
12	Метод сбора первичных данных	Анкетирование с проверкой в контрольно-надзорных органах, в т.ч. статистики. Мониторинг СМИ.	Анкетирование с выборочной выездной проверкой данных. Мониторинг СМИ.	Анкетирование. Мониторинг СМИ. Опубликованные отчеты компаний и государства. Расчетные данные НЭРА/BioDat	Государственный экологический мониторинг	Государственный экологический мониторинг
13	Публикация рейтингов	Да	Да	Да	Да	Да
14	Публикация данных	Нет	Да, по согласованию	Да	* Нет	Некоторые
15	Публикация метода	Да, **с опозданием	Да, с опозданием	Да, с опозданием на 2,5 года	Нет	Нет

3. В интересах экономически и политически ответственных экорейтингов, осуществляемых с целью контроля и управления в РФ, необходимо:

3.1. Использовать государственные источники информации в качестве базовых.

3.2. Увеличить информационно-методическое разнообразие независимых экорейтингов, в том числе дополнительно организовав государственные экологические рейтинги.

Можно предположить по аналогии с негосударственными рейтингами: наиболее

эффективным будет сотрудничество МПР РФ с НИИ «Природа».

3.3. Поставить вопрос об ответственности перед потребителем за качество производимой и распространяемой информационной продукции — экорейтингов.

Таблица 3. Системы критериев оценки в экорейтингах (О – основные (годовые), Д – дополнительные (текущие))

ИА «Интерфакс» / МОО «НеСПИ»	Эксперт-РА \WWF	АНО «НЭРА» / «BioDat group»	РБК /МосЭкоМонит	РБК /ГГО
(Экологическая ответственность: )	<b>А.Уровень экологической ответственности:</b>	(Соц.- экологическая ответственность: )	–	–
	1.Экологичность сырья и производства (10):			
(О1, ДЗ: Соблюдение/нарушение природоохранных требований)	<b>1.4. Количество и качество основных показателей воздействия на ОС</b>	<b>(А:) Воздействие на ОС (Экологические издержки:)</b>	<b>(В: ) Экологическое напряжение в ОС</b>	<b>(В:) Экологическое состояние ОС</b>
<b>Д1.</b> Увеличение поступления загрязнений в атмосферу	+	Выбросы стационарных источников (1) / , выхлопы автотранспорта (1) /	Загрязнение атмосферы	Загрязнение атмосферы (11)
	+	Водопотребление (1) /		
<b>Д1.</b> Увеличение поступления загрязнений в водные объекты	+	Загрязненные стоки (1) /	Загрязнение воды	
<b>Д2.</b> Увеличение объемов твердых отходов	1.3. Уровень использования отходов	Образование токсичных отходов (1) /		
			Загрязнение почв	
	(1.2. Соответствие рубок требованиям)			
	(1.1. Взаимоотн. с поставщиками древесины )			
			Радиационный фон; ЭМИ; шум, вибрации	
		Трансформация земель (затопление, нарушение, занятие под свалки) (1) /	( /общая площадь)	
–	<b>Б. Уровень экологических рисков:</b>	–	–	–
<b>О1.</b> Степень соблюдения требований природоохранного законодательства	1.2. Соответствие рубок требованиям ООС			
<b>ДЗ.</b> Выявление в ходе государственного контроля нарушений требований ООС.	1.2. Соответствие рубок требованиям ООС			
<b>О3.</b> Степень соблюдения декларированных сроков и объемов природоохранных планов, программ и мероприятий	2. Уровень экологического менеджмента (33)			
<b>О2.</b> Степень прозрачности значимых аспектов деятельности компаний и достоверности публикуемых сведений, в том числе госстатистики	3. Прозрачность деятельности компании в сфере охраны ОС (41)	(Восстановление данных по информации СМИ)		
–	<b>(Г. Источники воздействий и экорисков:)</b>	–	–	–
		(Стационарные источники, автотранспорт )		
		/Число людей, занятых в производстве		
	1.1. Взаимоотношения с поставщиками			
<b>О4.</b> Инициативная, спонсорская деятельность в ООС	(ООС: добровольная помощь, договоренности)			
	(Социально-экологические конфликты)	(Соц.-экологические конфликты)	Плотность населения	
(ДЗ. Государственный контроль)				

**Таблица 4.** Информационная карта показателей степени и риска воздействия на ОС (по ключевым словам)

(Условные обозначения: 1/ , /1 – члены относительного или удельного показателя (га /чел, ...). (1) – дополнительные позиции для каждого показателя или критерия, предполагаемые или находящиеся вне конкретной системы. Y/N – да/нет, соблюдение /нарушение, ... + – включена в ЕИСП МПР РФ. РБК-1 – метод РБК-рейтинг /ГГО. РБК-2 – метод РБК-рейтинг /Мосэкомониторинг-МосЦГМС. ЕИСП – Единая информационно-аналитическая система природопользования и охраны окружающей среды МПР РФ. ОГВ – органы государственной власти, в т.ч. МВД, ФСБ. МЧС – МЧС и ГО. Тех – Ростехнадзор. Гидмет – Росгидромет. Экон – Минэкономразвития (Кадастр недвижимости). Стат – Роскомстат. Карантин – служба ветеринарного и фитосанитарного надзора МСХ РФ, Сан, Эпид – санитарные и эпидемические службы при Минсоцзащиты РФ. )

Категории	Объекты и Источники воздействия и рисков	Показатели состояния объекта, степени и рисков воздействия на него	РБК1	РБК 2	НЭРА	Эксперт-РА	Не СПИ	ЕИСП и ее связи
<i>Экологическое состояние и воздействия на окружающую природную среду</i>								
ТЕРРИТОРИЯ	Рег.ион /Отрасль /Компания /Предп.	Общая площадь, га		1/	(1)	(1)		+, ОГВ
ПРИРОДА * ОБЩЕСТВО	(Зоны аварий, опасных экологических процессов, экстремальных ситуаций)	(Катастрофическое и массовое развитие)						+, МЧС, МВД, ФСБ
	Зоны физич. дискомфорта, радиации	Вибрация, шум; ЭМИ; радиация: га.		(3)				+, Экон
1. Территория	Земли, в т. ч. застройка, свалки, ...	(Землепользование): га		1, 1/	1	8(2)	(2)	+, Экон
2. Акватория	(Воды, водоемы)	Водопользование, гос. водный контроль: га		1/	(1)	1	(1)	+, Экон
<b>ПРИРОДА (экология) (I):</b>	Ресурс. Экологические последствия, состояние, процессы, в т.ч. опасные	Природопользование, контроль. ООС. Аварии, загрязнение, воздействие; экологическ. значимость				(3)	(6)	+, Тех, МЧС
Физическ. поля	Вибрация, шум. ЭМИ. Радиация.	(Воздействия: баллов)		2(1)				+
1.1. Воздух	Атмосфера	Загрязнение; (шум, акустика). (Контроль.)	2	1(1)	2	2	1(1)	+, Гидмет
1.2. Воды	Природные воды. (Водные ресурсы)	Потребление. Отведение, загрязнен. Контр.		1	2	2	1(2)	+, Гидмет
1.3. Недра	Недра. Ресурсы, полезн ые ископаемые	Пользование. Захоронение; (вибрац.). Контр.		1			(1)	+, Тех
1.4. Почва	Земля, в т. ч. под свалками	(Пользование. Размещение отходов, вибрац.)		2		1	(1)	+, Экон.
2. Биота:	Виды, в т. ч. Красных книг. Биоресурсы	(Использование. Охрана. Контроль.): видов					(1)	+, Карантин
2.1. Животные	Дикие, (домашние; ГМО)	(Лов, охота. Охрана.)		(2)			(1)	+, Сан, Эпид
2.2. Растения	Дикие, (культурные, комнат.; ГМО)	(Заготовка. Охрана) Лесопользование, контр.				2(1)	(1)	+, Сан, Эпид
<b>ОБЩЕСТВО</b>	<b>Регион /Отрасль/Компания/Предпр.</b>							
I. Матер. база	Здания в зоне физического дискомфорта	Шум, вибрации, ЭМИ: га жилой площади		1				+, Экон, Стат
<i>Экологические риски и источники воздействия на окружающую природную среду</i>								
<b>ТЕРРИТОРИЯ</b>	(Зоны аварий, экстремальных ситуаций, . .)	(Катастрофическое и массовое развитие)						+, МЧС, ...
<b>ПРИРОДА (I)</b>	(Опасные экологические процессы)	(Катастрофическое и массовое развитие)						+, МЧС
<b>ОБЩЕСТВО</b>								
I. Матер. база:	(Аварии)							Тех., МЧС
– Внеоборотные активы	(Основные средства , в т.ч.):	(земельные участки, земельный налог : руб)						МНС
	Сооружения, оборудование(очистное)	Мощность, тыс. МЗ, тыс. т				2	(2)	Тех, МНС
	Экоинвестиции (долгосрочные)	Тыс. руб.				1		МНС
– Оборотные активы :	(Производственные процессы:)							МНС
1.	Производство продукции:					1		+Лицен.Тех
	1. Сырье, материалы (в т.ч. вода)	(природноресурсные платежи):мЗ, тыс.руб.				11(1)		СанГиг, Тех
	(2. Незавершенное производ -ство)	натуральные показатели: ед., тыс. руб.				(1)	(1)	Тех
	3. Продукция (товары, работы, услуги)	натуральные показатели: ед., тыс. руб.				2		СанГиг, Тех

