



№ 50 | 2009 | Устойчивое природопользование и экосистемные услуги

## содержание

4	<i>А.С. Исаев, Г.Н. Коровин</i> Основные цели и задачи совершенствования государственного управления лесами России и развития лесного хозяйства
8	<i>В.И. Данилов-Данильян</i> Первоочередные задачи водохозяйственного комплекса России
14	<i>Р.А. Перелет</i> Виртуальная вода
20	<i>О.Е. Медведева</i> Проблемы устойчивого землепользования в России
25	<i>Д.С. Павлов, Б.Р. Стриганова, Е.Н. Букварева</i> Экологическая концепция: изменение целей и принципов природопользования
30	<i>С.Н. Бобылев</i> Общий обзор Доклада ПРООН о развитии человеческого потенциала в РФ за 2009 год «Энергетика и устойчивое развитие»
37	<i>М.И. Васильева</i> Актуальные направления правового обеспечения экологической безопасности энергетики
43	<i>А.Е. Котылов</i> Развитие энергетики на основе возобновляемых источников энергии
46	<i>А.А. Аверченков</i> Экономика и климат
52	<i>Г.В. Сафонов</i> Выбросы парниковых газов в России: тенденции и прогнозы

<i>М.А. Юркин</i>	
Проекты совместного осуществления в России: попытка номер два	56
<hr/>	
<i>А.О. Кокорин</i>	
Что ожидать в Копенгагене?	60
<hr/>	
<i>С.Н. Бобылев, В.М. Захаров</i>	
Экономика и экосистемные услуги	66
<hr/>	
English version: Bulletin «Sustainable Use of Natural Resources and Ecosystem Services»	69
<hr/>	

Summary

## Основные цели и задачи совершенствования государственного управления лесами России и развития лесного хозяйства

*«Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации до 2020 года», подготовленная группой экспертов Совета по развитию лесного комплекса при Правительстве Российской Федерации, представляет собой программный документ, отражающий содержание национальной лесной политики России на ближайшее десятилетие. Совершенствование государственного управления лесами и развитие лесного хозяйства отнесены к числу основных разделов Стратегии, реализация которой требует создания соответствующего нормативно-правового обеспечения.*

Россия — лесная страна и ее леса, как важнейший возобновляемый ресурс и регулятор глобальных биосферных циклов, имеют огромное экологическое, экономическое и социальное значение планетарного масштаба. Поэтому государственная лесная политика должна обеспечивать сохранение, эффективное использование и воспроизводство лесов в строгом соответствии с научно обоснованными экологическими рекомендациями и нормативами.

В настоящее время в стране создается новая система государственного управления лесами, базирующаяся на передаче федеральных полномочий в этой области субъектам Российской Федерации. Такая реформация лесных отношений своевременна и сама по себе не вызывает возражения. Более того, децентрализация управления лесами, происходящая в большинстве многолесных стран, предусматривает передачу полномочий на тот административный уровень, включая муниципальный, где они могут осуществляться наиболее эффективно. Не секрет, что Российская Федерация оказалась неважным собственником лесов, занимающих почти 70% общей площади земель нашей страны. По масштабам производства лесной продукции и вкладу лесов в бюджетную систему она далеко отстает от развитых стран с рыночной экономикой. Опыт этих стран свидетельствует о том, что эффективность лесного сектора экономики определяется, прежде всего, качеством государственного управления лесами и

грамотной организацией хозяйственной деятельности в них. Этот тезис и следовало бы положить в основу нового лесного законодательства как нормативной базы национальной лесной политики.

Действующий Лесной кодекс, проигнорировал как традиции отечественного лесоводства, так и международный опыт эффективного лесоуправления. По существу, лесное законодательство подменено земельным законодательством, а леса как объект права переведены в категорию движимого имущества, включение которого в гражданский оборот осуществляется без введения права частной собственности на леса. Впервые в отечественной и мировой практике леса с их уникальной экологической и социально-экономической значимостью признаются движимой составной частью земли и не рассматриваются в качестве самостоятельного объекта имущественных отношений.

Федеральные органы исполнительной власти не наделены полномочиями владения, пользования и распоряжения лесами, являющимися федеральной собственностью. Распоряжение лесными участками, государственная собственность на которые не разграничена, возлагается на органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления и должны осуществляться в соответствии не с лесным, а с земельным законодательством.

Изъятие у лесной службы контрольных функций, являющихся неотъемлемой частью управленческого цикла, сопровождается заменой разрешительной системы лесопользования на систему заявительную (декларативную), что привело к значительному росту нелегальных рубок и других лесонарушений.

Стратегической целью развития лесного комплекса до 2020 года объявлено увеличение объемов лесопользования в полтора-два раза. Этому должна предшествовать детальная оценка ресурсного потенциала лесов и обеспечение в рамках устойчивого лесоуправления сбалансированных темпов воспроизводства лесов на вырубках, гарях и пустующих землях сельскохозяйственного назначения.

Ресурсный потенциал лесов Европейской части страны, юга Сибири и Дальнего Востока существенно подорван истощительным лесопользованием в прошлом столетии, а освоение еще не тронутых рубками лесов связано с необходимостью развития инфраструктуры. Создание необходимой для этого дорожно-транспортной сети силами лесопользователей (арендаторов) практически не реально без существенной государственной поддержки. Решение этих вопросов является необходимым условием успешного развития лесного комплекса на ближайшую и отдаленную перспективу.

Доминирующим фактором, определяющим состояние и ресурсный потенциал лесов Российской Федерации, был и остается огонь, оказы-

вающий разрушительное воздействие на лесные экосистемы. Площадь гарей и погибших насаждений почти на порядок больше площади вырубок лесов, а потери лесного хозяйства вследствие пожаров превышают не только расходы на охрану лесов, но и общие расходы на ведение лесного хозяйства. Эмиссии углерода от лесных пожаров в годы чрезвычайной горимости делают лес не поглотителем, а источником парниковых газов, что в недалеком будущем в связи с подписанием Киотского протокола может нам дорого стоить.

Для реализации стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации и совершенствования лесного законодательства необходимо решить ряд задач законодательного и организационного плана.

1. Повысить правовой статус лесов как особого объекта тесно связанного с землей и определяющего режим использования земель, на которых они произрастают. Возвратить леса в категорию недвижимого имущества с обязательной государственной регистрации сделок по лесам и ведением государственного лесного кадастра.

2. Признать обязательным элементом государственного управления лесами наличие национальной лесной программы и обеспечить ее реализацию в рамках региональных лесных планов. Обеспечить долговременный характер лесных планов, учитывающих исключительную длительность цикла воспроизводства лесов и долговременные интересы государства и общества в управлении лесами.

3. Повысить правовой статус государственной лесной службы и построить трехуровневую систему государственного управления лесами, соответствующую существующему административно-территориальному делению Российской Федерации. Наделить лесную службу всеми полномочиями, необходимыми для эффективного выполнения функции государственного управления лесами на федеральном, региональном и местном уровнях, обеспечить служебным оружием, формой и государственной защитой в соответствии с законодательством.

4. Обеспечить проведение лесоустройства в интересах государства, являющегося собственником лесов, по приказам государства и за счет средств государственного бюджета. Расширить функции лесоустройства и повысить его роль в разработке и реализации лесных планов на местном и региональном уровнях.

5. Включить разработку схем транспортного освоения лесных территорий в процесс долговременного лесного планирования на местном и региональном уровнях. Предусмотреть возможность развития дорожно-транспортной сети, предусмотренной долгосрочными лесными планами, за счет государственных инвестиций в лесной сектор.

6. Привести уровень охраны и защиты лесов от деструктивных воздействий природных и антропогенных факторов в соответствии с современными экологическими, экономическими и социальными требованиями. Обеспечить федеральную поддержку регионов при борьбе с огнем в условиях чрезвычайной горимости лесов и при проведении истребительных мероприятий в условиях массовых вспышек вредных насекомых и болезней леса.

7. Ускорить развитие национальной системы добровольной лесной сертификации и усилить контроль выполнения принятых Российской Федерацией международных обязательств по лесам. Адаптировать национальные критерии устойчивого управления лесами на региональный и местный уровни, ввести их в систему лесного планирования.

8. В целях усиления борьбы с нелегальными рубками и другими нарушениями лесного законодательства сохранить разрешительную систему лесопользования с упрощенным порядком оформления документов. Возложить выдачу разрешительных документов, отвод лесосек и их приемку на низовые органы управления лесами (государственные лесничества).

Решение большинства перечисленных задач предусмотрено Стратегией развития лесного комплекса Российской Федерации до 2020 года. К важнейшим условиями их успешной реализации следует отнести определение конкретных сроков подготовки и принятия соответствующих нормативно-правовых актов, утверждение Стратегии, согласованной с заинтересованными министерствами и ведомствами, Правительством Российской Федерации.

**А.С. Исаев,**

**Г.Н. Коровин**

*Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН*

## Первоочередные задачи водохозяйственного комплекса России

*Россия должна выбрать путь интенсификации своей экономики, а для этого надо развивать не новые сырьевые отрасли взамен существующих, а ресурсосбережение. В полной мере это относится и к водопользованию, поскольку его эффективность у нас совершенно недостаточна, состояние водных объектов в промышленно развитых регионах неудовлетворительно, жилищно-коммунальный сектор пребывает на уровне – в лучшем случае – пятидесятилетней давности, а новые технологии водопотребления в сельском хозяйстве практически не внедряются.*

Невысокая эффективность водопользования, недопустимо низкое качество обеспечения населения питьевой водой во многих водохозяйственных системах, неудовлетворительное состояние наиболее значимых эксплуатируемых природных водных объектов объясняются, прежде всего, тем, что водное хозяйство страны по целому ряду признаков остается на уровне развития, характерном для середины прошлого века. Ошибочная ориентация на экстенсивное развитие, пренебрежение вопросами эффективности водопользования, недостаточное внимание к экологическим аспектам и другие обстоятельства определили отставание российского водного хозяйства от мирового уровня, отчетливо проявившееся уже к 1980-м годам. Беды российского водного хозяйства резко усугубились вследствие крайне недостаточного финансирования его развития в 1990-е годы.

Вопрос о достаточном обеспечении финансирования водного хозяйства, о возможном переводе его на самоокупаемость остро стоит и в наши дни. Однако ряд особенностей этой отрасли (прежде всего, социальные аспекты водопользования, его экологические последствия и необходимость защиты от вредного воздействия вод) исключают возможность применения каких-либо «общих» подходов и требует адекватного учета отраслевой специфики. Представляется, что применительно к водопотреблению и водоотведению при всей



практической сложности задачи перехода к самокупаемости общие экономико-теоретические вопросы хотя бы отчасти разработаны. Однако ситуацию в других направлениях водопользования применительно к этой задаче можно характеризовать как сугубо неясную. Параметры, регулирующие платежи за водопользование во всех направлениях, кроме водопотребления и водоотведения, определены произвольно, обоснования установленных значений отсутствуют. Весьма сомнительно, что защиту населения от наводнений (и других видов вредного воздействия вод) можно «поставить на самокупаемость». Видимо, это одна из тех областей государственной деятельности, где участие бюджетного финансирования необходимо.

В настоящее время наиболее важными из первоочередных проблем водохозяйственного комплекса России являются:

- неудовлетворительное качество воды в большинстве эксплуатируемых водных объектов;
- неудовлетворительное состояние систем хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- ухудшение технического состояния основных производственных фондов водного хозяйства – гидротехнических сооружений;
- расточительное водопользование;
- недостаточная эффективность государственного управления отраслью – водными ресурсами и водохозяйственными системами;
- малый объем работ по развитию мониторинга водных объектов;
- недостаточная защита от негативного воздействия вод – основная причина учащающихся паводковых и аварийных затоплений и подтоплений населенных пунктов и хозяйственных предприятий;
- учащающиеся загрязнения водных объектов при авариях на нефтепроводах, очистных и иных сооружениях.

Одним из первых шагов для решения названных проблем в части нормативного и научно-методического обеспечения управлением и охраной водных объектов необходима разработка методологии эколого-социально-экономического обоснования регулирования использования и охраны водных объектов и их водных ресурсов для планирования хозяйственного использования и охраны и/или восстановления качества вод. Для этого необходимо решить следующие задачи.

1. Интенсификация использования водных ресурсов, отказ от продолжения экстенсивного водопотребления. Решающую роль в достижении этой цели принадлежит развитию рыночных отношений. Однако этот процесс не должен происходить стихийно, исключительная социальная и экологическая значимость водных ресурсов требует тщательного анализа последствий каждого намечаемого шага в расширении сферы рыночных взаимодействий. Вместе с тем необходимо как можно быстрее

изживать рудименты командно-административного подхода к управлению водным хозяйством. Для этого следует:

- обеспечить переход от начисления платы за потребление воды по нормативам к оплате водопотребления всеми потребителями только по количеству фактически полученной воды;
- разработать и реализовать программу постепенного повышения платы за потребляемую воду до уровня, при котором полностью компенсируются все затраты на обеспечение водопотребления, а также повышения платы за все виды водопользования до уровня, при котором обеспечивается полное финансирование мер для устойчивого воспроизводства качества водных ресурсов и поддержания всех зависящих от них экосистем и абиотической среды; использовать при этом теоретические разработки по рентообразованию в водопользовании;
- стимулировать водопотребителей к внедрению водосберегающих технологий не только адекватной платой за водопотребление, но и через налоговые льготы и иные элементы финансового механизма;
- развивать конкурентные формы обеспечения спроса на воду всеми видами водопотребителей.

2. Обеспечение надежного, безопасного и устойчивого питьевого водоснабжения. Для этого в системах питьевого водоснабжения необходимо совместное использование источников как поверхностных, так и подземных вод при строгом соблюдении экологических норм, обеспечивающих их неистощительную эксплуатацию, и применение современных технологий водоподготовки. Важную роль в решении этой задачи имеет и экономия воды, поскольку неоправданно высокий объем забираемой и в значительной мере теряемой при доставке потребителю и использовании воды – фактор, повышающий неустойчивость водоснабжения.

3. Разработка системы защиты населения и хозяйственных объектов от вредного воздействия вод, прежде всего наводнений. Это наукоемкое направление требует совершенствования моделей, объясняющих механизмы возникновения и развития наводнений, улучшения методов прогноза наводнений и их последствий, совершенствования системы гидрометеорологического мониторинга, а также капиталоемких мер по реконструкции ряда водохранилищ, защите городов, поселков и хозяйственных объектов, в ряде случаев – вывода населенных пунктов из опасных зон. При принятии решений о выделении территорий под строительство новых объектов различного назначения необходимо учитывать вероятность их затоплений и подтоплений, возможные ущербы от наводнений, необходимость страхования и др.

4. Разработка и реализация системы мер, направленных на восстановление качества воды в водных объектах, испытавших сверхнормативное

антропогенное воздействие. Улучшение систем очистки сточных вод не может полностью решить эту проблему, не менее важно наведение порядка на водосборных территориях, строгое соблюдение установленно-го законодательством режима хозяйственной деятельности и ограниче-ний природопользования в пределах водоохраных зон и прибрежных защитных полос, проведение специальных реабилитационных меро-приятий, ликвидация негативных последствий гидромелиорации и пр. Эта деятельность должна проводиться под руководством и при строгом контроле государственных органов управления водным хозяйством и экологического контроля, однако в полной мере она осуществима толь-ко при активном участии органов местного самоуправления, обществен-ности и бизнеса. Обеспечение заинтересованности бизнеса в таком уча-стии – серьезная и ответственная экономическая задача, при решении которой особенно необходимо использовать зарубежный опыт, по-скольку применительно к российским рыночным структурам пока прак-тически не было даже попыток подхода к ней.

5. Существенное повышение технического уровня:

- комплексов водоподготовки, в частности, внедрение систем под-держки принятия оперативных инженерных решений, использова-ние прогрессивных методов обеззараживания воды, современных химических средств, систем мониторинга качества воды в водопро-водных сетях;
- систем водоочистки в промышленности и коммунальном хозяйстве, так чтобы гарантировать нормативный уровень качества сбрасывае-мых сточных вод;
- оросительных систем в сельском хозяйстве.