Продолжение таблицы 4

– Оборотные активы :	4. Отходы: образование, использование,	натуральные показатели: тыс. м3, тыс. т			1	12	1(1)	+, Тех
	5. Платежи, инвестиции, спонсорство	(в т. ч. <b>экоплатежи</b> ): Y/N, тыс. руб.				9	2	+, МНС
	(б. Общепроизв, общехозяйственные):	(в т. ч. снабжение, заготовка; рубка), тыс. руб				1	(1)	Тех
	<b>(6.1. Ликвидация аварий, последствий)</b>	(Осуществление): Y/N, тыс. руб.						Тех, МНС
<b>III. Нематер. б.</b>	Экологически значимая информация:	Недоверенность ин формации: Y/N					(1)	
А. Информация: (– популярн. ф.) (– проф. форма)	(Документы:)							
	(Популярные документы)	(Публикации в т. ч. в СМИ): Y/N				4	4	
	(Профессиональные документы:)							
	(Научные, проектные, технические, технологические.)	Типовой контракт				1		
	Стратегические планово - отчетные д.	Экол. политика, стратегия, програма. Отчеты.				6	1(1)	
	Годовые планово -отчетные док.	Экопроект. План ООС. Экобюджет. Отчеты.				8(1)		МНС
	Производственные: первичного учета и экоконтроля, бухгалтерии, статистик	(Протоколы, акты.) Контракты; платежные поручения. БД поставщиков. 2-ТП, 4-ОС.				6	1(3)	+, Тех, МНС
	(Акты, протоколы, паспорта... аварий)	Y/N, публикация в СМИ					1(1)	+, Тех
Б. Документы:	Информация (профессиональная форма)	Деятельность (подтверждающий документ)						
а) требования:	Природоохранные требования	Соблюдение/нарушение (акты, ...)					1	+, Тех
– законы	Законодательство (№ 7 -,184-ФЗ, УК,...)	Нарушения, в т. ч. с судебными делами				5	4	ОГВ
– стандарты	(ГОСТ, ISO 14000), FSC. (СНИП).	Соответствие : сертификат, свидетельство				1	(2)	+, Тех
– нормативы	ПДВ\ВСВ, ПДС \ВСС, Лимиты.	Разработка, утверждение, контроль соблюдения				3	2	+, Тех
б) предписания	Об устранении нарушений	Устранение; нарушение сроков (акты,...)					3	+, Тех, ОГВ
в) разрешения	Разрешения на осуществление деятельности	Разрешения. Заключение ГЭЭ. Лицензии.				3	4	+
г) регламенты	Порядок, правила, методы действий	Утверждение: Политика, (регламент,...)				1		Тех
д) договоры	(Условия) аренды, поставок, ...	Выполнение условий договоров: (акты,...)				2	1	
<b>II.1. Социум:</b>	Население (постоянное, занятое, ...)	тыс. чел.		/1	/1			Стат
<b>II.1.1.&lt;Персоны&gt;</b>	1. Собственники (физические лица)						1	Рег.палата
	2. Директор, экомеджеры					2	1	МНС
	3. Специалисты: экологи, другие специальности.					(1)	(1)	МНС
<b>II.2. Общество:</b>	(Экономика, политика,...:)							
<b>&lt;Состояние&gt;</b>	Социально-экологические конфликты	Y/N: (Наличие. Отсутствие.)			(1)	1		ОГВ
<b>II.2.1. &lt;Субъект&gt;</b>	1. Подчинение / собственник (юридические лица)	РФ /Субъект РФ / ФПГ, холдинг /компания				1	1	ОГВ
	2. Поставщики, в т. ч. эколаборатория.	Сертификаты. Аккредитованность.				3		Тех, МНС
<b>&lt;Деятельность&gt;</b>	Экологические проекты, программы,..	Спонсирование, помощь в ООС				1	(1)	МНС
<b>II.3. Государство</b>	ГЭЭ. <b>Государственный контроль:</b>	= <b>Контр</b> (: лесной, водный, геологический)				2	5	+

## Киотский протокол и проблемы учета поглощения углерода наземными экосистемами России

Д. Г. Замолодчиков\*

**В статье анализируются подходы к проблеме учета поглощения углерода наземными экосистемами России. При этом выделяется особо учет стоков углерода в землепользовании и лесном хозяйстве, а также приведена реализация его структурной методологии. Весьма ценными являются замечания о реальной возможности программной организационно-научной координации исследования процессов, связанных с балансом парниковых газов на территории России, в частности, создания единой федеральной сети «углеродных стационаров».**

**К**иотский протокол (1997) к Рамочной конвенции ООН по изменению климата (1992) признает воздействие лесов и сельскохозяйственных земель на содержание парниковых газов в атмосфере и допускает количественный учет этого воздействия в рамках национальных обязательств по снижению антропогенных выбросов. При этом Киотский протокол накладывает жесткие ограничения на характер учета. Статья 3.3 протокола требует учета только тех стоков и источников парниковых газов, которые являются «прямым результатом деятельности человека в области изменений в землепользовании и в лесном хозяйстве, ограниченной, ... облесением, лесовозобновлением и обезлесиванием». Статья 3.4 допускает учет вклада дополнительных видов деятельности по интенсификации стоков углерода в землепользовании и лесном хозяйстве.

Детализация принципов и методологии учета стоков углерода в лесах и на сельскохозяйственных землях осуществлена в Марракешских соглашениях, принятых на 7-й Конференции сторон РКИК (Доклад конференции и ... ,



2001) и «Руководящих указаниях Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) по эффективной практике для землепользования, изменений в землепользовании и лесном хозяйстве» (Good Practice..., 2003). Следует выделить следующие ключевые положения этих документов. Дополнительными видами деятельности, учитываемыми в рамках Статьи 3.4, признаются восстановление растительного покрова, лесосоуправление, управление пахотными землями и управление пастбищными угодьями. Вся учитываемая по Статье 3.4 деятельность не может превышать квоты, установленной для каждой страны, имеющей обязательства по первому периоду действия Киотского протокола. Для России эта квота составляет 33 млн. т С в год на период 2008–2012 гг.

Возникает вопрос, а в какой степени установленная квота соответствует реальному вкладу территории Российской Федерации в баланс парниковых газов атмосферы? Отправной точкой следует считать тот признанный факт (Prentice et al., 2001), что биосфера в настоящее время компенсирует около 50% от антропогенной эмиссии углерода, что в количественном выражении составляет 3.3 млрд. т углерода. Из них 1.7 млрд. т углерода поглощается океаном, а 1.4 млрд. т — наземными экосистемами, причем преимущественно арктического, бореального и умеренного

\*Замолодчиков Д. Г. — заместитель генерального директора Центра по экологии и промышленному лесопользованию РАН, доктор биологических наук.

климатических поясов. Учитывая географическое расположение и площадь России (37% от общей площади указанных поясов), можно предположить, что поглощение углерода наземными экосистемами страны превосходит 500 млн. т углерода. Эта величина более чем на порядок превышает установленную российскую квоту (33 млн. т) по статье 3.4 Киотского протокола.

В научной литературе имеются и другие оценки углеродного баланса наземных экосистем России. Так, в работе К.Я. Кондратьева с соавторами (2003) приводится ряд величин стока углерода, полученных разными методами, в диапазоне от 265 до 825 млн. т С в год. В имеющем большую известность за рубежом исследовании Института прикладного системного анализа (Австрия) сток углерода в наземные экосистемы России оценивается для 1990 г. в 125–149 млн. т в год (Nilsson et al., 2000). Таким образом, существенное превышение величин годичного стока углерода в наземные экосистемы России над установленной квотой по Статье 3.4 Киотского протокола констатируется в разных научных исследованиях.