6. Разработка и внедрение систем управления водными ресурсами и водохозяйственными системами (в частности, на бассейновом уровне) на основе информационно-вычислительных комплексов, использующих гидрологические, эколого-экономические и экономико-математические модели. Это направление требует существенных бюджетных затрат на: а) оборудование, б) научные исследования, в) разработку моделей и программных средств, г) подготовку кадров. Недооценка важности по-следней – причина недостаточного финансирования затрат по трем первым из указанных статей. Объективные тенденции (климатические изменения, усиление дефицита воды в наиболее развитых районах, про-должающийся рост антропогенной нагрузки на экосистемы и т.п.) тако-вы, что сложность задач управления водными ресурсами и водным хо-зяйством нарастают. Сохранение нынешнего уровня технической и методологической поддержки системы управления и квалификации за-нятых в ней кадров неизбежно приведут к дальнейшему снижению каче-ства управления. Опережающее (в сравнении с ростом сложности задач

управления) повышение этого уровня абсолютно необходимо для решения задач, стоящих перед водным хозяйством.

7. Улучшение качества гидропрогнозов, необходимое для повышения эффективности всех видов водопользования, в частности, управления режимом работы ГЭС. Заблаговременность и оправданность гидропрогнозов в России отстают от современного уровня. Необходимо, в частности, радикально модернизировать информационную базу – гидрометеорологическую сеть, понесшую в последние 15 лет большие потери, однако задача состоит не в том, чтобы ее «восстановить», а в том, чтобы оптимизировать на основе современных технологий мониторинга, прежде всего аэрокосмических.

Методы решения названных задач должны основываться на следующих принципах.

1) Основополагающим в управлении водными ресурсами должен быть бассейновый подход и бассейновые соглашения как эффективный инструмент его реализации.

2) Для информационного обеспечения управления водными ресурсами (постановки целей, определения задач и методов регулирования, использования и охраны водных объектов, оценки эффективности соответствующих мер) необходим научно обоснованный выбор эколого-социально-экономических индикаторов состояния и значимости водных объектов.

3) Для этих целей необходима также достоверная информация о хозяйственных объектах – водопользователях, системе расселения, инфраструктуре и т.п.

4) Рациональное разграничение функций федеральных и региональных органов государственной власти, органов местного управления и водопользователей в части управления водными ресурсами должно быть законодательно определено.

Для решения возникших проблем необходимо разработать и последовательно осуществлять государственную политику, направленную на обеспечение устойчивого водопользования. В возможно короткие сроки это позволило бы начать работу по решению указанного комплекса проблем. С этой целью в 2009 г. разработана и принята Правительством «Водная стратегия Российской Федерации на период до 2020 года», определяющая основные направления действий в водоресурсной сфере. Основными стратегическими целями Водной стратегии Российской Федерации являются: 1) гарантированное обеспечение водными ресурсами устойчивого социально-экономического развития Российской Федерации; 2) сохранение и восстановление водных объектов до состояния, обеспечивающего экологически благоприятные условия жизни населения; 3) обеспечение защищенности населения и объектов эконо-

мики от наводнений и иного негативного воздействия вод. Реализация разрабатываемых в рамках Стратегии мероприятий позволит обеспечить: удовлетворение потребностей в водных ресурсах всех категорий водопользователей, в том числе за счет повышения рациональности и обеспечения комплексности использования воды; поэтапное улучшение качества воды и санитарно-эпидемиологического состояния водных объектов, решение проблем охраны водных экосистем путем сокращения поступления загрязняющих веществ в водные объекты; повышение уровня безопасности населения и объектов экономики от негативного воздействия вод (наводнения, подтопление и др.); модернизацию и строительство производственной инфраструктуры водохозяйственного комплекса с учетом передовых мировых достижений; повышение конкурентоспособности отечественной продукции и технологий на внутреннем и мировом рынке, увеличение объемов научно-технических разработок, развитие инновационной активности предприятий и организаций водохозяйственного комплекса и сопряженных видов экономической деятельности.

**В.И. Данилов-Данильян**  
*Институт водных проблем РАН*

## Виртуальная вода

*Одна из стратегических задач управления развитием российской экономики состоит в том, чтобы определить, какие отрасли наиболее перспективны в этом аспекте, создать благоприятные условия для их развития, синхронизированного с ожидаемыми неизбежными сдвигами на мировом рынке. вполне вероятно, что производство водоемкой продукции станет доминирующим направлением для российской экономики в «постнефтяной» период. Эти отрасли и могут стать «заказчиками» на высокие технологии, специалистов, инфраструктуру и т.д.*

В последние два десятилетия проблема обеспечения должного качества жизни людей путем снабжения населения чистой водой для питья и бытовых целей в необходимых объемах, а также борьба с загрязнениями водных бассейнов и экосистем промышленными и другими предприятиями стала глобальной. Перестройка структуры мировой экономики из-за угрозы глобального водного кризиса формирует исключительно благоприятные условия для водообеспеченных стран, поскольку неизбежен рост спроса и цен на водоемкую продукцию.

Потепление климата в последние десятилетия привело к увеличению количества атмосферных осадков, увеличению водности многих рек и изменению их гидрологического режима на большей части территории России. Изменения водного режима рек проявляются в существенном увеличении водности в меженные периоды, особенно в зимние месяцы.

С ростом водного дефицита в ряде стран в связи с глобальным потеплением появился ряд стратегий его преодоления, которые включают экономию потребления воды, обессоливание солоноватой или соленой морской воды. Еще одна альтернатива состоит в минимизации потребления воды путем импорта водоемкой продукции — как сельскохозяйственной, так и промышленной, включая энергетику.

Так возникла концепция «виртуальной воды». Ее создателем является профессор Ко-

ролевского колледжа и Школы восточных и африканских стран Лондонского университета Джон Антонии Алан. В 2008 г. за свои работы в этой области он был удостоен Стокгольмским международным институтом воды премии за достижения в области водного сектора (Stockholm Water Prize). Слово «виртуальный» означает, что когда, например, пшеница выросла, реальная вода, которая потребовалась для ее выращивания, уже отсутствует в пшенице. Концепция виртуальной воды помогает нам понять, сколько воды потребовалось, для того чтобы произвести различные товары и услуги. В засушливых и полусушливых регионах знание содержания виртуальной воды в продукции или услуге необходимо для выявления наилучших путей использования имеющейся дефицитной воды. Концепция виртуальной воды позволила по-новому взглянуть на вопросы эффективного водопользования и водной политики. В частности, на ежегодный «экспорт» миллиардов виртуальной воды Аргентиной, Бразилией и США и ее «импорт» Японией, Египтом, Италией.

Виртуальная вода в продукте хозяйственной деятельности (сырье, товаре или услуге) — это объем пресной воды, измеряемый в месте производства товара. Речь идет о сумме воды, использованной на различных стадиях производственной цепочки. Виртуальная вода в продукте хозяйственной деятельности может также быть определена как объем воды, который бы потребовался для производства продукта в месте его потребления. Содержание реальной воды в продукте обычно незначительно по сравнению с использованной — виртуальной — водой.

Выделяют три вида виртуальной воды — «зеленая», «синяя» и «серая» виртуальная вода.

«Зеленая» виртуальная вода — дождевая вода (она обычно испаряется в ходе процесса производства), расходуемая при получении сельскохозяйственной продукции и испаряющаяся с полей во время выращивания урожайных культур (включая испарение воды растениями).

«Синяя» виртуальная вода — поверхностная или грунтовая вода, которая испарялась в результате производства продукта. В случае сельскохозяйственных культур, «синяя» виртуальная вода определяется как сумма испарения поливной воды с полей и испарения воды оросительных каналов и созданных водохранилищ. При промышленном производстве и водоснабжении внутри страны, объем «синей» виртуальной воды в продукции или услуге состоит из части забранной поверхностной или грунтовой воды, которая испаряется и, таким образом, не возвращается в водоносную систему, откуда она была получена.

«Серая» виртуальная вода — это объем воды, загрязненной в течение производства продукции, который определяется путем вычисле-

ния объема воды, требуемого для растворения загрязняющих веществ (поступающих в природные водные системы в течение процесса производства) до получения качества воды, соответствующего установленным стандартам.

Важно знать соотношение между объемами использованной зеленой и синей воды, так как они по-разному влияют на гидрологический цикл. Как та, так и другая, они связаны с процессами испарения. Серый компонент в общем составе виртуальной воды продукта представляет собой загрязненную воду. Общим для испаренной и загрязненной воды является то, что их больше нельзя использовать. Конечно, испаренная вода может появиться в виде дождя, орошающего землю где-то в другом месте, а загрязненная вода может в перспективе стать чистой, но эти вторичные последствия не умаляют роль первичных эффектов.

Когда говорят об экспорте виртуальной воды, речь идет об ее объеме, связанном с экспортом товаров или услуг из какой-либо страны или региона, или общем объеме воды, требуемой для производства продуктов на экспорт. Импорт виртуальной воды, связанный с импортом товаров и услуг, это — общий объем воды, использованной в стране-экспортере для производства продукции. Для страны-импортера эту воду можно рассматривать как дополнительный водный ресурс в дополнение к собственным водным источникам. Страна может экономить свои национальные водные ресурсы путем импорта водоемкой продукции вместо ее производства у себя. Международная торговля может обеспечить в глобальных масштабах экономию воды, если продавать водоемкие товары из стран с высокой производительностью воды (продукцией с низким содержанием виртуальной воды) странам с более низкой водной производительностью.

В Азии потребление виртуальной воды в день составляет 1400 л. В Европе и Северной Америке — 4000 л. Примерно 70% потребляемой воды связано с производством продовольствия. В число крупных экспортеров виртуальной воды входят США, Канада, Таиланд, Аргентина, Индия, Вьетнам, Франция, Бразилия, а импортеров — Шри-Ланка, Япония, Нидерланды, Южная Корея, Китай, Испания, Египет, Германия и Италия.

Перечислим некоторые ограничения концепции «виртуальной воды».

1. Используется допущение, что все источники воды (дождь, системы полива) равноценны.

2. Подразумевается, что высвобождаемая вода при сокращении водоемкой деятельности будет обязательно доступна для использования в менее водоемкой деятельности.



3. Виртуальная вода не может использоваться в качестве индикатора экологического вреда или устойчивого водопотребления.

4. Импорт продовольствия рядом развивающихся стран с дефицитом воды может привести к риску политической зависимости.

Страны-импортеры сельскохозяйственной продукции на самом деле покупают вместе с ней и водные ресурсы стран-экспортеров, таким образом экономя воду, которая бы потребовалась для выращивания урожая приобретаемых сельскохозяйственных культур. Это называют торговлей «виртуальной» водой. Речь идет о покупке объема воды, затраченной экспортером для производства продаваемого продовольствия или который потребовался бы импортеру для того, чтобы вырастить закупленный урожай. Разность между этими объемами (экспортер и импортер могут использовать различные по водоемкости технологии в сельском хозяйстве) является чистым (нетто) воздействием торговли на глобальное водопользование.

Торговля виртуальной водой потенциально сокращает водопотребление, как на уровне страны, так и на глобальном уровне. Учитывая то, что для производства 1 кг зерновых требуется от 500 до 4000 л сельскохозяйственной воды, страна-импортер значительно сокращает у себя водопотребление за счет импорта продовольствия. На глобальном уровне водная экономия путем торговли имеет место, когда сельское хозяйство страны-экспортера менее водоемкое, чем у страны-импортера. Торговля экономит воду для ирригации, когда экспортер выращивает сельскохозяйственную продукцию, пользуясь лишь дождевой водой, а стране-импортеру пришлось бы из-за своих климатических условий применять систему ирригационного водоснабжения.

Хотя водосберегающий потенциал торговли может показаться большим, надо иметь в виду, что по причинам, не связанным с водой, большая часть торговли ведется и будет продолжаться между странами, которые не испытывают водного дефицита. Кроме того, не вся водная «экономия» используется эффективно. Более того, сокращение глобального водопользования относится к различию в производительности импортеров и экспортеров, а не к дефициту воды. И, наконец, на торговлю влияют политические и другие экономические факторы, а не только водный дефицит.

Тем не менее, ожидается, что в 2025 г. в мире будет произведено 2 615 млн т зерна, для выращивания которого будет затрачено 2 981 м<sup>3</sup> воды (0,88 кг/м<sup>3</sup>). Экспорт зерновых возрастет до 343 млн т, для которого экспортеры используют 336 м<sup>3</sup> воды, что на 24% больше по сравнению с 1995 г.

За последние 20 лет резко возросло водопотребление для производства продовольствия и энергии в связи с ростом народонаселения и ростом его благосостояния. Сельское хозяйство является самым большим пользователем воды. Расширение гидроэнергетики и орошения сельского хозяйства, в основном происходящее в развивающихся странах, является важным фактором экономического развития и производства продовольствия. Рост городов и промышленности оказывает негативное воздействие на пресноводные и прибрежные экосистемы.

Главное преимущество использования воды в промышленности и домашних хозяйствах — в отличие от сельского хозяйства — состоит в возможности ее многократного использования. Как правило, только очень малая часть воды теряется в канализации и системах охлаждения. Например, в целлюлозно-бумажной промышленности США в 2000 году вода использовалась в среднем более 10 раз, а в химической промышленности 28 раз, прежде чем ее заменяли на новую.

Жители Германии используют ежегодно примерно 160 млрд м<sup>3</sup> воды. Около половины этого объема потребляется косвенно — или виртуально — эта вода используется при производстве сельскохозяйственных и промышленных товаров, которые Германия импортирует. Основное водопотребление связано с процессом производства продовольствия в засушливых странах, поставляющих продовольственные товары в Германию. Германия импортирует виртуальную воду преимущественно из Бразилии (5,7 млрд м<sup>3</sup> виртуальной воды через импорт кофе бобов, сои, мяса), Кот-д'Ивуар (Берега Слоновой Кости) и Франции. Турция экспортирует в Германию 1,9 млрд м<sup>3</sup> виртуальной воды, поставляя хлопок, орехи и виноград. Примерно столько же поступает из Испании. Последствия такой торговли могут быть разрушительными для экосистем. Так, вода, используемая для кофейных плантаций, создает ее дефицит для животных в Танзании. Кроме того, значительная часть воды испаряется из ирригационных систем.

Весьма активно в начале 21 века стало развиваться торговля водными сельскохозяйственными землями. При этом покупают за рубежом для обеспечения своих продовольственных нужд не столько земли (внешне это выглядит как приобретение или аренда земель), а воду, связанную с ними. С 2006 г. примерно 15–20 млн га сельскохозяйственных земель в развивающихся странах были предметом переговоров с зарубежными инвесторами. Речь идет о сделках общей суммой 20–30 млрд долл. США. Если урожай зерновых с этих земель составит 2 т с гектара, то речь идет о производстве 30–40 млн зерновых в год, что весьма значительно по сравнению с мировым производством, составляющим 220 млн т. В 2008 г. шведская фирма «Алкот агро» приобрела 128 тыс. га в России. Крупнейшая российская компания по переработке зерновых

«Пава» собиралась продать 40% своих активов (500 тыс. га) инвесторам из зоны Персидского залива.

По мнению специального советника по водным проблемам при президенте генеральной ассамблеи ООН М. Барлоу, понятие виртуальной воды, воплощенной в товаре или изделии, является важной частью концепции «водного следа». «Водный след» страны — это общий объем воды, который требуется для производства товаров и оказания услуг. Например, Великобритания импортирует две трети своего «водного следа» — из Африки, Латинской Америки и других регионов, которые испытывают дефицит воды и ради занятости и получения денег идут на разрушение своих водных ресурсов.

Важно отметить, что при обсуждении проблемы климатических изменений и стратегий по их смягчению вопросы водного кризиса пока практически не обсуждаются.

**Р.А. Перелет**

*Институт системного анализа РАН*

## Проблемы устойчивого землепользования в России

*Особую значимость в последнее время приобретают вопросы сохранения экологического потенциала территории экономическими методами. Это связано с тем, что решение экологических проблем рассматривается практически всеми развитыми государствами в качестве одного из условий их устойчивого и благополучного развития*

Земля является одним из основных природных ресурсов страны и важнейшим фактором экономического роста наравне с трудовыми ресурсами, капиталом и научно-техническим прогрессом. Россия располагает огромными земельными активами, площадь которых составляет 1,7 млрд га. Однако вклад этих активов в развитие экономики до сих пор остается невысоким, а эффективность использования низкой, о чем свидетельствует небольшая доля земельных платежей в доходах бюджета и неучет земельной составляющей в стоимости активов предприятий и, соответственно, капитализации экономики. Такое положение, во многом, обусловлено сложившейся в советское время системой земельных отношений и методов регулирования землепользования, которые не позволяли обеспечивать эффективное использование земельных ресурсов страны.