Совершенно очевидно, что цитированные оценки стока углерода на территории России в настоящее время не могут служить серьезным аргументом в переговорном процессе по установлению квот на следующие периоды действия Киотского протокола. Во-первых, величины стока не отождествляются с какими-либо видами антропогенной деятельности, требуемой РКИК и Киотским протоколом. Во-вторых, сами оценки обладают крайне высокой степенью неопределенности и базируются на ряде допущений, что не соответствует требованиям РКИК и Киотского протокола в части составления национальной отчетности по стокам и источникам парниковых газов. Встает вопрос, существует ли в принципе возможность более полного учета поглощающей способности территории России в рамках существующих подходов органов РКИК?

Для начала несколько подробнее остановимся на методических основах, предлагаемых «Руководящих указаниях МГЭИК...» (Good Practice..., 2001). Методика расчета бюджета углерода на лесных землях строится на двух фундаментальных положениях: 1) поток  $\text{CO}_2$  в и из атмосферы считается равным изменениям в существующих пулах фито-

массы и почвы; 2) изменения в запасах углерода могут быть оценены по уровням изменений в землепользовании и явлениям, приводящим к этим изменениям (например, пожарам, сплошным и выборочным рубкам и т. д.). Пулы углерода лесов, по изменениям которых предлагается рассчитывать баланс углекислого газа, включают фитомассу, крупные древесные остатки, подстилку и почву. При этом для подстилки и почвы оцениваются только те изменения запасов углерода, которые связаны с переходами от одних категорий площадей к другим (например, переход от вырубок к покрытым лесом землям в процессе лесовосстановления).

Учет стоков углерода в землепользовании и лесном хозяйстве может осуществляться по трем методологическим уровням. Самый простой связан с проведением расчетов на основе агрегированных национальных данных (площадь лесов, рубок, лесных пожаров и т. д.) и рекомендуемым МГЭИК обобщенным коэффициентам. Следующие методологические уровни определяются использованием более детальной статистической информации, национальных коэффициентов базовых уравнений расчета, моделей и геоинформационных систем. Допускается усложнение уровня расчета по мере накопления научной информации, позволяющей разработать верифицируемые методики углеродной оценки тех или иных видов деятельности в сфере землепользования или лесного хозяйства.

Изложенные подходы создают достаточно широкое поле для маневра. Так, под управлением лесами понимается достаточно широкий спектр деятельности, включающий, например, охрану лесов от пожаров. В настоящее время около 20% площади лесного фонда страны вообще не охраняется от пожаров. Распространение режима охраны от пожаров на эти леса дает возможность учитывать накопление углерода в подстилке и почве в связи с изменением типа охраны. Другой пример относится к тундрам. Согласно принципам земельного учета РФ, большая часть площади тундр относится к оленьим пастбищам. Это означает, что к этим землям могут применяться меры по управлению пастбищами. Распространение режима охраны от пожаров на площади тундр или меры по совершенствованию управления оленеводческим комплексом могут дать возможность учитывать сток углерода в арктической зоне.

Следует подчеркнуть, что возможности учета дополнительных стоков углерода на территории России находятся в прямой зависимости от наличия научной информации об углеродных эффектах тех или иных видов деятельности. Иначе говоря, прежде чем начинать переговоры об увеличении квот, надо аргументировано доказать, что проводимая деятельность действительно выражается в поглощении углекислого газа из атмосферы. Такая научная информация может быть получена лишь в процессе представительных натурных исследований, проводимых в разных типах природных систем и достаточно жестко ориентированных на уровне постановке задачи.

В настоящее время целый ряд научных организаций осуществляют исследование цикла углекислого и иных парниковых газов в различных регионах России (Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН, Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН, Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, Институт леса СО РАН, Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН и ряд других). К сожалению, эта деятельность мало скоординирована и поддерживается в основном различными зарубежными научными программами. Тем не менее, в рамках единой государственной программы эти научные коллективы могли бы послужить основой для формирования сети стационаров по изучению процессов, связанных с балансом парниковых газов на территории России.

На первом этапе необходимо осуществить сбор информации о научных коллективах и специалистах, местах расположения существующих стационаров, выявлении пространственных лакун (белых пятен), выбор исследовательских групп и организаций, способных развернуть новые стационары в малоизученных и неизученных районах. С организационной точки зрения представляется перспективным проведение конференции представителей действующих стационаров. Далее стационары должны приобрести определенный государственный статус (например, по аналогии с эталонными экосистемами, выбранными в годы проведения Международной биологической программы) и объединиться в единую федеральную сеть «углеродных стационаров».

Вторым шагом должно стать установление стандартизированных параметров пулов, потоков и процессов, измерение и регистрация которых должно осуществ-

ляться на каждом из стационаров. Для реализации этих задач потребуется соответствующая приборная база, которой должны располагать действующие в рамках программы научные организации и исследовательские группы. Разработка методик и их приборное обеспечение должны исходить из необходимости обеспечения стыковки получаемой научной информации с данными государственных учетов земель и лесов и статистической отчетности по различным видам деятельности (управление лесами, пастбищами, пахотными землями). Требуется предусмотреть возможность привлечения дистанционных методов для получения региональных обобщений. Для содержания каждого стационара следует выделить определенную строку в бюджете программы. Минимальное количество углеродных стационаров может быть примерно оценено в 40–50 (около 10 природных подзон в пределах 4 крупных географических регионов). Оптимальное количество углеродных стационаров можно оценить 150–200.

Подчеркнем, что главной задачей углеродных стационаров должно быть исследование изменений баланса парниковых газов в различных типах природных систем под воздействием тех или иных типов управляющих воздействий. На основе полученных натуральных результатов можно будет оценить углеродный эффект различных видов деятельности и предложить методики оценки этого эффекта на национальном уровне. Практическая реализация разработанных методик относится к компетенции ведомств, уполномоченных вести переговорные процессы в органах РКИК по формированию национальной отчетности и величинам установленных квот. В случае успеха переговоров, следующим шагом станет распространение национальной системы инвентаризации стоков и источников парниковых газов на дополнительные территории, пулы углерода и виды деятельности. Очевидно, что для осуществления всех намеченных этапов потребуется значительное время, и потому следует как можно быстрее приступить к осуществлению первых из них.

## Литература

Доклад конференции сторон о работе ее седьмой сессии, состоявшейся в Маракеше 29 октября — 10 ноября 2001 года. Добавление. Часть вторая: меры, принятые конференцией сторон. Т. 1. ООН, 2001. 86 с. Т. 2. ООН, 2001. 101 с.

Киотский протокол к рамочной конвенции Организации Объединенных наций об изменении климата. Официальный русский перевод. ООН, 1997. 27 с.

Кондратьев К.Я., Лосев К.С., Ананичева М.Д., Чеснокова И.В. Цена экологических услуг России. Вестник РАН. 2003. Т. 73. № 1. С. 3—15.

Рамочная конвенция ООН об измене-

нии климата. Официальный русский перевод. ООН, 1992. 30 с.

Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry. Intergovernmental Panel on Climate Change, 2003.

Nilsson S., Shvidenko A., Stolbovoi V., Gluck V., Mattias J., Obersteiner M. Full Carbon Account for Russia. IIASA Interim Report, 1R-00-021. Luxenburg Austria, 2000. 181 p.

Prentice I.C., Fraguhar G.D., Fashman M.J.R. et al. The carbon cycle and atmospheric carbon dioxide. Climate Change 2001: The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. P. 184—237.

## Состояние нормативной и методической базы воздухоохранной деятельности

А. А. Соловьянов\*

**В материалах статьи констатируется и анализируется негативная ситуация, сложившаяся в РФ в деле разработки и реализации нормативных и методических документов воздухоохранной деятельности. В связи с этим предлагается изучение вопроса о возможности изменения самой идеологии нормирования в ближайшем будущем. Тем не менее, автор предлагает уже сейчас приступить к разработке или переработке ряда документов и приводит соответствующий план и порядок действий.**

**В** апреле 1999 года Государственная Дума ФС РФ приняла закон «Об охране атмосферного воздуха», что дало надежду на дальнейшее успешное развитие воздухоохранной деятельности. К сожалению, в соответствии со сложившейся практикой этот закон носил рамочный характер и требовал подготовки и выпуска серии подзаконных актов, которые должны были развить основные положения закона. Согласно распоряжению Правительства Российской Федерации №1264-р от 08.08.1999 г. «План подготовки нормативных правовых актов Правительства Российской Федерации, необходимых для реализации Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» в

течение 1999 – 2000 гг. предполагалось выпустить 12 таких документов. Очередное преобразование органов государственного управления, пришедшее на это период, скорректировало намеченные планы: в сроки, указанные в Распоряжении, вышла только часть документов, причем далеко не все они соответствовали задачам охраны атмосферного воздуха (например, Постановления Правительства Российской Федерации №182 и №183 и от 02.03.2000г.), позже вышли еще несколько постановлений, но в полном объеме Распоряжение №1264-р так и не было выполнено. Остановка в развитии нормативной базы практически остановила деятельность по пересмотру и совершенствованию методической базы, которая уже в конце 90-х годов требовала существенной переработки.

К настоящему времени в сфере охраны окружающей среды, в том числе в области охраны атмосферного воздуха,

действуют нормативные и методические документы и государственные стандарты серии «Охрана природы», от 40 до 60% которых утверждены 20—30 лет назад, однако именно они определяют отдельные организационные и технические вопросы природоохранной деятельности. При этом за последние 10—15 лет в государстве полностью изменилась экономическая система и вышел ряд принципиально новых законодательных актов. Многие из этих донныне не отмененных или не переработанных нормативных и методических документов не отвечают современным требованиям по своему правовому статусу, что служит причиной нередких конфликтов между природопользователями и государственными контролирующими органами, разрешать которые приходится зачастую не федеральным органам исполнительной власти, а их подведомственным организациям.

Такая насущная для всех природопользователей проблема, как разработка нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ), превратилась в трудоемкую (и, скажем честно, коррупционноемкую) задачу, поскольку «Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия», утвержденные еще в 1989 году, формально перестали действовать и адекватной замены до сих пор не получили. Те же разработчики, которые пользуются этим документом, не всегда встречают понимание в органах государственного экологического контроля.

«Положение об организации и осуществлении государственного мониторинга окружающей среды (государственного экологического мониторинга)», утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации №177 от 31.03.2003, не дает природопользователям никаких ключей к разработке систем производственного экологического контроля, создание кото-



\*Соловьянов А. А. — заместитель Председателя Комитета ТПП РФ по природопользованию и экологии, доктор химических наук, профессор.

рых требует ФЗ «Об охране атмосферного воздуха». До настоящего времени в составе проектов осуществления хозяйственного деятельности соответствующий раздел формируется на основании собственных представлений разработчиков и «хотелок» представителей государственных контролирурующих органов.

Несмотря на то, что ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» предусматривает разработку порядка инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу и их источников, а также порядка установления источников выбросов и перечня загрязняющих веществ, подлежащих государственному учету и нормированию, соответствующие нормативные и методические документы акты до сих пор отсутствуют.

До сих пор базой нормирования выбросов в атмосферу являются гигиенические, а не экологические нормативы качества атмосферного воздуха населенных мест, хотя действующее законодательство в области охраны окружающей среды допускает и другие более прогрессивные подходы (например, применение экологических нормативов качества атмосферного воздуха, технических нормативов выбросов и т.д.).

В большинстве развитых стран количество контролируемых загрязняющих веществ за 20 лет возросло от 10 до разумных 100. В России список контролируемых загрязняющих веществ составляет несколько тысяч веществ, перечень которых изложен на 290 страницах. При этом число вновь разрабатываемых ПДК продолжает неуклонно увеличиваться. Предполагается, что все эти вещества (даже если они не относятся к разряду токсичных или очень опасных) должны нормироваться, контролироваться и т.д., несмотря на то, что их выбросы в атмосферу могут составлять всего несколько килограммов в год.

Методология нормирования выбросов в атмосферу до сих пор не имеет нормативного закрепления, если не считать схематичного Постановления Правительства Российской Федерации № 183 от 02.03.2000 г. В то же время, в области нормирования выбросов имеются неоднозначно трактуемые вопросы, что вы-

мания к проблеме совершенствования нормативных и методических документов воздухоохранной деятельности со стороны тех государственных структур, в компетенцию которых входят вопросы охраны природы и рационального природопользования. Следует рассмотреть также вопрос о возможности изменения са-

мой идеологии нормирования, например на переход к технико-технологическим нормативам, понятие о которых было введено еще в 2002 году в ФЗ «Об охране окружающей среды». И здесь дополнительный стимул дает реализация ФЗ «О техническом регулировании». Но даже не дожидаясь изменения идеологии нормирования или появления принятых в законодательном порядке технических регламентов, сле-

дует в первоочередном порядке разработать или переработать ряд документов, ориентировочный перечень которых приведен ниже:

1. Инструкция по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
2. Порядок определения источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и перечня вредных (загрязняющих) веществ, подлежащих государственному учету и нормированию.
3. Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
4. Порядок выдачи разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух и его форма.
5. Порядок установления технических нормативов выбросов.
6. Перечни объектов (кадастры), в отношении которых должны определяться технические нормативы выбросов.
7. ОНД-86 (корректировка).
8. Правила эксплуатации установок очистки газов. \*

К настоящему времени в сфере охраны окружающей среды, в том числе в области охраны атмосферного воздуха, действуют нормативные и методические документы и государственные стандарты серии «Охрана природы», от 40 до 60% которых утверждены 20–30 лет назад, однако именно они определяют отдельные организационные и технические вопросы природоохранной деятельности.

нуждает природопользователей вступать в затяжную переписку с федеральными органами исполнительной власти, их территориальными органами и подведомственными организациями. В отличие от процедуры государственной экологической экспертизы, нормативы времени на рассмотрение государственными органами обосновывающих материалов для установления нормативов допустимого воздействия на окружающую среду отсутствуют. Поэтому на согласование отчетов по инвентаризации выбросов и проектов нормативов ПДВ зачастую тратится больше времени, чем на их разработку.

Действующая система нормирования выбросов не применима к источникам загрязнения, расположенным вне городов, нерентабельна и нецелесообразна для условий городов, в которых нет крупных промышленных предприятий и основное загрязнение атмосферы обусловлено выбросами транспортных средств.

Таким образом, сложившаяся ситуация требует значительного усиления вни-

## Глобальное потепление и последствия выполнения Киотского протокола

А. М. Тарко\*, В. П. Зволинский\*\*

Проанализированы данные 1000-летнего глобального мониторинга роста температуры атмосферы и двуокиси углерода и других показателей. Обоснован вывод международных организаций о глобальном потеплении, происходящем на планете в настоящее время. Подчеркивается, что связь глобального потепления с антропогенным ростом двуокиси углерода в атмосфере не доказана, но страны мира руководствуются принципом предосторожности, который был принят на конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 г. Там же были приняты соглашения на правительственном уровне по уменьшению глобального воздействия на природную среду и климат, в частности, Рамочная Конвенция «О стабилизации климата».

Согласно Киотскому протоколу (1997 г.) к Рамочной конвенции ООН об изменении климата (1992 г.) страны к 2010 г. должны уменьшить выбросы парниковых газов в атмосферу до уровня на 5% ниже промышленных выбросов  $\text{CO}_2$  1990 г. В статье приведены расчеты на пространственной модели глобальных биосферных процессов ВЦ РАН, показывающие, какой эффект могут дать различные ограничения согласно частичному или полному выполнению протокола. Наиболее сильное влияние на замедление роста  $\text{CO}_2$  дало бы выполнение конвенции и протокола всеми странами. Эффект, выполнения протокола (участвует около 60% стран мира) дает не слишком сильное ограничение роста двуокиси углерода в атмосфере. Для сравнения значения разных видов ограничений выбросов, примем за 100 процентов сокращение роста  $\text{CO}_2$  случае выполнения Киотского протокола к 2100 г. Тогда неучастие США даст 70% сокращения, десятилетняя отсрочка начала выполнения протокола -- 42%, прекращение вырубки, эрозии — 18.3%.

По-видимому, правительства стран — участниц выполнения протокола решили, что хотя получающегося ограничения будет недостаточно для реальных потребностей человечества, то политическое значение принятого ограничения будет велико для последующих сокращений выбросов  $\text{CO}_2$ .

чивость климата не превышала естественных вариаций, оцененных на отрезке около 1000 лет, но после этого величина колебаний превысила эту величину, и стало возможным говорить об антропогенном глобальном потеплении. Ход температуры за последнее тысячелетие по данным МГЭИК изображен на рис. 4.

### 2. Связь глобального потепления и роста $\text{CO}_2$ . Принцип предосторожности

Какова связь глобального потепления и роста  $\text{CO}_2$  в атмосфере? Самое естественное предположение — объяснение современного потепления ростом промышленных выбросов  $\text{CO}_2$ . Однако это обстоятельство в настоящее время не доказано. Наличие зарегистрированной связи между двумя процессами не означает, что эта связь причинная. Несмотря на заявление МГЭИК о превышении температурой естественных вариаций климата, мы не можем говорить о достоверной причинной связи происходящего потепления и антропогенного роста концентрации  $\text{CO}_2$  в атмосфере.