Основным условием увеличения вклада земельных активов в экономический рост и устойчивое развитие страны является применение методов регулирования землепользования, направленных на увеличение национального богатства и благосостояния общества при одновременном сохранении экологического потенциала. Однако именно эти вопросы до сих пор остаются нерешенными.

Особую значимость в последнее время приобретают вопросы сохранения экологического потенциала территории экономическими методами. Это связано с тем, что решение эко-

логических проблем рассматривается практически всеми развитыми государствами в качестве одного из условий их устойчивого и благополучного развития. В России на современном этапе земельной реформы, происходящей при практически бесконтрольном становлении рыночных отношений в земельной сфере, отсутствии критериев разграничения собственности на природные ресурсы и противоречивости земельного законодательства вопросы сохранения экологического потенциала при использовании земли не решаются и даже отходят на второй план.

Возникает серьезная опасность потери ценных экологических территорий. Органами, отвечающими за проведение земельной реформы, выдвигается концепция, согласно которой земля может рассматриваться исключительно как земельный участок или объект недвижимости, без учета связанного с этим участком экологического потенциала, а основным критерием эффективности использования земли признается только увеличение доходов. На этом основании, предлагается упразднение категории земель особо-охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки и др.), как мешающей экономическому развитию из-за установленных ограничений в использовании. Однако, провозглашение приоритета только экономических целей без учета социальной потребности в приемлемой для человека природной среде, может обернуться крайне негативными экологическими последствиями в будущем, а общий эколого-экономический ущерб оказывается несоизмеримо больше краткосрочной выгоды.

Для России до недавнего времени была характерна модель жесткого административного регулирования землепользования. В последнее время она под влиянием финансовых интересов, связанных с превращением земли в реальный капитал, стала претерпевать серьезные изменения.

Из-за противоречивости земельного законодательства и фактического отказа от действовавшей ранее системы градостроительного и природоохранного регулирования землепользования (прекращение разработки территориальных схем охраны природы; внесение поправок в Лесной кодекс РФ, разрешающих застройку ценных природоохранных лесов; отсутствие закона о планировании использования земли, отсутствие законодательных норм, делающих обязательным землеустройство на межселитебных территориях; отсутствие четких правил получения разрешения на застройку сельскохозяйственных угодий и т.д.) в последнее время происходят процессы снижения государственного контроля за использованием земли. Регулирование землепользования перестает выполнять функции, направленные на сохранение экологического и природно-ресурсного потенциала и защиты интересов населения, что выражается в попытках размещения «грязных», природоемких или

природоразрушающих производств на территориях, являющихся местами отдыха населения, а также на территориях, выполняющих природозащитные функции и обладающих значительным рекреационным потенциалом. Интересы проживающего населения при этом обычно игнорируются. Присходящие процессы даже находят обоснование в ведомственных структурах, отвечающих за регулирование земельных отношений. Считается, что все происходящее делается в целях скорейшего формирования «эффективного собственника земли», «получить» которого можно только путем передачи в частные руки земельных участков для использования без каких-либо ограничений. Однако, ни у кого при этом не возникает вопрос, что значит «эффективный», в чем эта эффективность проявляется и как достигается баланс интересов между частными владельцами только что полученных в собственность земельных участков и обществом или людьми, которым причиняется вред вследствие использования этих участков и объектов, например, загрязнение природной среды, ограничение доступа в места, исконно считавшиеся общественными, потеря красивого вида, потеря возможности гулять в парке, потеря доходов от обслуживания туристов и т.д.

Между тем, в регионах, где ценные природные или иные территории становятся инвестиционно привлекательными (Черноморское побережье, Москва, ближнее Подмосковье и т.д.) местные власти начинают осознавать, что сохранение экологического потенциала и рациональное использование земли может принести весьма ощутимые доходы. В свою очередь, население начинает активно протестовать против таких планов освоения территории, которые могут нанести существенный экологический и социально-экономический ущерб местным сообществам.

Для снятия противоречий между сиюминутными экономическими выгодами и долгосрочными задачами экономического роста и устойчивого развития требуется разработка и внедрение особых экономических и правовых механизмов, стимулирующих щадящее и неистощительное землепользование или устойчивое землепользование.

Переход на современные методы управления землепользованием позволит реализовывать принципы устойчивого развития и сохранять окружающую среду при одновременном повышении эффективности использования инвестиционно привлекательных земель. В состав таких методов входит: установление земельных платежей, позволяющих изымать земельную ренту и ренту от использования ассимиляционного потенциала; взыскание сумм, адекватных затратам на возмещение причиненного экологического ущерба; экономическое обоснование различных вариантов развития территории и принятия решений по разрешению или отклонению инвестиционных проектов.

Переход к устойчивому землепользованию может быть осуществлен в рамках создания системы эколого-экономического регулирования землепользования региона. Система эколого-экономического регулирования землепользования заключается в создании и применении на практике единых методических принципов проведения земельной и природоохранной политики, позволяющей экономическими и правовыми инструментами осуществлять регулирование землепользования, направленное на решение экологических проблем региона при одновременном повышении эффективности использования имеющихся земельных ресурсов. Такая система может обеспечить сбалансированное развитие территории в интересах всего населения при соблюдении права собственности на землю и предоставлении дополнительных гарантий лицам, чьи интересы непосредственно затрагиваются принимаемыми градостроительными и инвестиционными решениями, обеспечении приоритета охраны жизни и здоровья человека, приоритета охраны земли и других компонентов окружающей среды.

В основе концепции создания системы эколого-экономического регулирования землепользования лежат следующие положения:

1. Вопросы охраны природы в условиях функционирования рынка неразрывно связаны с регулированием землепользования и могут решаться методами земельной и градостроительной политики.
2. Вопросы сохранения природно-ресурсного и экологического потенциала также связаны с повышением эффективности использования земель, выражающемся в увеличении отдачи (доходов государства, местных сообществ) от использования инвестиционно привлекательных земель, сохранением потенциала ценных природных территорий, эстетически и исторически привлекательных ландшафтов и природных объектов, являющихся культурным и природным наследием.
3. В условиях рыночных отношений основными критериями эффективности использования земель и сохранения ценных природных территорий является рыночная стоимость земли и общая экономическая ценность природных территорий, а также потенциальные убытки сообществ, разного уровня, вызванные причинением экологического ущерба. Для их определения требуется развитие методологии оценки земли, природных ресурсов и экологических функций экосистем.
4. Условия использования земель, в том числе находящихся в частной собственности, должны быть жестко ограничены требованиями охраны природы и сохранения благосостояния людей, проживающих на определенной территории.

5. Добиваться поставленных целей экологически ориентированной земельной политики, в условиях рынка можно экономическими методами, основанными на установлении земельных платежей, адекватных земельной ренте, ренте от использования ассимиляционного потенциала (плата за загрязнение) и возмещении причиненного экологического ущерба.

Основными принципами формирования системы эколого-экономического регулирования землепользования являются:

1) регулирование землепользования методами рыночного характера – введение налогов, штрафов, экономических санкций или льгот;

2) регулирование землепользования жесткими административными нормами и правилами – установление ограничений по использованию определенных территорий, например, запрет строительства, изменения фасадов, вырубки деревьев и др.;

3) совмещение рыночных и административных методов регулирования землепользования.

Основными элементами системы эколого-экономического регулирования землепользования являются:

- экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую природную среду (ОВОС);
- система земельных, природно-ресурсных платежей, создающих условия для эффективного использования земли, сохранения экологического потенциала, хорошего качества окружающей природной среды и ценных природных объектов и ландшафтов;
- экологические требования и ограничения при осуществлении развития наиболее инвестиционно привлекательных территорий;
- зонирование и территориальное планирование использования земель различных категорий.

**О.Е. Медведева**

*Кафедра экономических измерений Государственного университета управления*



## Экологоцентрическая концепция: изменение целей и принципов природопользования

Беспрецедентно высокие темпы развития мировой экономики, роста потребления ресурсов биосферы и глобальных изменений среды во второй половине XX века радикально изменили мир за несколько последних десятилетий на глазах ныне живущих людей. Экономический рост и повышение качества жизни людей за этот период во многом были достигнуты за счет истощения природных ресурсов, которое привело к деградации экосистем. Биосфера перешла в новое состояние: установлено, что по ряду ключевых параметров масштабы изменений природы Земли перекрывают границы, отмеченные, по меньшей мере, за последние полмиллиона лет (Амстердамская декларация 2001 г., <http://www.igbp.net/documents/amsterdam-declaration.pdf>). Темпы потребления ресурсов биосферы человечеством по многим показателям превышают ее способность их воспроизводства. Человек сократил площадь продуктивных экосистем суши вдвое, что адекватно такому же снижению мощности наземной биотической системы регуляции среды. Дестабилизация биосферной регуляции проявляется в климатических изменениях и росте числа экстремальных природных явлений. Эти процессы стали важными факторами мировой экономики и безопасности.

Необходима незамедлительная разработка новой экологоцентрической концепции природопользования, основанной на том, что

*Сегодня пришло время принципиального изменения стратегии природопользования и перехода от современной социально-экономической модели наращивания потребления ресурсов биосферы к устойчивому взаимодействию с ней.*

ключевым ресурсом следует считать всю живую природу (экосистемы, биотические сообщества, виды и популяции), поддерживающую пригодные для человека стабилизированные условия, без чего невозможно устойчивое развитие экономики, повышение качества жизни людей и обеспечение их безопасности. Основной экономической оправданной формой использования этого ресурса является сохранение и восстановление средообразующих функций живой природы. Этот ресурс должен быть включен в экономическую систему на основе адекватного учета его ценности.

Приоритет ресурсной ценности регуляторных механизмов живой природы изменяет принципы и цели природопользования. Если использование ресурсов, связанных с изъятием биомассы из природы, сопровождается нарушением природных экосистем, видов и популяций, то использование средообразующих функций требует их сохранения. Принципиальным является вопрос о том, какова связь между эффективностью средообразующих функций и уровнем нарушенности биосистем, в какой степени антропогенно нарушенные и искусственные системы могут выполнять средообразующие функции.

Согласно современным представлениям о развитии экологических сообществ, в ходе природных сукцессий повышается замкнутость потоков вещества и совершенствуется биоценотическая регуляция, стабилизирующая структуру сообществ и их внутреннюю среду. Поэтому климаксные сообщества обладают наиболее совершенными средообразующими механизмами. В связи с этим любые нарушения экосистем человеком, связанные с изъятием биомассы, нарушением структуры сообществ или их переводом в более ранние сукцессионные стадии ведут к ослаблению функций по регуляции среды.

**Регуляция углеродного цикла.** Запас углерода в экосистемах (в биомассе, мортмассе, почве, торфе, донных осадках водоемов) максимален в климаксных сообществах. Скорость аккумуляции углерода максимальна на начальных сукцессионных стадиях с наибольшей продуктивностью, поэтому часто считается, что быстрорастущая растительность оптимальна для решения задачи поглощения углерода. Однако, нарушения, переводящие экосистему в ранние стадии сукцессии, как правило, приводят к большим выбросам углерода в атмосферу из-за усиления процессов разложения почвенной органики, запасы углерода в которой в умеренной и бореальной зонах намного больше, чем в фитомассе. Наибольшие выбросы углерода происходят при нарушениях болотных и заболоченных экосистем, торфяные отложения которых являются важнейшим резервуаром углерода на суше. Лесные экосистемы после рубок, пожаров и повреждений насекомыми на несколько лет превращаются в источники углерода. Анализ данных о потоках  $\text{CO}_2$  между экосистемами

и атмосферой, собранных по программе FLUXNET в разных типах экосистем по всему миру, показал наличие достоверного повышения интенсивности дыхания нарушенных экосистем по сравнению с ненарушенными. В то же время показано, что климаксные леса, которые раньше считались углерод-нейтральными, могут продолжать его поглощение неограниченно долгое время. Таким образом, суммарная функция поглощения и хранения углерода может быть максимальной у ненарушенных сообществ, снижаясь в случае различных антропогенных нарушений.

**Регуляция гидрологического режима.** Функционирование природных растительных сообществ, в первую очередь лесов и болот, обеспечивает высокое качество воды, предотвращает эрозию почв, снижает длительность и высоту паводков. Роль природных экосистем в регуляции запасов доступной пресной воды зависит от масштаба рассматриваемой территории. Если уничтожение леса на небольших участках может увеличить объем стока рек, то на крупных внутриконтинентальных территориях (сотни и тысячи км<sup>2</sup>) начинает сказываться климаторегулирующая функция леса и по мере расширения обезлесенной площади тенденция увеличения стока рек сменяется сокращением осадков и иссушением регионального климата. На равнинах России формирование гидрологического режима определяется также верховыми болотами с дождевым питанием, которые являются источниками формирования речного и подземного стока. Нарушения природных экосистем, а тем более их замена антропогенными территориями, приводят к дестабилизации гидрологического режима территорий.

Средообразующие функции наиболее эффективно реализуются типичными для данной местности природными сообществами. Например, создание посадок быстрорастущих и часто чужеродных для данных регионов пород деревьев в целях улавливания углерода, особенно в условиях аридизированного климата, привели к существенному сокращению стока рек, причем функция аккумуляции углерода при этом далеко не всегда улучшалась. В ряде регионов, где реализовывались подобные проекты, сегодня ведутся работы по преодолению негативных последствий от распространения чужеродных видов деревьев и восстановлению типичных природных сообществ.

**Производство биотоплива** рассматривается сегодня как важный способ решения климатической проблемы за счет достижения «нулевого углеродного баланса», при котором количество углерода, выделяемое при сжигании биотоплива, равно тому, что было поглощено во время роста биотопливных культур. Однако при этом не учитывается выделение углерода из почвы, торфа и мортмассы в результате преобразования природных экосистем и залежей в плантации. Показано, что созда-

ние масштабных плантаций биотоплива на месте природных экосистем лишь увеличивает выбросы углерода в атмосферу. Исследования в тропических лесах и саваннах Южной Америки и Юго-Восточной Азии, а также в прериях США, показали, что при переводе природных экосистем в плантации в атмосферу выделяется от 17 до 420 раз (в зависимости от типа экосистемы и выращиваемой культуры) больше углерода, чем дает его «экономия» от использования выращенного биотоплива. В Амазонии и Малайзии для возмещения этой эмиссии углерода выращенным биотопливом потребуется 300–400 лет.

В России также рассматриваются проекты создания плантаций биотопливных культур и его производства из древесины и торфа (сайт Российской Национальной Биотопливной Ассоциации: [www.bioethanol.ru](http://www.bioethanol.ru)). Эти проекты требуют всесторонней экспертизы с точки зрения их воздействия на средообразующие функции экосистем, которые планируется заменить этими плантациями или нарушить торфоразработками. В последнем случае необходимо учесть деградацию водорегулирующей роли болотных экосистем и дополнительные выбросы углерода в атмосферу при разработке торфяных залежей, которые с большой вероятностью могут превысить «углеродную» выгоду от полученного топлива.

При эксплуатации природных биоресурсов возникает противоречие между целями получения максимального устойчивого урожая и поддержания средообразующих функций. Стратегии управления биосистемами для достижения этих целей различны. Так, для максимизации изъятия биомассы из экологического сообщества оптимальны ранние и средние стадии сукцессии, имеющие наиболее высокую продуктивность, а для сохранения средообразующих функций, оптимальны ненарушенные климаксные стадии. При эксплуатации отдельных популяций стратегия «максимального устойчивого урожая» направлена на минимизацию биомассы, которая остается в экосистеме. Это ведет к сильному сокращению потока энергии, идущего через популяцию и нарушает ее экосистемные функции. При ресурсной эксплуатации природных биосистем цель управления должна смещаться с позиции «максимального устойчивого урожая» на оптимальное сочетание задач сохранения средообразующих функций и получения биопродукции.