Современные климатические модели общей циркуляции атмосферы и океана на основании учета парникового эффекта промышленных выбросов  $\text{CO}_2$  и действия аэрозолей описывают указанный выше ход температуры в XX веке — как повышения температуры, так и уменьшения, — однако, как известно, математическая модель не может быть доказательством причинной связи.

Крупные климатологи считают, что для определенного утверждения о связи

**Р**ассмотрим, в чем состоит проблема изменения климата и глобального потепления, проблемы Киотского протокола.

### 1. Что происходит?

1. Происходят выбросы  $\text{CO}_2$  в атмосферу в результате сжигания органических топлив: каменного угля, нефти, газа (рис. 1). Темпы роста выбросов растут, но последнее время не так быстро как раньше. С 1990 г по 2000 г. рост был в среднем на 1.44%. Помимо этого к росту  $\text{CO}_2$  в атмосфере приводят вырубка лесов (в основном, в тропических лесах) и эрозия почв, связанная с неправильным землепользованием.

2. Достоверно зарегистрирован ежегодный рост концентрации двуокиси углерода в атмосфере. Для этого есть данные изотопных измерений в ледовых

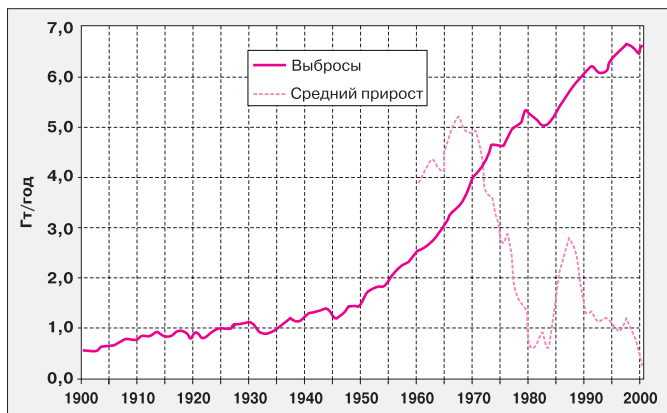
кернах Антарктиды. Инструментальные измерения начали делать в 1958 г. на станции мониторинга Мауна Лоа, а сейчас они проводятся на нескольких десятках станций, расположенных по всему миру (рис. 2).

3. Происходит глобальное потепление. На фоне инструментально зарегистрированных изменений климата в течение последних 150 лет (рис. 1.4) климатологи выделяют достоверное потепление 1904-1944 гг., достоверное похолодание 1944-1976 гг. и, наконец, достоверное потепление 1976-1999 гг.

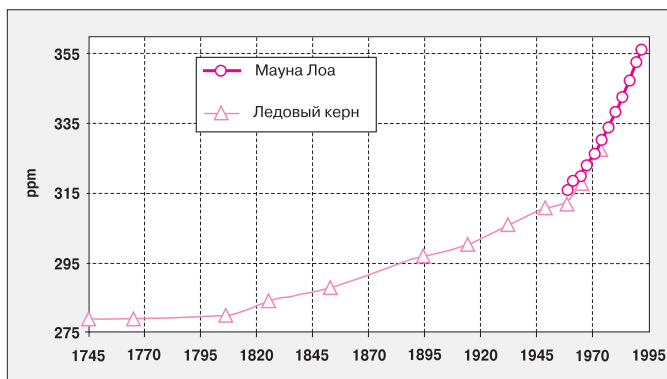
По мнению МГЭИК (IPCC)<sup>1</sup> до 1976 г. измен-



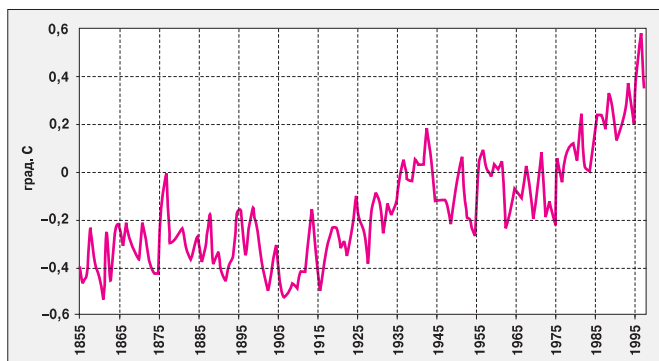
\*Тарко А. М. — ведущий научный сотрудник Вычислительного центра им. А. А. Дородницына РАН, доктор физико-математических наук, профессор, академик РАН;  
\*\*Зволинский В. П. — заведующий кафедрой экологического мониторинга и контроля Российского университета дружбы народов, доктор химических наук, профессор.



**Рис. 1.** Индустриальные выбросы CO<sub>2</sub> (Гт С/год) в атмосферу в 1900–2000 гг. и темпы роста выбросов (среднее скользящее за 5 лет) (% в год) в 1960–2000 гг.



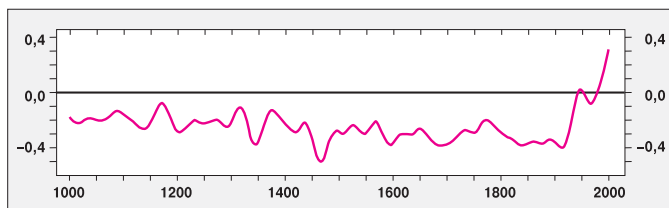
**Рис. 2.** Рост концентрации CO<sub>2</sub> (млн<sup>-1</sup> (частиц на миллион частиц, на английском – ppm) в атмосфере по данным ледового ядра Антарктиды 1745–1973 гг. и измерений на станции Мауна Лоа 1959–1992 гг.



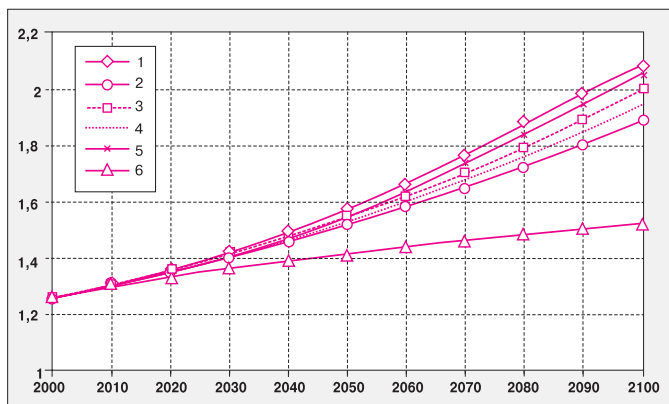
**Рис. 3.** Аномалии приземной глобальной температуры атмосферы (°С) в 1856–1999 гг. по данным

необходимы более длинные ряды инструментальных наблюдений приземной температуры, чтобы отделить сигнал вынужденного изменения температуры от естественных климатических колебаний. По их мнению, весьма вероятно, что пе-

ности антропогенного происхождения глобального потепления, так и о возможных серьезных последствиях увеличения CO<sub>2</sub> в атмосфере. Почему же они приняли Рамочную конвенцию о стабилизации климата, предусматривающую зна-



**Рис. 4.** Аномалии средней глобальной температуры атмосферы (°С) за последнее тысячелетие по данным МГЭИК. По горизонтальной оси – годы, н.э.



**Рис. 5.** Расчет различных сценариев уменьшения выбросов CO<sub>2</sub> в атмосферу. Описание сценариев приведено в тексте

реговоры политиков об уменьшении антропогенных изменений климата в обозримом будущем будут вестись на фоне глубокой неопределенности. Таким образом, сейчас мы не можем говорить, что глобальное потепление происходит от повышения концентрации CO<sub>2</sub> в атмосфере.

Главы государств, участвовавшие в конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 г., знали как о недоказан-

чительное сокращение выбросов в атмосферу парниковых газов, в первую очередь, двуокиси углерода?

Их решение базировалось на утвержденном ими же в Декларации на этой конференции фундаментальном **принципе предосторожности**. Согласно этому принципу «в тех случаях, когда существует угроза серьезного или необратимого ущерба, отсутствие полной научной уверенности не используется в качестве причины для отсрочки принятия экономически эффективных мер по предупреждению ухудшения состояния окружающей среды». То есть еще до того, как «вина» парниковых газов была «доказана», на конференции приняли превентивные меры, основанные на заботе о природе и людях.

Что же происходило в плане ограничения выбросов отдельными странами? Получилось, что снижение выбросов CO<sub>2</sub> руководители стран с самого начала хотели осуществлять «за чужой счет». Сначала возникли противоречия между развитыми и развивающимися странами. Руководители развивающихся стран совершенно справедливо говорили, что выбросы с территорий развитых стран во много раз больше, чем с их, и ограни-

чить выбросы должны развитые страны. Руководители же развитых страны утверждали, что затраты на ограничение выбросов будут наиболее эффективны в развивающихся странах (там менее эффективная энергетика и затраты, действительно должны быть меньше), поэтому выбросы надо ограничивать развивающимся странам. Поэтом в Рио-де-Жанейро приняли «рамочную» конвенцию, т. е. договорились об общей величине ограничений, не указывая ограничения для отдельных стран, надеясь это сделать в дальнейшем.

После этого опять возникли споры, но они были в нескольких планах. Было два основных (и очень серьезных) вида противостояний. Первое противоречие между позицией США, Канады, Японии — с одной стороны и стран Евросоюза — с другой. Первые предлагали, чтобы в национальные квоты можно засчитывать и высадку лесов, и скупку не использованных другими странами квот. Вторые

хотели учитывать только действительные, а не виртуальные сокращения выбросов. Второе противоречие — касающееся атомной энергетики — одни страны предлагали, а другие отказывались включить ее в список технологий, который будут субсидироваться для снижения выбросов парниковых газов.

Так или иначе, сейчас мы ориентируемся на Киотский протокол об ограничении выбросов, принятый в 1997 г., вступивший в действие в феврале 2005 г., критическим годом этого протокола является 2010 г., когда все ограничения должны вступить в силу.

### 3. Выполнение Киотского протокола к Рамочной конвенции ООН об изменении климата

Согласно Киотскому протоколу (1997 г.) к Рамочной конвенции ООН об

изменении климата (1992 г.) страны к 2010 г. должны уменьшить выбросы парниковых газов в атмосферу до уровня на 5% ниже промышленных выбросов CO<sub>2</sub> 1990 г. Выбросы стран, участвовавших в подписании протокола, в 1990 г. составляли около 61% всех выбросов CO<sub>2</sub>. Рассмотрим, какой эффект могут дать различные ограничения, приводящие к уменьшению выбросов CO<sub>2</sub>. Страна, дающая большой процент выбросов CO<sub>2</sub>, США подписали протокол (при прези-

Главы государств, участвовавшие в конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 г., знали как о недоказанности антропогенного происхождения глобального потепления, так и о возможных серьезных последствиях увеличения CO<sub>2</sub> в атмосфере... Их решение базировалось на утвержденном ими же в Декларации на этой конференции фундаментальном принципе предосторожности...

денте Клинтоне), но затем при Буше отказались от участия.

На рис. 5 представлены результаты расчетов динамики биосферы в 1860—2100 гг. Рассматривались следующие сценарии:

1 — Сценарий антропогенных действия выбросов CO<sub>2</sub>, эрозии почв и вырубки лесов, при условии, что после 2000 г. темпы роста промышленных выбросов равны 1,4% в год (как были в среднем в 1990—2000 гг.).

2 — Сценарий 1 выполняется до 2010 г., а затем выполняется Киотский протокол: с 2010 г. все участвующие в нем страны снижают выбросы CO<sub>2</sub> до значений на 5% меньше уровня 1990 г. В остальных странах величины и темпы выбросов CO<sub>2</sub> сохраняются.

3 — Сценарий 1, но выполнение Киотского протокола начинается с 2020 г. (десятилетняя отсрочка начала действия протокола).

4 — Сценарий 1, но Киотский протокол выполняется всеми участвующими в нем странами за исключением США.

5 — Сценарий 1, но, начиная с 2010 г., вырубка лесов и эрозия почв прекращаются.

6 — Сценарий 1, но всеми странами мира после 2010 г. выполняется Рамочная конвенция ООН об изменении климата: каждая страна мира снижает выбросы CO<sub>2</sub> до значений на 5% меньше уровня 1990 г.

В соответствии со сценарием 1 концентрация CO<sub>2</sub> в атмосфере повысится к 2100 г. в на 108% (на 314 млн<sup>-1</sup>) по сравнению с 1860 г.

Действие ограничения величины выбросов имеет следующее значение. Выполнение Киотского протокола (сценарий 2) приведет к тому, что концентрация CO<sub>2</sub> в атмосфере окажется на 18% меньше по сравнению с невыполнением ограничений (будет меньше на

56 млн<sup>-1</sup>) к 2100 г., то есть эффект не очень сильный. Отказ США участвовать в выполнении протокола (сценарий 4) приведет к несколько меньшему эффекту: концентрация CO<sub>2</sub> к 2000 г. будет на 13% (на 39 млн<sup>-1</sup>) меньше по сравнению с отсутствием ограничений. Десятилетняя отсрочка начала выполнения протокола приведет к еще меньшему эффекту. Влияние прекращения вырубки и эрозии дает самый слабый эффект.

Очевидно, самый сильный эффект по уменьшению роста CO<sub>2</sub> дало бы участие всех стран мира в выполнении Рамочной конвенции ООН об изменении климата, при этом концентрация CO<sub>2</sub> в атмосфере к 2100 г. оказалась бы на 52% меньше по сравнению с невыполнением ограничений (меньше на 162 млн<sup>-1</sup>) (сценарий 6). Для сравнения значения разных видов ограничений выбросов, примем за 100 процентов сокращение роста CO<sub>2</sub> в случае выполнения Киотского протокола к 2100 г. Тогда неучастие

**Таблица 1.** Значения параметров развития некоторых стран с высокой численностью населения. Страны сортированы по численности населения

Страна	Время усреднения до 2000 г., годы	Средний рост выбросов CO <sub>2</sub> (%/год)	Прирост населения, (%/год)	Прирост ВВП на душу населения (%/год)	ВВП на душу населения долл. США	Население, млн. чел.
Индия	5	3,1	1,60	2,2	450	1015,9
Индонезия	5	6,2	1,31	-3,5	570	206,3
Бразилия	5	3,8	1,34	-6,9	3610	170,1
Пакистан	3	3,7	2,41	-2,2	450	138,1
Бангладеш	3	5,0	1,74	2,6	380	131,1
Нигерия	3	7,1	2,31	3,7	270	126,9
Мексика	3	3,1	1,47	12,5	5100	98,0
Вьетнам	3	9,8	1,27	7,7	390	78,5
Филиппины	5	3,8	2,18	-1,0	1030	76,6

США даст 70% сокращения, десятилетняя отсрочка начала выполнения протокола — 42%, прекращение вырубки, эрозии — 18.3%. Если же мы примем за 100 процентов сокращение роста CO<sub>2</sub> в случае выполнения Конвенции всеми странами к 2100 г., то выполнение Киотского протокола даст 37%, неучастие США — 24%, десятилетняя отсрочка протокола — 15%, прекращение вырубки, эрозии — всего 6%

Мы видим, что **эффект выполнения Киотского протокола даст не очень сильное ограничение роста CO<sub>2</sub>**. Сейчас в печати иногда говорится, что решение стран участвовать в протоколе, особенно после отказа от участия США, является популистским, что оно есть уступка сильным в Европе «зеленым» партиям. Однако можно полагать также, что страны — участницы переговоров в Киото и последующих переговоров реально руководствовались не столько численными результатами прогнозов на моделях, сколько принципом предосторожности и что значение принятого ограничения будет особенно важно для последующих сокращений.

Россия, в конце 2004 г. ратифицировала Киотский протокол. Этому, можно сказать, предшествовали сложные политические обстоятельства. Согласно условиям протокола, он может вступить в силу лишь, если будет подписан странами — участницами, площадь территории которых имеет определенный размер. Из-за отказа США участвовать в протоколе сложилась ситуация, когда протокол мог вступить

в силу лишь при обязательном участии России с ее большой территорией. Сейчас выбросы CO<sub>2</sub> с территории России меньше, чем для нее дает протокол, и при таком значении ей не надо будет ограничивать выбросы в 2010 г. Это положение может оказаться даже выгодным, поскольку Россия согласно протоколу смогла бы торговать квотами на CO<sub>2</sub> — получать деньги от других стран, выбросы которых превышают критический для них уровень. Но к 2010 году, если Россия увеличит свой ВВП вдвое, выбросы превысят критическую величину, и Россия должна будет начать сокращать выбросы. Многие считают, что участие России в протоколе вредно ей. Однако можно полагать, что именно участие России в протоколе сулит ей гораздо более значительные политические и экономические выгоды.