Одним из основных путей преодоления противоречия между целями получения полезной для человека продукции и сохранения экосистемных функций сегодня считаются различные технологии ведения сельского и лесного хозяйства, предусматривающие частичное сохранение или имитацию природных процессов — устойчивое лесное хозяйство, «органическое» сельское хозяйство, адаптивное сельское хозяйство и др. Однако пока нельзя считать доказанным, что стратегия совмеще-

ния функций производства продукции и регулирования среды лучше обеспечивает достижение этих целей, чем стратегия разделения этих функций между ненарушенными природными экосистемами и высокотехнологичными замкнутыми производствами. Пока этот вопрос не решен, «экологически дружественные» варианты хозяйства априори могут приветствоваться только на уже освоенных человеком территориях (например, развитие устойчивого лесного хозяйства в старых лесопромышленных регионах), но не могут считаться основанием для хозяйственного освоения ненарушенных природных экосистем.

Новой быстро развивающейся формой преобразования экосистем сегодня становятся различные «геоинженерные» проекты, направленные, прежде всего на борьбу с глобальным потеплением (удобрение океанов и посадки быстрорастущих деревьев в целях поглощения углерода, укрытие ледников отражающими материалами, увеличение альбедо поверхности Земли за счет выращивания определенных растений или вырубки деревьев и кустарников в снежных регионах и другие). Масштабная реализация «геоинженерных» проектов в условиях недостатка знаний о взаимодействии биоты и климата и при отсутствии надежных прогнозов изменения всех средообразующих функций экосистем недопустима, так как может привести лишь к новым экологическим проблемам.

**Д.С. Павлов,**  
**Б.Р. Стриганова,**  
**Е.Н. Букварева**

*Институт проблем эволюции и экологии РАН*

## Общий обзор Доклада ПРООН о развитии человеческого потенциала в РФ за 2009 год «Энергетика и устойчивое развитие»

*В целом энергоэффективность в стране остается на низком уровне в сравнении не только с развитыми, но даже и с развивающимися странами. Это размывает сравнительные преимущества российской экономики в энергетической сфере, формируя препятствия для развития и реализации человеческого потенциала. Низкая энергоэффективность при подавляющем доминировании традиционных энергоносителей актуализирует и проблемы окружающей среды, создавая угрозы для здоровья нации.*

Первая глава «Энергетика, экономика, кризис» посвящена рассмотрению влияния энергетического сектора российской экономики на экономическое развитие России и человеческий потенциал. Глобальный финансово-экономический кризис, вступивший в острую фазу осенью 2008 г., выветил неустойчивость подъема национальной экономики, достигнутого в начале 2000-х гг. Российская экономика сохраняет явные черты структурных диспропорций с доминированием топливно-энергетического комплекса, ориентированного преимущественно на экспорт. Государственный бюджет, инвестиции, внешняя торговля испытывают сильную зависимость от конъюнктуры на мировых рынках энергоносителей. Доминирование в национальной экономике экспорта энергоресурсов не только делает её восприимчивой к глобальным шокам, но и сковывает потенциал долгосрочного экономического роста. Факторы «ресурсного проклятия» — «голландская болезнь» и наличие природной ренты — способны понизить стимулы к инвестициям в повышение человеческого потенциала и его эффективное использование со стороны государства, бизнеса и населения.

Энергоёмкость ВВП России в ходе подъема 2000-е гг. существенно снизилась по сравнению с началом 1990-х гг., и процесс повышения энергоэффективности носил устойчивый характер, хотя энергозависимость экономики по экспорту и бюджетным доходам выросла. Но в целом

энергоэффективность в стране остаётся на низком уровне в сравнении не только с развитыми, но даже и с развивающимися странами. Это размывает сравнительные преимущества российской экономики в энергетической сфере, формируя препятствия для развития и реализации человеческого потенциала. Низкая энергоэффективность при подавляющем доминировании традиционных энергоносителей актуализирует и проблемы окружающей среды, создавая угрозы для здоровья нации.

В России сложился консенсус элит относительно того, что стабильность развития российской экономики более не может поддерживаться за счёт экстенсивного освоения энергоресурсов. В самом энергетическом секторе за прошедшие два десятилетия видны тревожные тенденции – в пользу этого свидетельствует, в частности, постоянное сокращение отношения доказанных запасов нефти и газа к добыче.

Целенаправленная государственная политика и глобальные изменения, в том числе происходящие вследствие мирового кризиса, способны изменить траекторию национальной экономики и ввести в действие альтернативные сценарии, препятствующие снижению человеческого потенциала и способствующие повышению устойчивости роста.

Специализация экономики регионов на топливно-энергетических отраслях обеспечила «подушку безопасности» в 1990-е годы, смягчив спад экономики, но, за редким исключением, не стала фактором ускоренного и устойчивого экономического роста в 2000-е годы. Эти проблемы анализируются во второй главе «Энергетика и регионы: вызовы для модернизации человеческого потенциала». Регионы ТЭК остаются главными донорами бюджетной системы: из всей суммы поступающих в федеральный бюджет налогов, собранных на территории регионов, на долю двух автономных округов Тюменской области приходится 29% (столько же дает Москва). Только в этих автономных округах с самой высокой обеспеченностью топливными ресурсами и, как следствие, высокими доходами населения и бюджетов удалось значительно повысить долголетие и снизить младенческую смертность, улучшить систему профессионального образования. Но даже высокие доходы не помогают справиться с социально обусловленными болезнями, нужна модернизация социальной среды и образа жизни населения. Большинство регионов ТЭК не могут расходовать на социальные цели заметно больше, чем регионы без топливных ресурсов, получающие масштабную помощь из федерального бюджета. В результате специализация на добыче топливных ресурсов не дает заметных преимуществ в социальном развитии.

Кризисный спад промышленного производства в регионах топливной специализации менее сильный, но социальные последствия смягчить не удалось: резко снизились доходы бюджетов, в половине регионов значительно выросла безработица. Кризис еще раз показал, что сложившаяся

система отношений центра и регионов лишена устойчивости и не стимулирует институциональную модернизацию регионов ТЭК.

В главе анализируется индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП). В 2007 году более четверти регионов России (22 из 80) вошли в группу развитых по ИРЧП. Границей этой группы считается показатель 0,800. Для сравнения, в 2006 году таких регионов было почти вдвое меньше (12). Группа лидеров увеличилась благодаря значительному росту индекса дохода, его вклад в ИРЧП стал еще более значимым. Почти половину группы развитых составляют регионы, специализирующиеся на добыче топливно-энергетических ресурсов, а вместе с регионами, в которых развита переработка нефти, их более половины. Прогресс еще более заметен в распределении населения по регионам с разным показателем ИРЧП: в 2007 году треть населения России жила в регионах с высоким уровнем развития человеческого потенциала, а годом раньше эта доля была менее четверти. В целом для развития человеческого потенциала в регионах России 2007-й год оказался очень успешным. Но нужно учитывать, что основным фактором был рост доходов, во многом связанный с конъюнктурой мировых цен на топливо и металлы.

В третьей главе «Доходы населения, энергетика и кризис» отмечается, что динамика доходов и занятости населения задают вектор изменения человеческого развития в результате экономического кризиса. Уровень доходов населения России накануне кризиса в 1,3 раза превзошел показатель последних лет советского периода, в структуре доходов в ходе становления российской рыночной экономики появились и стали существенными предпринимательские доходы и доходы от собственности. Именно эти виды доходов наиболее сильно пострадали в ходе текущего экономического кризиса. С начала 2009 г. стал очевидным затяжной характер кризиса, признаки сохранения особенностей российской модели рынка стали проявляться все более ярко – заработная плата стала сокращаться более активно, чем занятость.

Виды экономической деятельности, связанные с энергетикой, традиционно относятся к высокооплачиваемым и нетрудоемким. Занятость и оплата труда негативно отреагировали на кризис в нефтяном секторе, и оказались нечувствительными к нему в остальных секторах энергетики, в целом по которой показатели занятости и оплаты труда снизились меньше, чем по экономике. Энергетический сектор отличается относительно низкой внутриотраслевой дифференциацией оплаты труда, и из-за своей малочисленности не является драйвером высокого неравенства в доходах населения.

Проекцией трендов развития энергетики на уровень жизни населения является уровень расходов российских домашних хозяйств на жилищно-коммунальные услуги. По сравнению с другими странами Россия отли-



чается низкой долей расходов на оплату жилищно-коммунальных услуг. Основных причин здесь две — во-первых, это плохое техническое, технологическое и институциональное состояние жилищно-коммунального хозяйства в России и соответствующе низкий уровень качества предоставляемых услуг. Во-вторых — это высокая дифференциация расходов домашних хозяйств на оплату жилищно-коммунальных услуг, в результате которой существенное повышение тарифов переведёт значительную часть населения в ранг получателей социальной поддержки (субсидий) или в ранг неплательщиков.

Рост уровня жизни населения, распространение культуры высокотехнологичного быта, а также набирающее обороты жилищное строительство на этапе экономического роста привели к росту потребления электроэнергии населением. Устойчивость выявленных тенденций позволяет ожидать увеличения доли этого показателя в общем объеме потребления электроэнергии.

В четвертой главе «Энергетика: воздействие на здоровье населения» подчеркивается, что загрязнение окружающей среды энергетическим сектором наносит существенный ущерб здоровью. Развитие энергетики в стране требует учета как сложившейся экологической ситуации в различных регионах, так и новых требований к качеству окружающей среды, предъявляемых директивами международных организаций. Многие производства топлива и энергетические установки размещены в населенных пунктах с высоким уровнем загрязнения окружающей среды, а часть из них и на территориях, признанных зонами чрезвычайной экологической ситуации. Все более актуальным становится вопрос эффективного использования угольного топлива и снижения отрицательного воздействия продуктов его сгорания на здоровье населения и окружающую среду. Возвращение угля в энергетику должно сопровождаться внедрением новых экологически чистых технологий.

ТЭК является одним из основных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Загрязнение атмосферы является причиной до 40 тысяч дополнительных смертных случаев среди городского населения, из которых не менее 15–20% приходится на долю ТЭК. В некоторых населенных пунктах с высоким уровнем загрязнения воздуха в результате деятельности ГРЭС или ТЭЦ, работающих на угле, эта доля еще выше. Для предотвращения негативного воздействия энергетики по всей цепочке добычи, транспортировки, переработки топливных ресурсов и при получении тепла и энергии необходимо использовать передовые технологии, которые широко распространены в развитых странах.

Обоснованность принятия тех или иных управленческих решений по расширению ТЭК в обязательном порядке должна сопровождать-

ся оценкой риска для здоровья населения и мероприятиями по снижению риска до допустимого уровня. Экологически необоснованные решения по строительству и/или расширению топливно-энергетических объектов могут привести к дальнейшему ухудшению условий проживания и здоровья населения.

В пятой главе «Энергоэффективная Россия» определяется место страны в рейтинге стран по уровню энергоэффективности, формулируются риски сохранения высокой энергоемкости для развития экономики и человеческого потенциала, обосновывается необходимость построения энергоэффективного общества, поворота российской экономики с траектории, ведущей к ее превращению в сырьевой придаток «зеленой» мировой экономики, на траекторию устойчивого развития на основе широкого применения «чистых» энергоэффективных технологий. Россия вырвалась в мировые лидеры по темпам снижения энергоемкости ВВП, но все еще остается одной из самых энергоемких стран. Снижение энергоемкости происходило в основном за счет структурных факторов. Существенно сократить технологический разрыв с развитыми странами так и не удалось. Выход России на стандарты благосостояния развитых стран на фоне усиления глобальной конкуренции и истощения источников развития экспортно-сырьевого типа развития требует кардинального повышения производительности использования всех факторов производства, включая энергию.

Россия располагает одним из самых больших в мире технических потенциалов повышения энергоэффективности, который составляет почти половину от уровня потребления энергии. Этот ресурс становится основным энергетическим ресурсом будущего экономического роста. Однако до последнего времени вялая поддержка деятельности в сфере повышения энергоэффективности со стороны федерального правительства не способствовала интенсификации использования этого ресурса.

В главе проанализирован потенциал экономии энергии и определяются пути его реализации в основных секторах российской экономики.

Вопрос «Есть ли перспективы у возобновляемых энергетических ресурсов?» находится в центре шестой главы. В настоящее время использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ) рассматривается как одно из основных направлений инновационного развития энергетики на долгосрочную перспективу. Причины бурного развития возобновляемой энергетики в мире состоят не только в стремлении стран снизить нагрузку на окружающую среду и улучшить состояние здоровья населения, но и в том, чтобы оптимизировать структуру своих энергобалансов, уменьшить зависимость от экспорта/импорта органического топлива, начать подготовку к новому этапу развития цивилизации.

лизации с «минимумом углеродного топлива» и переходу к низкоуглеродной экономике.

Россия находится лишь на первой ступени формирования мощной отрасли возобновляемой энергетики. В последние годы наблюдается интерес к отрасли среди бизнес-сообщества, проделана большая работа в законодательной сфере обеспечения поддержки развития ВИЭ. Однако пока эти действия не являются скоординированными и сталкиваются с целым рядом проблем и противоречий, среди которых: отсутствие конкретных механизмов поддержки ВИЭ со стороны государства и понимания со стороны общества, нехватка квалифицированных кадров и др.

Расширение использование ВИЭ для производства электроэнергии и тепла могло бы способствовать развитию отечественной базы высокотехнологичного машиностроения и созданию новых рабочих мест в регионах России. Определяющую роль в развитии возобновляемой энергетики должна играть поддержка самого общества.

В седьмой главе «Энергетика и устойчивое развитие» рассматривается воздействие нефтяной, газовой и угольной промышленности, трубопроводного транспорта (в сопоставлении с другими отраслями) на окружающую среду: выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, сбросы загрязненных сточных вод, размещение твердых отходов, нарушения земель, протечки нефтепроводов. Анализируются последствия этих воздействий на экосистемы. Приводятся данные о влиянии холодного климата на энергозатраты в ЖКХ. Для сырьевого сектора характерна падающая эффективность инвестиций — если их рассматривать как функцию времени или объема производства. Причина падения эффективности инвестиций — объективное ухудшение условий добычи.

Экологические последствия гипертрофированного развития топливно-энергетического комплекса рассматриваются в системе с другими — экономическими и социальными — последствиями. Сложившаяся в России ситуация характеризуется как энерго-экологическое неблагополучие. Сейчас страна является мировым экологическим донором, поскольку общее воздействие российской экономики на окружающую среду заметно меньше, чем полезная работа российских экосистем по обеспечению глобального экологического равновесия, однако при возрастании негативного экологического воздействия ТЭК Россия может утратить эту роль.

Приведены характеристики неблагополучной экологической ситуации и ее причины, из которых следуют и пути ее исправления. Меры по обеспечению экологической безопасности, энергосбережению, повышению энергоэффективности экономики и охране окружающей среды должны охватывать все народнохозяйственные уровни. На уровне

национальной экономики в целом это — изменение отраслевой структуры, преимущественное развитие малоэнергоёмких отраслей.

В восьмой главе «Энергетика и индикаторы устойчивого развития» проводится анализ — как можно учесть энергетический фактор в показателях устойчивости. Глобальный экономический кризис показал необходимость коррекции показателей развития. Традиционные макроэкономические индикаторы нередко игнорируют или искажают реальные экономические, социальные и экологические процессы. В области измерения устойчивости можно выделить два наиболее распространенных в теории и на практике подхода: построение интегрального (агрегированного) индикатора (индекса) и разработка системы индикаторов, каждый из которых отражает отдельные аспекты устойчивости.

Энергетический фактор широко отражен в показателях устойчивого развития. В настоящее время имеется ряд индикаторов и их систем, разработанных и широко применяемых международными организациями (ООН, Всемирный Банк и др.) и отдельными странами. Приоритетное место во всех подходах занимает показатель энергоёмкости. Для России энергоёмкость — ключевой индикатор, характеризующий устойчивость развития как страны в целом, так и энергетического сектора. В связи с этим она может выступать в качестве важнейшего перспективного показателя для страны.