Протокол содержит конкретные ограничения на выбросы CO<sub>2</sub> для некоторых стран и не дает их для многих других стран. Уменьшение темпов роста выбросов CO<sub>2</sub>, достигнутое в недавние годы, было определено успешным экономическим развитием в отдельных развитых странах, а также спадом в странах с переходной экономикой. В некоторых развивающихся странах с большим населением (таблица 1) темпы роста промышленных выбросов CO<sub>2</sub> высоки — от 3.1% до 9.8% в год и опережают как темп прироста численности населения, так и темп роста ВВП на душу населения (за исключением Мексики). В этих странах кпд преобразования энергии от сжигания

органических топлив значительно ниже, чем в развитых странах.

Весьма вероятно, что через 10–30 лет в таких странах рост экономического развития и размеры населения станут настолько высокими, что они не будут иметь другой альтернативы, кроме развития энергетики и увеличения роста выбросов CO<sub>2</sub>. В результате рост выбросов CO<sub>2</sub> в мире может превысить 3% в год.

Таким образом, рассматриваемая модель и тот круг проблем, которые входят в проводимый на ее базе анализ, позволяют делать расчеты параметров биосферы, представляющие не только экологический интерес, но и имеющие экономическое и социальное значение.

Работа была поддержана РФФИ (грант 05-01-00649).

### Примечание

<sup>1</sup> Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК) (Intergovernmental Panel on Climate Change — IPCC) была учреждена в 1988 г. Всемирной Метеорологической Организацией (ВМО) и Программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП). Группа призвана проводить оценку научно-технической и социально-экономической информации об изменении климата для мирового сообщества, в частности, для более чем 170 Сторон Рамочной конвенции ООН о стабилизации климата. МГЭИК выпустила три многотомных доклада об оценках — первый в 1990 г., второй в 1995 г. и третий в 2001 г.

### Литература

1. Моисеев Н. Н., Александров В. В., Тарко А. М. Человек и биосфера. Опыт системного анализа и эксперименты с моделями. // М.: Наука. — 1985. — 272 с.
2. Соловей Ю. В. Киото на пороге России. М., 2003, 320 с.
3. TREND's93: A Compendium of Data on Global Change. // Boden T.A., Kaiser D.P., Sepanski Z. R.J., Stoss F.W. (eds.). Carbon Dioxide Informational Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, 1994. p. 950.
4. Тарко А. М. Модель глобального цикла углерода. — Природа, 1994, N 7, с. 27-32.
5. Schlesinger M. E., Andronova N. G. Climate Sensitivity: Uncertainty and Learning. // World Climate Change Conference, Moscow, Sep. 29 — Oct. 3, 2003, p. 45-46.
6. Доклад Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию. // Рио-де-Жанейро, 3-14 июня 1992 года, Том 1, Резолюции, принятые на Конференции. Приложение 1 A/CONF. 151/26/REV.1 (VOL. I).

## Исследования в области водородной энергетики

### Разработка и применение новых материалов и технологий для водородной энергетики с использованием комбинаторного подхода

Л. И. Богуславский\*

На сегодняшний день использование водородной энергетики это один из возможных путей снизить парниковый эффект в атмосфере земного шара, а так же уменьшить другие виды загрязнений окружающей среды, производимые при производстве энергии за счет сжигания углерод-содержащего топлива. В статье обсуждаются минимальные необходимые условия для развития водородной энергетики. Вопрос стоимости компонентов является ключевым для успеха программы. Приготовление в обозримые сроки эффективных и дешевых компонентов для разработок в водородной энергетике с использованием наночастиц, или без оных, не может быть решено одним только старым добрым способом исследования штучных образцов. Использовать комбинаторный подход к подбору составов и к тестированию образцов означает поставить исследования на промышленную основу, на поток. Таким образом, формула успеха — это наночастицы плюс комбинаторный подход.

**Б**олее 30 лет прошло со времени первого нефтяного кризиса, когда Европа и Соединенные Штаты продемонстрировали, что они не готовы к решению глобальных проблем, возникших вследствие чрезмерного потребления невозобновляемых энергетических ресурсов, в первую очередь нефти.

В следующие несколько декад этот монстр показал нам, что он поистине многолик.

Политические осложнения, подобно войне в Персидском Заливе в 1991, война в Ираке, конфликты с ОПЕК, катастрофически быстро выросшие цены на нефть в 2005 году - всё это многие проявления одного и того же явления - дисбаланса между все растущими потребностями в энергоносителях и ограниченностью их ресурсов в виде нефти и газа<sup>1</sup>.

Другое лицо монстра — нарастающие экологические проблемы: глобальное потепление, связанное с возросшим выбросом CO<sub>2</sub> приводит к таянию полярных льдов и изменению уровня Мирового Океана. Природные явления приобретают во многих регионах катастрофический характер.

Работа гигантских энергопроизводящих тепловых электростанций вблизи мегаполисов и крупных городов породила в этих поселениях серьезные экологические проблемы. Эти проблемы, как показали многочисленные исследования по всему миру, имеют глобальный характер. Результаты этих исследований были суммированы в Киотском протоколе. Киотский протокол, основной целью которого было привлечь внимание на влияние парникового эффекта на глобальное потепление, был обнародован в 1997 году. Документ предлагает ввести ограничения на количество выбрасываемых в атмосферу продуктов сгорания углерод-содержащего топлива. Промышленно развитые страны являются основными произво-

дителями энергии и, соответственно, главными загрязнителями воздушного океана. Киотский протокол был подписан многими промышленно развитыми странами, в том числе и Россией. Пока никому не ясно, как уменьшить выбросы углекислоты в атмосферу, не сдерживая одновременно рост энергопотребления.

Что же делать? После Чернобыльской катастрофы в 1986 году идея создания крупных ядерных электростанций уже не кажется столь притягательной как раньше... Конечно, что-то можно сэкономить, используя энергосберегающие технологии, обратится к энергии ветра, энергии малых рек, энергии приливов, продукции биогаза, и так далее. Термоядерный синтез обещает многое, но пока не готов к мирному использованию.

Сейчас выдвинута новая концепция: Комбинация возобновляемых источников энергии и распределенных источников энергии с использованием водорода как энергоносителя<sup>2</sup>. Ниже предлагается для дискуссии модель того, как и в каком направлении интенсифицировать в России развитие этой программы.

В последние 15 лет в России полностью изменилась социально-экономическая среда, в которой существует научное сообщество. В течение 10-15 лет научные учреждения жили при минимальной поддержке государства. Прервана естественная связь научных поколений. Наиболее активные люди научной сферы и высоких технологий под давлением безденежья ушли в области деятельности, где можно было заработать деньги, чтобы выжить физически. Часть молодежи смогла продолжить свою карьеру за границей. Ученые, оставшиеся на своих местах, уже не так активны, как прежде, средний возраст тех, кто имел солидный научный опыт 15 лет назад, далеко перевалил за 50. Как правило, в таком возрасте очень непросто сделать результаты своего труда востребованными на рынке инноваций. Для этого нужна иная ментальность. Изменение ментальности проблема трудно решаемая быстро.

#### Специфика российских условий

Чтобы решить этот «кадровый вопрос» нужна молодежь в научных учреждениях. Молодежь, не пойдет в науку без гарантии хорошего денежно-

НЭП — XXI, 2006, Специальный выпуск



\*Богуславский Л. И. — научный обозреватель журнала «НЭП-XXI век», доктор химических наук, профессор кафедры экологического мониторинга и контроля Российского университета дружбы народов (г. Москва).

го вознаграждения и ощущения того, что он (или она) занимается престижным делом.

Апеллируя к высокому начальству, заключаем, что вовсе недостаточно, как прежде, выделить вожделенные деньги на оборудование, нужно достойно платить и восстановить престиж профессии, незаслуженно втоптанной в землю.

## Второе дыхание водородной энергетики

Впрочем, выход из этой, казалось бы патовой ситуации, предлагает нам сама жизнь. Достаточно старая проблема водородной энергетики, и топливный элемент как часть ее, могут получить второе дыхание в контексте поисков альтернативных источников энергии для того, чтобы удовлетворить требованиям Киотского Протокола. На сегодняшний день использование водородной энергетики — это один из возможных путей снизить парниковый эффект в атмосфере земного шара, а так же уменьшить другие виды загрязнений окружающей среды, производимые при производстве энергии за счет сжигания углерод-содержащего топлива.

Следует только учесть, что приготовление в обозримые сроки эффективных и дешевых компонентов для разработок в водородной энергетике с использованием наночастиц, или без оных, не может быть решено старым добрым способом исследования штучных образцов.

## Наночастицы плюс комбинаторный подход.

Нужен новый, более эффективный подход. Использовать комбинаторный подход к подбору составов и к тестированию образцов означает поставить исследования на промышленную основу, на поток. Комбинаторные исследования позволяют сократить время подбора наиболее эффективных образцов. Такой подход уже продуктивно работает в зарубежной фармакологии, а теперь и в России (ХИМРАР).