С точки зрения учета энергетического фактора конструктивным в теоретическом плане, имеющим хорошую статистическую базу и возможности расчета на страновом и региональном уровнях является индекс «скорректированных чистых накоплений». По сравнению с традиционными макроэкономическими показателями этот индекс включает более широкий учет человеческого потенциала, энергетического и экологического факторов. Для России учет величины истощения энергетических ресурсов приводит к отрицательным показателям этого индекса в 2000-е гг. на фоне роста ВВП.

Показаны опыт и возможности адаптации и оценки индикаторов, учитывающих энергетический фактор, в стране и регионах. Для широкого использования таких индикаторов в процессах принятия решения необходимо включение в государственную российскую статистику на федеральном и региональном уровнях приоритетных показателей, отражающих энергетический фактор.

**С.Н. Бобылев**

*Экономический факультет МГУ*

# Актуальные направления правового обеспечения экологической безопасности энергетики

По данным ежегодных государственных докладов «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации», добыча полезных ископаемых, производство и распределение электроэнергии, газа и воды вносит наиболее значительный вклад в общий объем загрязнения окружающей среды. Высокое отрицательное влияние ТЭК на окружающую среду признаётся в Энергетической стратегии России на период до 2020 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 28 августа 2003 г. № 1234-р).

На государственном уровне присутствует необходимое понимание важности экологического компонента энергетической политики.

Так, в числе приоритетов Энергетической стратегии названы:

- минимизация техногенного воздействия энергетики на окружающую среду на основе применения экономических стимулов, совершенствования структуры производства, внедрения новых технологий добычи, переработки, транспортировки, реализации и потребления продукции;
- снижение удельных затрат на производство и использование энергоресурсов за счет рационализации их потребления, применения энергосберегающих технологий и оборудования, сокращения потерь при добыче, переработке, транспортировке и реализации продукции ТЭК.

*Россия – энергетическая держава, что налагает на государство большую ответственность, и не только в контексте роли в системе глобальной и внутренней энергетической безопасности, но и с позиции обеспечения экологической безопасности электроэнергетики и топливно-энергетического комплекса страны в целом.*

Важнейшими принципами обеспечения энергетической безопасности являются: учет требований экологической безопасности (развитие энергетики должно соответствовать возрастающим требованиям охраны окружающей среды); предотвращение нерационального использования энергоресурсов (взаимосвязь с политикой энергетической эффективности).

Целью политики в области обеспечения экологической безопасности названо последовательное ограничение нагрузки ТЭЖ на окружающую среду, приближение к соответствующим европейским экологическим нормам.

Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики до 2020 года (одобрена распоряжением Правительства РФ от 22 февраля 2008 г. № 215-р) к основным целевым ориентирам долгосрочной политики государства в электроэнергетике относит снижение вредного воздействия на окружающую среду. Приоритетом Генеральной схемы является снижение техногенного воздействия электростанций на окружающую среду путем эффективного использования топливно-энергетических ресурсов, оптимизации производственной структуры отрасли, технологического перевооружения и вывода из эксплуатации устаревшего оборудования, увеличения объема природоохранных мероприятий на электростанциях, реализации программ по развитию и использованию возобновляемых источников энергии.

Особо значимо для сферы охраны окружающей среды снижение ресурсоемкости энергетики и повышение её эффективности.

Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662-р) определяет в числе задач развития энергетического комплекса активное энергосбережение за счет структурных факторов, модернизации производства, внедрения новых технологий и реализации системы мер по энергосбережению. Для снижения энергоемкости валового внутреннего продукта Концепция предусматривает: установление запретов на использование энергорасточительных технологий – в этих целях предлагается расширить сферу регулирования законодательства о техническом регулировании требованиями энергоэффективности (требования к удельному потреблению энергоресурсов машин и оборудования, потерям тепла в зданиях и к расходу воды в установках водоподготовки); стимулирование использования предприятиями всех отраслей экономики возобновляемых источников энергии, а также экологически- и энергоэффективных технологий; обеспечение прямой поддержки со стороны государства реализации инвестиционных проектов в энергетической сфере, предусматривающих внедрение энергосберегающих технологий нового поколения.

Конечный результат такого рода мероприятий заметно повлияет как на состояние окружающей среды (по мере уменьшения объёмов производимой энергии сокращаются выбросы, сбросы загрязняющих веществ, образование отходов), так и на количественные и структурные характеристики извлекаемых природных энергоресурсов.

Энергосбережение может радикально уменьшить вовлечение в оборот невозобновляемых природных ресурсов (по экспертным оценкам, оно позволит высвободить до 50% нерационально используемых энергетических ресурсов) и тем самым предотвратить или замедлить истощение естественных богатств и способствовать сохранению благоприятного состояния окружающей среды. Поэтому осуществляемое в настоящее время реформирование законодательства в целях повышения энергоэффективности и энергосбережения является несомненно приоритетным направлением не только энергетической, но и экологической политики тоже.

Указом Президента РФ от 4 июня 2008 г. № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики» поставлена задача обеспечения рационального и экологически ответственного использования энергии и энергетических ресурсов, снижения к 2020 году энергоёмкости валового внутреннего продукта Российской Федерации не менее чем на 40 процентов по сравнению с 2007 годом. В развитие Указа Президента РФ принят Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», устанавливающий механизмы повышения эффективности использования энергетических ресурсов и стимулирования энергосбережения. Вполне очевидно, что в результате сокращения энергопотребления будет происходить уменьшение негативного влияния энергетики на окружающую среду.

Новый закон весьма значим для решения стратегических задач по снижению энергоёмкости сфер производства и потребления. Вместе с тем, несмотря на очевидную зависимость состояния окружающей среды от ТЭК, экологическая политика остаётся вполне самостоятельным направлением государственной стратегии. И потому законодательные изменения, проводимые в целях повышения энергосбережения и энергоэффективности, не должны замещать собой те поправки к экологическому законодательству, которые назрели по причинам необходимости совершенствования собственно экологической политики — речь идёт в первую очередь об обновлении системы экологического нормирования и создании действенных механизмов экономического стимулирования природоохранной деятельности.

Указом Президента РФ от 4 июня 2008 г. № 889 Правительству РФ было поручено обеспечить переход к единым принципам выработки нормати-

вов допустимого воздействия на окружающую среду, подготовить проекты федеральных законов, предусматривающих экономические механизмы, стимулирующие хозяйствующих субъектов, применяющих энергосберегающие и экологически чистые технологии, а также направленных на усиление ответственности хозяйствующих субъектов за несоблюдение нормативов допустимого воздействия на окружающую среду в целях стимулирования перехода на энергосберегающие и экологически чистые технологии.

К настоящему времени законопроектные работы в большей части выполнены применительно к повышению энергетической эффективности экономики. Законодательные акты, требуемые в целях повышения экологической эффективности, находятся в стадии разработки.

Принятый в первом чтении проект Федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в целях повышения энергетической и экологической эффективности российской экономики» вносил поправки к Федеральному закону «Об охране окружающей среды», направленные на создание системы планирования повышения экологической эффективности, государственной поддержки повышения экологической эффективности при осуществлении предпринимательской деятельности, основ экологического аудита, а также на развитие действующих норм о наилучших существующих (экологически чистых) технологиях.

Принятый в окончательной редакции федеральный закон (от 23.11.2009 № 261-ФЗ) норм о повышении экологической эффективности уже не содержит. Здесь имеется лишь указание на предстоящее утверждение Правительством Российской Федерации Правил обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортировка или размещение которых могут повлечь за собой причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде. В целях создания организационных, материально-технических, финансовых и иных условий, обеспечивающих реализацию требований к обращению с указанными отходами, Правительством Российской Федерации утверждается государственная программа, которая подлежит реализации с 1 января 2011 года.

Значительную экологическую опасность представляет добыча первичных энергоресурсов. В Энергетической стратегии отмечается, что одной из крупнейших экологических проблем в ТЭК, особенно острой для традиционных нефтедобывающих регионов, является загрязнение природной среды нефтью и нефтепродуктами. Темпы утилизации отходов остаются низкими, планы использования отходов не реализуются.



По данным прокуратуры, нарушения экологического законодательства со стороны нефтегазодобывающих предприятий приобрели массовый характер, ущерб исчисляется миллиардами рублей. Предприятиями нефтегазодобывающего комплекса допускаются превышения установленных объёмов добычи полезных ископаемых, не выполняются требования закона о рекультивации земель.

В ходе работ предприятиями теряются большие запасы попутно залегающих природных ресурсов, разработка ведется способами, нарушающими правила сохранности недр. Зачастую добыча и транспортировка углеводородного сырья сопровождается незаконной вырубкой лесов и захоронением отходов бурения ([http://top.rbc.ru/index.shtml?/news/policy/2006/12/08/08113132\\_bod.shtml](http://top.rbc.ru/index.shtml?/news/policy/2006/12/08/08113132_bod.shtml)).

На этом фоне неоправданной выглядит либерализация эколого-правового регулирования. Тенденции таковы, что с одной стороны, деятельность нефтегазодобывающего комплекса становится всё более природоёмкой, а с другой стороны снижаются экологические требования к ней – например, из числа условий строительства и эксплуатации объектов нефтегазодобывающих производств, объектов переработки, транспортировки, хранения и реализации нефти, газа и продуктов их переработки исключены положительные заключения государственной экологической экспертизы и финансовые гарантии реализации таких проектов. Наличие положительных заключений государственной экологической экспертизы обязательно только для объектов, расположенных в акваториях водных объектов, на континентальном шельфе и в исключительной экономической зоне Российской Федерации.

Проекты консервации и ликвидации нефтяных и газовых скважин не являются объектами ни государственной экологической экспертизы (ст. 11,12 Федерального закона «Об экологической экспертизе»), ни государственной экспертизы проектной документации (ст. 49 Градостроительного кодекса РФ). Техничко-экономические обоснования и проекты консервации и ликвидации объектов хозяйственной деятельности были исключены из числа объектов экологической экспертизы, определённых в первоначальной редакции Федерального закона «Об экологической экспертизе», а градостроительная экспертиза распространяется только на стадии строительства, реконструкции, капитального ремонта.

По общему правилу, консервация и ликвидация зданий, строений, сооружений и иных объектов, оказывающих прямое или косвенное негативное воздействие на окружающую среду, осуществляются в соответствии с требованиями в области охраны окружающей среды, при этом должны предусматриваться мероприятия по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности

(ст. 34 Федерального закона «Об охране окружающей среды»). Полагаем, что с целью предупреждения риска возникновения экологической опасности для недр и других объектов окружающей среды наличие и достаточность названных мероприятий в проектах консервации и ликвидации скважин должны подтверждаться в том же порядке, который действует применительно к проектам их строительства, либо в процедуре государственной экологической экспертизы.

В связи с интенсивным освоением углеводородных месторождений на континентальном шельфе существует повышенный риск загрязнения морских вод нефтью.

Актуальной экологической проблемой ТЭК, требующей неотложного решения, является крупномасштабное сжигание попутного нефтяного газа. Нормативно-правовые механизмы уменьшения объемов сжигаемого попутного нефтяного газа только начинают формироваться.

По общему признанию, снижению вклада ТЭК в загрязнение окружающей среды и сбережению невозобновляемых энергетических природных ресурсов (нефти, газа, угля) способствовало бы развитие альтернативной энергетики.

С точки зрения перспектив развития экологического законодательства, важными являются намерения, выраженные в Основных направлениях государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2020 года (утверждены распоряжением Правительства РФ от 8 января 2009 г. № 1-р), по реализации мер совершенствования правового режима использования природных ресурсов для сооружения и эксплуатации электрогенерирующих объектов на основе использования возобновляемых источников энергии.

Экологически значим территориальный фактор развития энергетики, связанный с выбором мест размещения новых генерирующих мощностей.

Степень влияния ТЭК на состояние окружающей среды решающим образом зависит от энергетического баланса, и если, к примеру, его изменить в сторону увеличения использования угля, то это неизбежно ухудшит состояние атмосферного воздуха, а увеличение мощностей атомного сектора увеличит связанные с этим техногенные экологические риски. По мере принятия и реализации решений такого рода снизить последующий рост, соответственно, загрязнения атмосферного воздуха или вероятности радиационного загрязнения окружающей среды правовыми средствами будет маловероятно.

**М.И. Васильева**

*Юридический факультет МГУ*

## Развитие энергетики на основе возобновляемых источников энергии

Россия располагает самым большим в мире потенциалом энергии ветра, 4-м в мире потенциалом гидроресурсов, огромным объемом запасов биомассы, геотермальными источниками и проч., которые относятся к возобновляемым и могли бы составить большую долю в энергобалансе страны в перспективе.

В ноябре 2007 г. в России были приняты поправки в Федеральный закон № 35-ФЗ «Об электроэнергетике», впервые заложившие основы государственной системы поддержки развития энергетики на основе возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

В течение 2008 г. правительством и его органами во исполнение требований принятого закона было принято 3 подзаконных акта, установивших основные направления государственной политики в этой сфере (Распоряжение Правительства РФ от 8.01.09 № 1-р «Основные направления государственной политики в сфере повышения эффективности энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования ВИЭ на период до 2020 г.»), а также установившие порядок работы системы сертификатов ВИЭ (Постановление правительства РФ от 3 июня 2008 г. № 426 «О квалификации генерирующего объекта, функционирующего на основе использования возобновляемых источников энергии» и Приказ Минэнерго РФ от 17.11.2008 № 187 «О порядке ведения реестра выдачи и погашения сертификатов, подтверждающих объём производства электрической

*Необходимо ускорить завершение работы над всеми подзаконными актами с целью запуска системы поддержки развития возобновляемой энергетики в России. Иначе те планы, которые Правительство само установило (Распоряжение Правительства РФ от 8.01.09 № 1-р «Основные направления государственной политики в сфере повышения...»), не смогут быть выполнены в заявленный срок.*

энергии на квалифицированных генерирующих объектах, функционирующих на основе ВИЭ»).

Однако до сих пор не выпущены документы правительства, устанавливающие порядок выплаты надбавок к рыночным ценам на энергию ВИЭ по различным технологиям (ветер, малые ГЭС, установки на биогазе, геотермальные и т.д.) и порядок компенсации из бюджета затрат на техприсоединение к сетям малых (до 25 МВт) генераторов ВИЭ.

Из-за фактического откладывания на 2 года запуска системы поддержки ВИЭ российские научные и инженерные организации не могут реализовать свои инновационные разработки в сфере ВИЭ, которые позволят, если и не сразу, то в ближайшей перспективе достичь российской возобновляемой энергетике мирового уровня. Имеются в виду разработки ВИИЭСХ в области солнечной энергетики, НИИЭС (ОАО «РусГидро») в области приливной энергетики, исследования в сфере использования биомассы и др.

Уже разработанные проекты генерации на основе ВИЭ так и лежат на полках: проект Ленинградской ВЭС (75 МВт), Калининградской ВЭС (62 МВт) и ветростанции в Калмыкии (150 МВт); проект Мезенской приливной станции, новые геотермальные станции на Камчатке, станции на биогазе и прочие.

Ведётся подготовка и новых проектов генерации на основе ВИЭ: ВЭС на о. Русском, проекты ВЭС в Краснодарском крае, Карачаево-Черкессии, Волгоградской области, на Алтае, проекты малых ГЭС по всей стране, производство бинарных блоков. Все эти проекты не смогут быть реализованы без запуска системы поддержки развития ВИЭ, принятой в Федеральном законе № 35-ФЗ.

Развитие возобновляемой энергетики во всех странах приводит к появлению десятков тысяч новых рабочих мест и это одна из причин, по которой большинство стран не уменьшило, а США так и увеличили до 96 млрд долларов свои расходы в 2009 г. на поддержку энергетики ВИЭ как часть антикризисных мероприятий по плану Полсона.

При нынешних объемах производства электроэнергии на основе ВИЭ в России (около 8 млрд кВтч в год) и ожидаемой величине надбавки в 2,5 руб. на 1 кВтч сумма выплат генераторам на основе ВИЭ может составить около 20 млрд руб. или 2 коп. на 1 кВтч, исходя из суммарных объемов потребления в стране – 1000 млрд кВтч в год. Это составит менее 1% от средней величины розничного тарифа на электроэнергию, т.е. ниже величины статистической ошибки.

Наши расчёты на основе актуальных российских данных показывают, что на каждый рубль, потраченный на стимулирование развития возобновляемой энергетики, общество получает экономически оцениваемый результат от 1,45 до 2,12 руб. (с использованием имеющихся ме-

ханизмов оценки снижения выбросов на основе Киотского протокола, стоимости сэкономленного топлива, величины НДС и дополнительных частных инвестиций в генерацию). Это, в свою очередь, означает, что рассматриваемый механизм поддержки не будет брать деньги с общества, а, наоборот, приведёт к увеличению экономических результатов в масштабе всего общества путем перераспределения средств субсидий от традиционной в пользу возобновляемой энергетики. Поэтому развитие возобновляемой энергетики рассматривается в качестве одного из важнейших направлений повышения энергоэффективности и энергобезопасности страны.

Необходимо ускорить завершение работы над всеми подзаконными актами с целью запуска системы поддержки развития возобновляемой энергетики в России. Иначе те планы, которые Правительство само установило (Распоряжение Правительства РФ от 8.01.09 № 1-р «Основные направления государственной политики в сфере повышения...»), не смогут быть выполнены в заявленный срок.

**А.Е. Копылов**

*ЗАО «ЕвразияЭнергоСервис»*

*Президентом РФ Д.А. Медведевым в июне этого года были обозначены возможные параметры сокращения эмиссии парниковых газов: к 2020 году на 10–15 % и к 2050 году на 50 % от уровня 1990 года. В ноябре Президент объявил более амбициозную цель – сокращение выбросов к 2020 году на 20–25 %. Достижение этих параметров возможно при активном внедрении энергосберегающих технологий и снижении энергоёмкости валового внутреннего продукта на 40 % по отношению к 2007 году.*

Изменение климата является одной из самых острых проблем, стоящих перед нынешним поколением, так как создает угрозу развитию цивилизации, повышению качества жизни миллионов людей. Генеральный Секретарь ООН Пан Ги Мун назвал изменение климата первостепенной геополитической и экономической проблемой 21-го столетия. Выступая на специальном совещании высокого уровня по изменению климата (22 сентября 2009 г.), он подчеркнул, что эта проблема угрожает развитию, миру и процветанию, приведет к нехватке воды, продовольствия и земли, перечеркнет успехи в достижении Целей развития тысячелетия, расширит масштабы нищеты, а также приведет к дестабилизации слабых государств и падению режимов.

Главы государств «Группы двадцати» на Питсбургском саммите (23–25 сентября 2009 г.) приняли важнейшее стратегическое решение по поэтапному сокращению в среднесрочной перспективе и рационализации субсидий, выделяемых на использование неэффективных видов ископаемого топлива, с одновременным предоставлением целевой поддержки беднейшему населению.

В противоположность общераспространенному мнению, Россия также стоит перед лицом серьезных угроз, связанных с изменением климата, причем некоторые из наиболее значительных опасностей уже очевидны. Россия подвержена воздействиям экстремальных про-

явлений климата больше, чем остальные страны Европы и Центральной Азии, причем уязвимость экономики России определяться прежде всего, наличием большого количества территорий с неблагоприятной экологической обстановкой и плохим состоянием инфраструктуры. Россия уязвима перед лицом изменения климата, но пока это не вызывает тревогу у россиян и в восприятии ими проблемы изменения климата: только 40% населения России считают изменение климата серьезной проблемой (для сравнения, в Турции, Словакии, Болгарии, Чехии, Украине – 70% населения признают серьезность этой проблемы).

Экономические и политические проблемы климатических изменений неизбежно будут занимать все более значимое место не только в приоритетах политического руководства страны, но и в деятельности большинства правительственных министерств и ведомств, руководителей региональных и муниципальных органов власти, крупных компаний, общественных организаций.

Балийский план действий, принятый Конференцией Сторон РКИК в декабре 2007 г., запустил переговорный процесс по подготовке нового климатического соглашения и его принятию в Копенгагене в декабре 2009 года. Переговорный процесс является беспрецедентным по комплексности и сложности охватываемых проблем, он фокусируется на четырех основных блоках – предотвращение изменения климата, адаптация, технологии и финансирование. Новое соглашение должно будет оказывать серьезное влияние на развитие всех без исключения стран и секторов мирового хозяйства.

К числу вопросов, имеющих особое значение для России в процессе выработки параметров международного климатического режима можно отнести:

- обоснование уровня средне- и долгосрочных количественных обязательств России по сокращению выбросов, в т.ч. механизмов переноса/учета в обязательствах накопленного в 2008–2012 гг. резерва квот;
- позицию относительно приемлемого уровня количественных обязательств США, Евросоюза, Японии, а также Китая и других крупнейших развивающихся стран, роль международной торговли правами на выбросы в выполнении количественных обязательств развитых стран и параметры механизмов гибкости;
- отношение к введению новых международных финансовых механизмов (наднациональных налогов и сборов, привязанных к выбросам парниковых газов или к ВВП на душу населения) для поддержки деятельности развивающихся стран в области адаптации и предотвращения изменений климата.

Президентом Российской Федерации Д.А. Медведевым в июне это-

го года были обозначены возможные параметры сокращения эмиссии парниковых газов: к 2020 году на 10–15% и к 2050 году на 50% от уровня 1990 года. В ноябре Президент России объявил более амбициозную цель – сокращение выбросов к 2020 году на 20–25%. Достижение этих параметров возможно при активном внедрении энергосберегающих технологий и снижении энергоемкости валового внутреннего продукта (в промышленности, электроэнергетике, ЖКХ и других секторах) на 40% по отношению к 2007 г. Показатель 2050 года может быть достигнут при максимальном использовании потенциала энергосбережения и реализации специальных мер на национальном уровне по ограничению выбросов парниковых газов.

Проблема обоснования и интерпретации жесткости климатических обязательств может в перспективе приобрести важное экономическое значение, т.к. некоторые страны (например, США) рассматривают введение специальных таможенных пошлин на энергоемкие импортируемые товары в зависимости от жесткости обязательств и внутренних мер страны-импортера по предотвращению изменения климата. Одной из приоритетных задач российской делегации на переговорах является обоснование объявленных количественных параметров сокращения выбросов и убеждение партнеров по переговорам, а также международной и российской общественности в том, что Россия взяла достойные обязательства, требующие серьезных усилий.

Количественные параметры страновых обязательств по сокращению выбросов конечно очень важны для заключения нового глобального соглашения, но при этом на второй план не должны отходить политика, меры, инструменты достижения этих количественных параметров. К сожалению, большинство участников переговорного процесса (и Россия здесь не исключение) не предъявили четких стратегий и планов достижения своих целей. Одной из главных задач и для российского правительства и для неправительственных организаций и бизнеса должно стать осознание неизбежного изменения экономической парадигмы и перехода к низкоуглеродному развитию страны.

Повышение энергоэффективности экономики и сокращение уровня выбросов парниковых газов имеют критическую важность для средне- и долгосрочной энергетической политики и экономики России, поскольку страна имеет весьма высокую удельную энергоемкость экономики, превышающую вдвое аналогичный среднемировой показатель, в 2,3 раза – удельную энергоемкость в США и в 3 раза – в развитых странах Европы и в Японии. Высокая удельная энергоемкость снижает конкурентоспособность товаропроизводителей, требует привлечения дополнительных финансовых затрат на энергообеспечение страны, обуславливает наличие значительного объема выбросов вредных веществ



и парниковых газов в окружающую природную среду и увеличивает расходование невозобновляемых природных топливных ресурсов, прежде всего углеводородов. Нехватка энергии может стать существенным фактором сдерживания экономического роста страны и уже остро ощущается в крупных городах. Инвестиции в сбережение первичной энергии в РФ составляют не более 10–15% от величины инвестиций в создание новых генерирующих мощностей.

Данные проблемы встают особенно остро в условиях мирового финансового кризиса и экономического спада, когда необходимо изыскивать и вовлекать все имеющиеся ресурсы для оптимизации расходов государства и бизнеса. Повышение энергоэффективности является таким ресурсом, однако барьеры, связанные с недостатком мотивации, информации и координации, опыта финансирования энергосберегающих проектов, сдерживают реализацию потенциала энергосбережения в стране.

Россия сохраняет возможности получить существенные экономические и политические дивиденды от участия в развивающихся международных углеродных рынках путем прямой продажи части накопленного резерва квоты и путем участия российских компаний в проектах совместного осуществления (ПСО) в рамках механизмов Киотского Протокола. Россия принципиально заинтересована в широкомасштабном привлечении современных технологий в области производства и потребления энергии и, поэтому, должна рассматривать торговлю выбросами как инструмент привлечения новых технологий, технических и организационных ноу-хау в российскую экономику.

Бизнес сообщество ждет от Правительства России запуска работающих процедур утверждения ПСО, которые представляют собой особый рыночный механизм поддержки и стимулирования проектов, направленных на сокращение потребления энергии и снижения выбросов парниковых газов. Сегодня в условиях кризиса доверия речь должна идти об утверждении и содействии реализации всех российских ПСО, удовлетворяющих международным процедурам. В конечном итоге эти проекты несут иностранные инвестиции в экономику России и Правительство не должно терять репутацию у иностранных инвесторов (не только углеродных), продолжая откладывать рассмотрение этих проектов под различными предложениями.

Другой возможностью привлечения нужных сейчас инвестиций является использование схемы Целевых Экологических Инвестиций (ЦЭИ), впервые предложенной российской делегацией еще в 2000 году на Шестой конференции Сторон РКИК в Гааге. Схема ЦЭИ представляет собой инновационный финансовый механизм, основанный на добровольном обязательстве реинвестировать доходы, полученные Россией

от продажи излишков национальной квоты, в проекты по повышению энергоэффективности производства и потребления энергии, развитию возобновляемых источников энергии.

По экспертным оценкам, неиспользованная российская квота на выбросы парниковых газов в первом бюджетном периоде КП может составить порядка 5–6 млрд тонн CO<sub>2</sub>-эквивалента в зависимости от сценариев экономического развития и энергосбережения. Очевидно, что на такой объем не будет спроса и при самом благоприятном развитии событий Россия сможет продать только небольшую часть резерва по схеме ЦЭИ, тем не менее, это может стимулировать привлечение серьезных инвестиционных ресурсов. Например, продажа 100 млн т CO<sub>2</sub> по схеме ЦЭИ может послужить финансовым рычагом для реализации инвестиционных проектов стоимостью порядка 4 млрд евро и позволит обеспечить сокращение выбросов за период 2010–2020 годы в объеме, эквивалентном проданной части квоты.

Неиспользованный резерв национальной квоты прав на выбросы может и должен использоваться не как дополнительная подушка для экстенсивного роста, а для капитализации финансовых механизмов поддержки перехода основных секторов российской экономики к ресурсо- и энергоэффективному развитию. Необходимо добиваться сохранения права России на использование (возможно даже за пределами 2020 года) избытка квоты на выбросы ПГ, получаемого за период 2008–2012. Резерв квоты – это экономический и политический актив страны, он не должен быть просто потерян. Сохранение этого права должно четко увязываться с жесткостью количественных обязательств на следующий период.

Помимо ЕС, где региональная система торговли правами на выбросы действует с 2005 года, большинство ведущих стран мира (США, Япония, Австралия, Новая Зеландия) готовятся к введению внутренней торговли правами на выбросы парниковых газов. Европейский Союз предполагает создание к 2015 году единого рынка прав на выбросы в рамках стран-членов ОЭСР. Россия также должна начать подготовку национальной системы торговли и механизмов ее совместимости с международными углеродными рынками. Цель – создать стимулы предприятиям в снижении выбросов и, соответственно, в повышении энергоэффективности производства рентабельными и гибкими методами.

В целом высока вероятность того, что частью готовящегося климатического соглашения будет учреждение в ближайшие 4–5 лет новых глобальных финансовых механизмов помощи развивающимся странам в адаптации к климатическим изменениям. Можно ожидать, что Россия как член «Группы восьми» должна будет выступить в роли

донора. Уровень финансового вклада может варьироваться весьма значительно в зависимости от выбранной модели финансового механизма и его целевого объема. Некоторые предложения, выдвинутые странами в ходе переговоров, предполагают возможность отчисления части глобальных сборов в национальные фонды адаптации и предотвращения изменения климата. В этой связи целесообразно определить приоритеты, формы и механизмы участия России в качестве донора в глобальных климатических инициативах, исходя из возможностей их применения в странах-союзниках по СНГ, нуждающихся в помощи со стороны России. Россия, могла бы предложить программу содействия и помощи странам Кавказа и Центральной Азии в адаптации и смягчении последствий изменения климата. Целесообразно также рассмотреть создание региональной системы торговли правами на выбросы.

**А.А. Аверченков**

*Программа развития ООН*

*бюллетень "На пути к устойчивому развитию России" № 50, 2009*

---

## Выбросы парниковых газов в России: тенденции и прогнозы

*Исторически, Россия – один из крупнейших источников выбросов парниковых газов (ПГ) в мире. В советские времена на долю России приходилось около 1/5 мировых выбросов CO<sub>2</sub> от потребления энергоресурсов. Поэтому Россия ответственна за достаточно большую долю накопленных в атмосфере ПГ антропогенного происхождения.*

Даже после коллапса экономики в 1990-х годах Россия остается одним из лидеров по выбросам ПГ. По оценкам Международного энергетического агентства (МЭА), Россия занимает 4-е место по выбросам CO<sub>2</sub> от потребления ископаемых видов топлива после Китая, США и Евросоюза.

Выбросы ПГ в России сократились почти на 40% с 1990 по 1998 гг. в результате резкого спада энергопотребления и промышленного производства. В 1999–2007 гг. выбросы выросли на 10% до уровня 66% от 1990 года. Глобальный финансово-экономический кризис 2008–2009 гг. не мог не сказаться на экономике России, а также на выбросах ПГ. По имеющимся экспертным оценкам, в эти годы выбросы углерода снизились примерно на 5–7% и достигли уровня 62–64% от 1990 года.

Кризис оказал существенное влияние на планы России по повышению энергоэффективности и энергосбережению. С одной стороны, руководство страны впервые за последние десятилетия всерьез начало разрабатывать планы и программы по повышению энергоэффективности на 40% к 2020 г., согласно указу Президента РФ Д.А. Медведева. Так, например, антикризисный план правительства предполагает выделение госсредств предприятиям только при наличии плана действий в области энергоэффективности.

С другой стороны, кризис заставил многие промышленные предприятия значительно со-

кращать свои инвестиционные программы, включая меры по модернизации производства и энергетической инфраструктуры. Например, в электроэнергетике спрос на энергию упал на 4,5% в 2009 г., в металлургии и химической отраслях производство сократилось из-за спада мирового спроса на их продукцию и т.д.

Согласно данным МЭА, в период до 2050 г. энергоэффективность позволит снизить глобальные выбросы ПГ на 40%. Это с учетом нынешних и перспективных технологий. Для России этот потенциал не менее, а то и более существенен. По данным Минэнерго России, уже сейчас потери в системах теплоснабжения, при передаче электроэнергии достигают 40–60%. Что уж тут говорить про перспективные технологии? Простое наведение порядка позволит нам сэкономить огромные ресурсы уже сегодня.

Суммарный потенциал энергосбережения оценивался, например, в исследовании Мирового банка с участием ЦЭНЭФ в 2008 г.: Россия может сэкономить до 45% первичных энергоресурсов. По видам энергоресурсов этот потенциал распределяется следующим образом:

- 240 млрд м<sup>3</sup> природного газа,
- 340 млрд кВт·ч электроэнергии,
- 89 млн тонн угля,
- 43 млн тонн нефти и нефтепродуктов.

Такие объемы энергосбережения сопоставимы с общим ежегодным потреблением энергии в Великобритании или Франции. Как утверждают эксперты, Россия могла бы получить 120–150 млрд долл. США в год от экономии энергии и увеличения экспорта газа.

Кроме того, огромный потенциал снижения выбросов ПГ связан с возобновляемыми источниками энергии (ВИЭ). По данным Института энергетической стратегии, около 1/3 ископаемых энергоресурсов в России можно было бы с выгодой заместить ВИЭ. А технологически доступный потенциал ВИЭ в стране в 25 раз превышает потребление всех видов ископаемого топлива!