Если мы согласимся, что водородная энергетика представляет собой направление, затребованное обществом, то для быстрого успеха необходимо выполнить два условия, без которых не обойтись.

Во-первых, это набор технологий для производства наночастиц. Однако мало уметь получать наночастицы. Нужно найти такой их состав, такие их комбинации, которые эффективно работают в устройствах для водородной энергетики. Это значит, что различные комбинации наночастиц должны быть испытаны, чтобы отобрать оптимальные решения.

Сейчас выдвинута новая концепция: Комбинация возобновляемых источников энергии и распределенных источников энергии с использованием водорода как энергоносителя... Как и в каком направлении интенсифицировать в России развитие этой программы?..

Во-вторых, это комбинаторный метод для синтеза и испытания катализаторов из наночастиц, которые сами многокомпонентны. Поиск оптимальных решений без комбинаторики может растянуться на многие десятилетия.

## Нужен системный подход к проблеме.

Здесь нам следует воспользоваться опытом Советской России, когда претворение в жизнь лозунга «догнать и перегнать» решался системно. Следует решить вопрос нужно ли в России собственное комбинаторное машиностроение, ведь все можно купить и за рубежом. Таким образом, когда Кремль услышит вопль снизу НАНО...(частицы!) и готов будет быть благосклонным, нужно быть готовым, что в ведомстве г-на Кудрина это аукнется суммами в десятки, если не сотни МЕГА..(долларов). Поставив «на кон» водородную энергетiku, мы должны будем решать вопросы производства и исследова-

ния наночастиц комбинаторными методами. Оба этих ключевых понятия востребованы сегодня в мировой науке и здесь россияне пока еще не далеко позади.

В этом контексте и предлагаются для обсуждения некоторые черты проекта, следующие ниже. Главная долгосрочная цель этого проекта — разработать прототипы материалов для компонентов топливного элемента для удовлетворения семейных нужд в доме сельского типа и автомобильного двигателя, а также материалы, служащие для сохранения водорода, предназначенного для сжигания в топливном элементе.

Скорее всего для удовлетворения семейных нужд и автомобиля должна подойти специальная модификация топливного элемента, работающая при температуре не выше 250 °С. Такая ячейка имеет максимальную безопасность среди других конструкций, поскольку имеет

рабочую температуру ниже температуры возгорания дерева. Согласно экономическому анализу<sup>2</sup> мощность элементарно топливного элемента не должна превышать 2 кВт но, конечно, могут быть составлены батареи из необходимого числа элементов. Согласно плану, элементарная ячейка должна иметь время жизни при регулярном режиме эксплуатации 50000—100000 часов, что соответствует непрерывной работе в течение 5—7 лет. В качестве топлива здесь рассматривается водород, однако, возможно применение конвертора (3), что позволяет использовать метанол или углеводород.

## Экономический аспект проблемы

Анализ работы ячейки топливного элемента показал, что препятствием для массового производства является стоимость устройства и цена за киловатт мощности.

В рамках общей задачи можно выделить и специальные, более узкие цели.

**Цель 1.** Уменьшить количество Pt в материале катализатора. Методами комбинаторного подбора заменить Pt менее дорогостоящими компонентами. При этом использовать метод выращивания наноконструкций, состоящих из более чем одного компонента.

**Цель 2.** Создать пористый протонно-обменный слой катализатора, выращивая пленку со специальным градиентом катализатора внутри каталитического слоя. Примеры таких процессов уже существуют<sup>3</sup>.

**Цель 3.** Осуществить поиск новых протонпроводящих материалов комбинаторными методами.

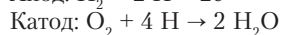
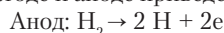
**Цель 4.** Разработать дизайн протонпроводящей мембраны. Научиться выращивать протонпроводящие мембраны со специальным градиентом пористости и смачиваемости.

**Цель 5.** Разработать эффективные и быстрые тесты новых материалов, используя комбинаторный подход.

**Цель 6.** Разработать поиск и оптимизацию материалов для хранения иммобилизованного водорода на основе различных модификаций углерода.

### Важность поставленных целей в свете уже достигнутого прогресса.

Топливные элементы являются более эффективными и чистыми по сравнению с двигателями, оперирующими на основе цикла Карно. Причина более высокой эффективности топливного элемента состоит в том, что это электрохимическое устройство, где электрическая энергия генерируется непосредственно за счет электрохимической реакции. Главный принцип функционирования топливного элемента: топливный элемент — это электрохимическое устройство, которое превращает свободную энергию электрохимической реакции в энергию электрического тока между катодом и анодом. Общее уравнение для реакции на катоде и аноде приведено ниже:



В этой схеме ячейка потребляет водород (метанол), как горючее, и кислород, как окислитель из воздуха. Продукты реакции (выхлоп) состоит из паров воды CO<sub>2</sub> (в случае метана как горючего) и тепла.

Преимущества топливного элемента включают высокую эффективность преобразования энергии, модульный дизайн, очень низкий уровень химического и акустического загрязнения, возможность (пока теоретическая) менять тип топлива, возможность генерировать не только электроэнергию, но и тепло, быстрый выход **Мембраны.** В ячейке PEFC полимерная мембрана является электронным изолятором, но превосходным проводником ионов водорода. Материалы, используемые до настоящего времени, имеют фторуглеродные полимерные цепи подобные тем, что имеет тефлон, но имеют сульфидные группы. Эти кислые группы ковалентно связаны с полимером и не могут «утечь». В отличие от ковалентно связанных сульфидных групп, протоны этих кислых групп могут свободно мигрировать сквозь мембрану. Преимуществом полимерного электролита является невозможность его утечки, однако платой за это преимущество является более низкая проводимость полимерных мембран по сравнению с жидкими.

**Катод и анод.** Анод и катод контактируют своей обратной стороной со сделанными из графита пластинками, в которых сформированы каналы. Острова между каналами создают электрический контакт с обратной стороной электродов и передают ток во внешнюю цепь. По каналам идет снабжение горючим на аноде и окислителем на катоде. В большинстве топливных элементов анод и катод сделаны из платины.

### Рабочая температура топливного элемента

Ячейка PEFC работает при температуре от 70°C до 85°C. Около 5% от максимальной мощности может быть снято уже при комнатной температуре. Полная мощность достигается по мере разогрева в течение трех минут.

**Выброс воды.** В результате катодной реакции образуется вода. Очень существенно, что она не растворяется в полимерном электролите. Она удаляется сзоди электрода и попадает в ток газа-окислителя.

**Выброс тепла.** Ячейка топливного элемента может охлаждаться воздухом или жидкостью. Если компактность ус-

тройства существенна, то жидкостное охлаждение предпочтительно. Выброшенного тепла недостаточно для выработки пара для реформинг-процесса горючего.

**Эффективность.** Напряжение при котором функционирует топливный элемент определяет электрическую эффективность. Ячейка топливного элемента дает напряжение 0,7 В/элемент.

### Горючее другого вида (не водород)

Существуют разные модификации топливных элементов, например, работающие при разных температурах. Более высокотемпературные топливные элементы, как правило, имеют преимущества перед низкотемпературными, поскольку более высокая температура отработанного тепла может быть использована для компрессоров в реформинг-процессе углеводородного топлива. При этом следы CO, являющегося ядом для катализаторов топливного элемента могут быть превращены в CO<sub>2</sub> в процессе селективного окисления до того, как горючее попадет в топливный элемент.

**Устройство топливного элемента.** На практике мембрана выглядит как обычная оберточная бумага. Анод и катод наносятся в виде малого количества платиновой черни на тонкую пористую графитизированную мембрану, предварительно пропитанную тефлоном. Электролит выглядит как прокладка между катодом и анодом и все три компонента герметически спрессовываются при нагревании для получения мембранно-электродного компонента (МЭК). Этот компонент толщиной менее миллиметра и представляет собой сердце топливного элемента.

### Примечания

<sup>1</sup> Chemical Online Newsletter — <http://www.chemicalonline.com> — Volume 4, Issue 40, Friday, September 29, 2000.

<sup>2</sup> *Edinger R. and Kaul S. Renewable Resources for Electric Power, prospects and Challenges / Quorum Books, 2000, Westport, Connecticut-London.*

<sup>3</sup> *Jayaraman S., Hillier A. C. Construction and reactivity screening of a surface composition gradient for combinatorial discovery of electro-oxidation catalysts. J. Comb. Chem., 2004, 6, 27–31.*