Таким образом, потенциал для масштабного сокращения выбросов ПГ в России есть, и немалый. Нам вполне по силам ставить серьезные цели, сопоставимые с целями Великобритании и Евросоюза в целом, США, других стран (не менее -80% от уровня 1990 г. к 2050 г.).

В среднесрочной перспективе, важным вопросом остается то, насколько могут вырасти выбросы в России до 2020 г. Простейшие расчеты показывают, что в случае преодоления кризиса в экономике и выхода на оптимистичные 6,5% роста ВВП в год к 2012 г., а также сохранении тенденций развития отраслей периода 2000–2007 гг., выбросы могут достичь уровня 79% от 1990 г. к 2020 г. Более реалистично предположить, что рост ВВП не будет столь быстрым, тогда и выбросы будут расти мед-

ленное. Так, при росте ВВП 4,5% в год, выбросы могут составить 70–75% от 1990 г. к 2020 г.

Однако принятые за последние 2 года президентом и правительством решения о повышении энергоэффективности, новых приоритетах в модернизации и развитии технологического прогресса, снижении зависимости от нефти и газа неизбежно приведут к тому, что «старые» тенденции роста выбросов не будут сохраняться. В этом случае, при реализации всех принятых решений, к 2020 г. выбросы не превысят 65–70% от 1990 г.

В этой связи следует поддержать недавнее заявление президента России о возможности принять обязательство на уровне -25% от 1990 г. к 2020 г. в рамках нового пост-киотского соглашения, переговоры о котором пройдут в Копенгагене в декабре 2009 г. Это выполнимая и достаточно амбициозная цель для России. Она сопоставима и с обязательствами ряда других стран (ЕС, Японии и др.).

Модельные расчеты (в т.ч. с помощью модели TIMES) показывают, что существуют сценарии стабилизации и снижения выбросов ПГ в России на перспективу до 2030 г. таким образом, для нашей страны не просто возможно, а даже несложно пойти по пути низкоуглеродного развития экономики.

При этом не стоит рассчитывать лишь на свои силы и игнорировать внешние возможности, а именно, привлечение инвестиционных ресурсов с мирового углеродного рынка. По существующим оценкам, его оборот в 2008 г. составил 122 млрд долларов, а в 2009 г. превысит 500 млрд долларов.

Создание внутреннего рынка квот, связанного с рынками ЕС, Японии, Австралии, в перспективе и США, позволит российским компаниям капитализировать свой огромный потенциал снижения выбросов, получить инвестиции и доходы не только от проектов, но и от любых мер, включая организационные и управленческие. При самой низкой цене (10–20 долл./т CO<sub>2</sub>) это даст возможность дополнительно сократить выбросы на 10–20% в электроэнергетике, до 40% в металлургии, свыше 65% в ЖКХ.

И ведь что удивительно — запустить механизм торговли квотами на CO<sub>2</sub> в России несложно. Опыт инвентаризации выбросов ПГ, подготовки отчетности по международным стандартам, аудита независимыми компаниями есть у сотен предприятий. Вся электроэнергетика (более 350 тепловых станций), металлургия, ЦБК, предприятия химической, нефтегазовой промышленности и многие другие уже имеют системы учета выбросов ПГ. Хотя их никто не заставлял. Они вполне могли бы стать участниками добровольного (на первом этапе) рынка углеродных квот и показать не своим примером, как эффектив-

но управлять выбросами и зарабатывать большие деньги на углеродном рынке.

Особого внимания требуют лесные проекты. Поглощение углерода лесами – важный и значительный ресурс для России. Почему же не привлекать углеродных инвесторов и в лесное хозяйство? Но ни в Киотском протоколе, ни в ожидаемом пост-киотском соглашении роль лесов недооценена. Действующие механизмы не создают стимулов для долгосрочных и медленно окупаемых лесных проектов. С этими проблемами столкнулись не только зарубежные инвесторы. Например, пилотные лесные проекты в Самарской области и Алтайском крае так и не удалось запустить. А ведь только выращивание лесополос, столь необходимых для сельского хозяйства, в России принесло бы дополнительно поглощение около 100 млн тонн CO<sub>2</sub> в год!

После принятия политического соглашения в Копенгагене предстоит еще немало работы. На то, чтобы разработать механизмы международного сотрудничества, системы учета выбросов и поглощений ПГ потребуются не один год. России жизненно необходимо активно участвовать в этом процессе. На благо климата, российской экономики, улучшения и сохранения окружающей среды для будущих поколений.

### **Г.В. Сафонов**

*Центр экономики окружающей среды и природных ресурсов  
Государственный университет – Высшая школа экономики*

## Проекты совместного осуществления в России: попытка номер два

*28 октября 2009 года Правительство Российской Федерации с подачи Сбербанка России и Минэкономразвития РФ утвердило новый порядок совместного осуществления проектов в соответствии со статьей 6 Киотского протокола. Прежний порядок, существовавший с мая 2007 года, но так толком и не заработавший, был, как известно, отменен решением Правительства РФ 27 июня 2009 года.*

28 октября 2009 года Правительство Российской Федерации при участии Сбербанка России и Минэкономразвития РФ утвердило новый порядок совместного осуществления проектов в соответствии со статьей 6 Киотского протокола. Прежний порядок, существовавший с мая 2007 года, но так и не заработавший, был, как известно, отменен решением Правительства РФ 27 июня 2009 года.

В эти четыре месяца уместилось многое. На Первом канале был показан «документальный» фильм о том, что никакого глобального потепления нет, а есть предвзятое отношение к этой теме со стороны ряда ученых и неправительственных организаций. Российский Президент не участвовал в работе саммита по вопросам глобального изменения климата в Нью-Йорке накануне Генеральной Ассамблеи, а первый Вице-премьер российского Правительства И. Шувалов, бывший на саммите не сделал никаких официальных заявлений. Более того, со стороны Правительства РФ было предложено ввести жесткие лимиты на продажу квот на выбросы парниковых газов.

С другой стороны, вышедший правительственный документ о порядке совместного осуществления проектов в полной мере отражает и другую точку зрения — о необходимости принятия мер для смягчения изменений климата, сокращения выбросов парниковых газов с выгодой для себя и для всей планеты. Хотя он и несет на себе отпечаток компромиссов.



В полном соответствии с распоряжением Правительства РФ от 27 июня 2009 года №884-р ключевая роль в новой процедуре проектов совместного осуществления (ПСО) принадлежит Сбербанку России — оператору углеродных единиц. Ему вменяется в обязанность собирать заявки об утверждении проектов для совместного осуществления, выставлять оценки заявленным проектам и передавать их для окончательного утверждения в Минэкономразвития, согласовывать договора, заключаемые заявителями проектов с приобретателями сокращений выбросов парниковых газов и осуществлять транзакции, связанные с эмиссией (выпуском в обращение) и передачей приобретателям соответствующих углеродных единиц по результатам реализации проектов.

Настораживает тот факт, что оплату за выполнение этих функций Сбербанк будет получать напрямую с заявителей проектов. А предельный размер этой платы должен определить Минэкономразвития.

Вообще, роль Сбербанка в процедуре ПСО оказалась какой-то странной. С одной стороны, он вроде бы выступает в качестве контролирующего органа. Однако функции принятия решений относительно утверждения и дальнейшей судьбы проектов переданы Минэкономразвития. Сбербанк решений не принимает и ответственности за них не несет. В то время он занимается сопровождением проектов на коммерческой основе, открывает и обслуживает углеродные счета заявителей, осуществляет транзакции. Целесообразность соединения в Сбербанке функций контролирующего органа (пусть и наполовину) и коммерческой организации, заинтересованной в преумножении капитала и в извлечении прибыли, вызывает сомнения. Такая раздвоенность, судя по имеющемуся опыту, редко способствует эффективному решению поставленных задач.

Следует указать и еще на одно противоречие. Дело в том, что тому же Сбербанку поручено также продавать неиспользованные российские квоты на выбросы в рамках статьи 17 Киотского протокола и управлять вырученными средствами, направляя их в экологически значимые проекты. Формально это совсем другая задача и совсем другой механизм. Но граница тонка, а внешние признаки схожи: квоты, торговля, проекты. Это неизбежно рождает конфликт интересов. А ответственные представители Сбербанка всерьез рассуждают о том, что он, выступая в качестве единственного уполномоченного торгового агента, будет продавать сокращения выбросов в рамках статьи 6 и размещать вырученные средства на депозитных счетах заявителей проектов, которые заявители должны будут открывать все в том же Сбербанке.

Представляется целесообразным, если бы роль Сбербанка ограничивалась только обслуживанием углеродных счетов заявителей проектов на сугубо коммерческой основе, а не простиралась так далеко, как это

предусмотрено принятым постановлением — вплоть до согласования договоров с приобретателями сокращений выбросов.

Сколь бы важной и ответственной ни была миссия Сбербанка в новой процедуре ПСО, все же главная роль отводится Минэкономразвития. В обязанности этого ведомства входит определение правил игры (состав заявки, порядок и критерии отбора проектов, порядок ведения реестра проектов, установление лимитов), утверждение проектов для совместного осуществления и принятие решений о лишении проектов этого статуса.

Самый тонкий момент — процедура конкурсного отбора проектов. Тут не все ясно. Зачем конкурс? Кого и на каком основании Минэкономразвития собирается отсеивать в ходе конкурсного отбора? Чем Минэкономразвития будет руководствоваться, определяя лимит квот на очередной конкурс?

Если изменение климата — это безусловное зло, а сокращение выбросов помогает его смягчить, то, по логике, чем больше проектов хороших и разных, тем лучше. Зачем же тогда вводить ограничения на типы проектов и их общее количество? Есть опасение, что проектов и связанных с ними сокращений выбросов будет слишком много и что углеродной квоты на всех не хватит? Этого не может случиться. Просто потому, что выбросы, которые случились бы в отсутствии проектов, «съели» бы точно такую же часть квоты.

Как вообще можно сравнивать между собой проекты? В документе правительства сказано о критериях энергетической и экологической эффективности. В предыдущем правительственном документе о ПСО, выпущенном в 2007 году тоже говорилось про эффективность проектов, но предложить разумные критерии никто так и не смог.

Вообще привязка к энергоэффективности в этом контексте вызывает большие сомнения. Речь идет о сокращении выбросов и о климате. И здесь нет принципиальной разницы, что удастся сократить — углекислый газ от сжигания ископаемого топлива (именно эти выбросы сокращаются благодаря энергоэффективности) или углекислый газ, который образуется и летит в атмосферу при производстве аммиака, или метан из шахт, или закись азота от реакторов, применяемых для производства азотной кислоты, или гидрофторуглероды, летящие в трубу при производстве полимеров, или перфторуглероды от производства алюминия. Что ни сократи — все благо.

Упомянуты еще критерии, «определяющие наличие у инвестора технического и финансового потенциала для достижения заявляемых результатов реализации проекта, а также ожидаемого экономического и социального эффекта от реализации проекта». В пункте 8 постановления эти критерии вроде бы расшифрованы: заявитель не должен нахо-

даться в состоянии банкротства и/или ликвидации и не должен иметь просроченной задолженности по налогам, сборам и иным обязательным платежам в бюджеты любого уровня или государственные внебюджетные фонды за прошедший календарный год. Кажется, логично. Трудно представить себе инвестора, проходящего процедуру банкротства и занимающегося ПСО.

Однако на некоторых потенциальных заявителей, а именно — на предприятия и компании, включенные в перечень системообразующих организаций в соответствии с решениями Правительственной комиссии по повышению устойчивости развития российской экономики, образованной постановлением Правительства РФ от 15 декабря 2008 г. № 957, эти требования не распространяются. Получается, что для организаций, попавших в этот перечень долги, банкротство и ликвидация не являются помехой для участия в ПСО. Впрочем, Минэкономразвития приказ о процедуре и критериях отбора проектов еще не выпустило. А потому делать выводы рано.

А между тем у руководства страны отношение к проблеме изменения климата стало меняться. В ноябре Президент РФ Д.А. Медведев сделал важное заявление о том, что изменение климата будет иметь катастрофические последствия для планеты, нужны неотложные совместные действия всех стран для смягчения климатических изменений, а Россия, со своей стороны, готова сократить выбросы к 2020 году на 20–25%.

Первым шагом на этом пути может и должен стать запуск механизма совместного осуществления проектов по сокращению выбросов парниковых газов. Не на словах, а на деле. Пусть и со второй попытки. Надо добиваться того, чтобы российские компании имели беспрепятственный доступ к углеродному рынку, чтобы они могли свободно, без ограничений инвестировать и зарабатывать на сокращении выбросов. Чтобы сокращение выбросов вошло в привычку и превратилось в рутинную бизнес-практику российских компаний. Тогда мы сможем ставить перед собой и перед мировым сообществом куда более амбициозные цели и стать лидерами в вопросах противодействия глобальному изменению климата и его катастрофическим последствиям.

**М.А. Юлкин**

*Рабочая группа по вопросам изменения климата РСПП*

## Что ожидать в Копенгагене?

*Мы приходим к дилемме: либо провал переговоров, либо перенос сроков. Насчет срока, большинство экспертов говорят «полгода – год». Если будет назначена «вторая серия» КС-15-бис, то полгода, если нет – год до КС-16, планируемой на конец 2010 г. в Мексике. В принципе не исключен и более длинный срок работы.*

Во второй половине ноября появилось немало политических сигналов о прогрессе: Китай объявил о весомых планах ограничения роста выбросов; США договорились о совместных действиях с Китаем и Индией, а Барак Обама собирается приехать в Копенгаген и объявить об американской дорожной карте на 2050 год; о существенном усилении своих целей по выбросам объявила Россия, причем было подчеркнуто, что Россия и ЕС имеют сходное видение путей решения проблемы глобального изменения климата; ранее об очень сильных целях по снижению выбросов объявили Норвегия, Япония и Австралия; Бразилия и Индонезия объявили о широкомасштабных планах прекращения сведения тропических лесов – примерно на 40% к 2020-ому и почти полностью – к 2030 году.

ЕС и США неофициально объявили о выделении средств срочной помощи наиболее слабым и уязвимым странам, начиная с 2010 года. Всё это настраивает на оптимистический лад и говорит о том, что надо приложить все усилия для заключения соглашения в Копенгагене. Однако, что касается планов долгосрочного финансирования, то здесь прогресс гораздо скромнее<sup>1</sup>. На встрече Двадцатки в Шотландии министры финансов фактически отложили этот вопрос на потом.

<sup>1</sup> По данному вопросу подготовлен специальный тематический обзор «Обзор по финансово-экономическим вопросам нового соглашения по проблеме изменения климата на период после 2012 года», см. [www.wwf.ru/climate](http://www.wwf.ru/climate).

После неофициального выражения ряда мнений: Пан Ги Муна в Нью-Йорке, главы РКИК ООН Иво де Боера и практически всех развитых стран на переговорах в Барселоне, а также визита в Россию премьер-министра Дании Ларса Расмуссена, идея принятия в Копенгагене политического соглашения стала восприниматься как наиболее вероятный сценарий. Второго ноября в Москве Расмуссен пояснил, что работа на этом совершенно не заканчивается, в 2010 году нужно принять юридически обязательный документ — протокол или его аналог, требующий ратификации. С этим согласился и премьер-министр России, выдвинув при этом два условия: все крупнейшие страны должны его подписать (имеются в виду, прежде всего, США и Китай), а леса нашей страны должны быть адекватно учтены — более полно, чем в Киотском протоколе. При этом Владимир Путин подчеркнул, что именно благодаря России работает Киотский протокол: «В соответствии с этим протоколом мы от рубежа 1990 года имели право на нулевой рост выбросов в атмосфере. А мы держим этот параметр на рубеже минус 30% от 1990 года».

Таким образом, предлагается двухступенчатый порядок действий: сначала принять политическое соглашение — фактически план по выработке в 2010 году юридически обязательного документа — нового протокола или его аналога. Собственно в декабре 2009 г. в Копенгагене должно быть достигнуто политическое согласие в форме официального документа — решения пятнадцатой Конференции сторон РКИК ООН (КС-15, условно назовем этот документ решением 1/CP.15).

Причина проста — согласованного текста пока нет, а по ключевым вопросам снижения выбросов и финансовой поддержки страны еще очень далеки от компромисса. В какой-то степени этому есть оправдание, на столе переговоров огромные деньги — порядка 100 млрд долларов в год (на 2020 год) и широкомасштабные меры по низкоуглеродному развитию всей мировой экономики. Двух лет, отведенных на данную работу, не хватило (Балийский план действий РКИК ООН, принятый в декабре 2007 г.), тем более, что по стечению обстоятельств США включились в процесс только в 2008 году. С другой стороны, эти два года переговоры шли столь медленно, что двигаясь в том же темпе, нужен не год, а десять лет для их завершения. Кардинальное ускорение процесса выработки юридически обязательного документа, подлежащего ратификации, совершенно необходимо.

Иногда под политическим соглашением понимают министерскую декларацию или заявление ряда глав государств, правительств и министров, участвующих в Конференции ООН. В данном случае этого будет совершенно не достаточно. Насколько было известно по завершении предыдущей переговорной сессии в Барселоне, принятие министерской декларации в Копенгагене не планируется и ряд стран, в частности, Россия, были

бы против ее принятия. Мнения стран должны быть выражены в более официальной форме как единогласное решение КС-15.

Такое развитие событий будет неверно называть провалом конференции в Копенгагене. Действительно провалом было бы принятие министерской декларации без решения КС-15, дающего официальный мандат на продолжение переговоров и очерчивающего основные рамки последующего юридически обязательного документа.

Может ли решение КС заменить принятие протокола или иного документа, подлежащего обязательной ратификации? В целом, статус решений КС всех соглашений ООН определяется Венской Конвенцией, где говорится, что задача решений КС детализировать, интерпретировать и воплощать в жизнь принятые соглашения. На практике те или иные страны, конечно, могут принять национальные законы, обязывающие выполнять определенное решение КС, но это их сугубо внутреннее дело. Более того, они смогут и отменять свои решения также полностью в рамках национального законодательства. Таким образом, считать решение КС юридически обязательным можно лишь, проживая в «идеальном мире», где каждый добровольно делает всё возможное для общего блага. В контексте проблемы изменения климата, так считать было бы преждевременно.

То есть фактически мы приходим к дилемме: либо провал переговоров, либо перенос сроков. Насчет срока, большинство экспертов говорят «полгода – год». Если будет назначена «вторая серия» КС-15-бис, то полгода, если нет – год до КС-16, планируемой на конец 2010 г. в Мексике. В принципе не исключен и более длинный срок работы.

Заметим, что США, согласно своей Конституции, не могут принять юридически обязательное международное соглашение до принятия национального законодательства. Требуется определенное время, чтобы Сенат одобрил закон Керри-Боксер (или иной закон), а затем согласовал его с Конгрессом, принявшим ранее закон Ваксмана-Марки. Для внешней – не американской аудиторией – оба закона практически равнозначны, хотя с внутренней точки зрения там есть масса отличий. Что касается сроков переговоров, важно учитывать, что в Сенате США есть очень серьезные разногласия по поводу масштабов и способов реализации целей по снижению выбросов. Достижение компромисса может потребовать полгода и более. Однако важно отметить, что сейчас не США, а общая незавершенность работы требует продления сроков на 2010 год. У США есть определенные юридические уловки национального законодательства, позволяющие Президенту объявить об обязательствах уже сейчас.

Решение Конференции Сторон 1/СР.15 видится как относительно небольшой текст (4–5 стр.), где подтверждается приверженность це-

лям и сути Балийского плана действий, продлевается мандат переговорной работы и указываются ее сроки. К решению, как неотъемлемая часть, должны быть даны приложения, конкретизирующие рамки будущего документа.

В идеале должен быть мандат так называемого Общего Комитета на разработку в 2010 г. юридически обязательного документа. Практически, легче достичь продолжения Балийского плана действий с двумя мандатами – один для AWG LCA и другой для AWG KP (двух официальных рабочих групп, первая работает в рамках РКИК ООН, а вторая в рамках ее Киотского протокола). Мандат первой группы заканчивается в декабре 2009 г., а второй, образованной в 2005 г. в Монреале, в 2012 году. Смысл работы в рамках Киотского протокола, вероятно, чисто тактический. Россия много раз заявляла, что продление Киото после 2012 года невозможно. По сути дела, то же считают и другие развитые страны, но в силу политических причин именно нашей стране более удобно заявлять об этом открыто.

Заметим, что даже такое очевидное и минимальное решение, как продление мандата AWG LCA может встретить затруднения. Крупнейшие развивающиеся страны – Китай, Индия, Бразилия, ЮАР уже высказывали идею продления мандата без указания на правовой статус результата работы, то есть без постановки цели создания юридически обязательного документа. Здесь потребуются серьезные переговоры.

По мнению большинства экспертов, включая и представителей Секретариата РКИК ООН, решение 1/CP.15 может иметь 4 приложения.

Меры по предотвращению изменений климата (снижение выбросов и усиление поглощения наземными экосистемами) в развитых странах Приложения 1 РКИК, включая Россию, Украину, Белоруссию и, вероятно, Казахстан.

Меры по предотвращению изменений климата в странах, не включенных в Приложение 1, включая все крупные развивающиеся страны и страны СНГ, кроме указанных выше. Здесь должна быть прописана схема действий (механизм National Appropriate Mitigation Actions – NAMA) и порядок мониторинга, отчетности и верификации (Monitoring, Verification, and Reporting – MRV).

«Ранние» или немедленные действия («early actions»), в частности, в наиболее уязвимых и слабо развитых странах, что должно позволить им немедленно начать деятельность по адаптации, получению «чистых технологий» и наращиванию потенциала.

Финансы и «климатические инвестиции»: финансовый механизм, основные источники средств, финансовые институты, распределение средств между мерами по адаптации и по снижению выбросов.

В этих приложениях маловероятно увидеть численные значения бу-

дущих обязательств, но закрепление самой системы или структуры действий там должно быть. Приложения должны содержать структуру и формат численных обязательств для развитых стран, структуру и принципы планов действий и системы мониторинга и верификации результатов в развивающихся странах, общее описание источников финансовых средств и институциональных подходов и т.д.

По наиболее проработанным вопросам: передача технологий, адаптация, создание потенциала, REDD (прекращение сведения и деградации тропических лесов в развивающихся странах), в Копенгагене можно пойти дальше – принять по ним специальные решения (но не отдельные протоколы) и начать практическую работу. Адаптация и создание потенциала в этих решениях, вероятно, пойдут по проторенному пути программ помощи РКИК ООН (в частности, принятых в Дели и Найроби) и выделения средств через каналы ГЭФ и его исполнительных агентств. По передаче технологий ожидается создание региональных центров для распространения технологий, подготовки кадров и выполнения в странах пилотных проектов. В целом, это традиционная деятельность, ведущаяся и сейчас, но ее масштабы должны быть увеличены в несколько раз.

Совершенно новым будет механизм REDD (или REDD+, если в него будут включены меры по сохранению биоразнообразия и традиционного образа жизни коренного населения). По нему уже есть и согласованные подходы, и доноры (для двух крупнейших стран REDD Бразилии и Индонезии ими могут стать США и Голландия), и решения самих стран. Индонезия объявила о планах 60–80% сокращения сведения лесов к 2020 г. и полном прекращении к 2030 г. Бразилия в середине ноября 2009 г. приняла новый Лесной Кодекс, а также приняла решение о сокращении сведения лесов к 2020 г. на 38–42%. Поэтому есть все основания ожидать, что REDD будет выдвинут в Копенгагене на роль «флага» или примера позитивного принятия крупномасштабных решений.

Очевидный вопрос, всегда встающий при переносе сроков, немедленные или «ранние» действия, на которых настаивают наиболее уязвимые страны, в частности, малые островные государства. Тут решением может быть большее финансовое наполнение существующих фондов РКИК ООН, работающих под эгидой ГЭФ (Специального Фонда и Фонда помощи Наименее развитым странам), но возможно и принятие в Копенгагене отдельного решения КС о выделении немедленной финансовой помощи.

Выполняться решение 1/CP.15, то есть приниматься, юридически обязательное соглашение должно на КС-15-бис или КС-16, однако никаких гарантий этого нет. Более того, эти КС могут принять свои решения, как отменяющие предыдущие, так и продлевающие сроки раз-



работки или суть нового соглашения. То есть мы видим, что в 2010 году борьба предстоит нешуточная.

Пока это не провал, но серьезный сигнал, что автоматически сильного и работоспособного соглашения не добиться. И в Копенгагене в декабре этого года, и в 2010 году предстоят очень упорные переговоры. Пока ни один элемент нового юридически обязательного соглашения не убран со стола переговоров. Пока есть все возможности получить действенный и работоспособный документ, ведущий мир к двукратно-му снижению глобальных выбросов парниковых газов к 2050 г., на необходимость которого указывает научное сообщество.

**А.О. Кокорин**

*Программа «Климат и энергетика» WWF России*

*бюллетень «На пути к устойчивому развитию России» № 50, 2009*

---

## Экономика и экосистемные услуги

*Около 60% мировых экосистемных услуг деградировало за последние 50 лет в результате антропогенного воздействия. Среди объективных причин можно выделить две общие: несовершенство традиционной рыночной модели и неэффективность государственной политики. Особенно негативно сказывается отсутствие цены/оценки или минимальная оценка подавляющего большинства экоуслуг.*

В настоящее время в мире активно начинается разработка широкого круга вопросов, связанных с экосистемными услугами, включая их оценку, определение потенциальных продавцов и покупателей и механизмов компенсации, формирование рынков этих услуг. Экосистемные услуги включают ресурсные, регулирующие, культурные и другие услуги и определяются как выгоды, которые люди получают от экосистем. Киотский протокол, в определенной степени, стал первой попыткой мирового сообщества в глобальном масштабе включить экосистемные услуги (включая платежи и компенсацию отдельным странам) в международные и национальные экономические механизмы для борьбы с изменением климата.

За последние 50 лет, в результате все возрастающего антропогенного воздействия, основа для многих экосистемных услуг оказалась под угрозой. Среди основных причин: несовершенство традиционной рыночной модели и неэффективность государственной политики. Глубинная причина кроется в отсутствии цены или минимальной оценке подавляющего большинства экоуслуг.

Для экономической оценки экосистемных услуг и ее использования в реальной экономике можно выделить следующие четыре этапа: идентификация экосистемной услуги; определение ее экономической ценности; определение получателя выгод от услуги; формирова-

ние механизма платежей (компенсации) за экоуслуги. С точки зрения комплексности оценки и экономической дифференциации экосистемных услуг перспективной является концепция общей экономической ценности (стоимости).

Выгоды, поступающие от конкретной экосистемы, распространяются на огромные территории и распределяются неравномерно. Такая диффузия выгод накладывается на различные группы их получателей. Сейчас из-за латентного (скрытого) характера многих выгод от экосистемных услуг, их «рассеянности» между потребителями традиционная экономика в значительной степени признает эти услуги бесплатными, их важность недооценивается, что приводит к их деградации.

Платежи за экосистемные услуги должны стать эффективным экономическим механизмом, поддерживающим сохранение и рациональное использование всех функций природного капитала. Специфика платы за экосистемные услуги для многих стран, включая Россию, заключается в том, что, несмотря на факт их оплаты, смены собственника при этом не происходит. Необходимо иметь в виду, что один и тот же субъект может одновременно выступать и в той, и в другой роли. Субъект, выступив в качестве получателя платежей, может затем неоднократно выступать в качестве плательщика на пути обеспечения практического сохранения и поддержки тех или иных экосистемных услуг.

Для России можно предложить следующие направления развития экономического механизма компенсации экоуслуг: международные компенсационные фонды; федеральные компенсационные фонды; ведомственные целевые фонды; межрегиональные компенсационные механизмы; платежи за экосистемные услуги (целевые фонды) предприятий; формирование рынков экосистемных услуг (развитие действующих и формирование новых); локальные компенсационные механизмы.

Общим принципом действия механизмов компенсации (платежей) за экосистемные услуги должна стать выгодность сохранения экоуслуг для их собственников/арендаторов/пользователей в лице местных сообществ, регионов, стран, что определяет общую экономическую эффективность природоохранных действий этих субъектов. Однако глобальная/национальная выгодность и необходимость дополнительных затрат на национальном/местном уровне для сохранения экосистем не означает выделение средств без всяких обязательств. Речь должна идти о целенаправленной деятельности по охране, рациональному использованию экосистем или отказу от их использования. Это подразумевает и долевое распределение инвестиций и издержек на поддержание экосистемных услуг. Затраты должны распределяться между местным сообществом, региональными и федеральными властями, международным сообществом. Выделение средств на локальный/национальный уровни

должно быть тесно связано с их целевым использованием на проекты устойчивого природопользования: сохранение и поддержка экосистем, локальные природоохранные проекты, экологически чистые технологии, развитие экологического туризма, органическое сельское хозяйство, лесоразведение, «зеленые инвестиции», а также на социальные проекты, связанные с поддержкой и переобучением населения, высвобождаемого из активной природоэксплуатирующей деятельности. Подобный целевой расход средств должен контролироваться.

Россия играет ведущую роль в мире по оказанию важнейших экосистемных услуг всей планете, внося самый большой – по сравнению с другими странами – вклад в планетарную стабильность, что связано с сохранившейся в естественном состоянии значительной части территории. В связи с этим идентификация экосистемных услуг, их экономическая оценка из области теоретических научных исследований должны перейти в практическую плоскость и стать выгодными для России, как экологического донора, в смысле экономической компенсации поддержки своих экоуслуг.

Не менее важно идентифицировать и оценить экосистемные услуги внутри страны. Для сохранения природы регионы должны идти на определенные экономические жертвы, ограничивая свою экономическую активность в области природоэксплуатирующих и загрязняющих среду производств. В связи с этим, для таких регионов (среди них Байкал, Алтай, Камчатка) с уникальной природой должны быть созданы эколого-экономические компенсационные механизмы на федеральном уровне, включающие стимулирование социально-экономического развития таких мест на экологически устойчивой основе. Этот путь развития, в дальнейшем, может раскрыть еще большие возможности для экономического роста. Такие механизмы должны позволять учитывать и компенсировать как позитивный экологический вклад отдельных субъектов Российской Федерации, так и негативный, связанный с обеднением природного богатства.

**С.Н. Бобылев,**

**В.М. Захаров**

*Центр экологической политики России*

## Summary

### contents

---

<i>A.S. Isaev, G.N. Korovin</i> Key Aims and Objectives to Improve State Forest Management and Expand the Forest Sector in Russia	70
<i>V.I. Danilov-Danilian</i> Priority Tasks of the Russian Water Utilization System	71
<i>R.A. Perelet</i> Virtual Water	72
<i>O.E. Medvedeva</i> Problems of Sustainable Land Use in Russia	73
<i>D.S. Pavlov, B.R. Striganova, E.N. Bukhareva</i> Ecologocentric Concept: Shifting the Goals and Principles of Nature Use	74
<i>S.N. Bobylev</i> Overall Review of the UNDP Human Development Report 2009 on the Russian Federation “Energy and Sustainable Development”	75
<i>M.I. Vasilieva</i> The Focus Areas of the Legal Groundwork for Environmental Security in the Energy Sector	76
<i>A.E. Kopylov</i> Promoting Power Engineering Based on Renewable Energy Sources	77
<i>A.A. Averchenkov</i> Economics and Climate	78
<i>G.V. Safonov</i> Greenhouses Gases Emissions in Russia: Trends and Forecasts	79
<i>M.A. Yulkin</i> Joint Implementation Projects in Russia: Attempt Number Two	80
<i>A.O. Kokorin</i> What Can One Expect from the Copenhagen Meeting?	81
<i>S.N. Bobylev, V.M. Zakharov</i> Economics and Ecosystem Services	82

---

# Key Aims and Objectives to Improve State Forest Management and Expand the Forest Sector in Russia

*The improvement of state forest management and the expansion of the forest sector are two central aspects of the Strategy for the Development of the Forest Complex of the Russian Federation until 2020. To implement the strategy, it is necessary to establish an appropriate legal framework.*

To execute the Strategy for the Development of the Forest Complex in the Russian Federation and improve forest legislation, it is necessary to solve a series of legislative and organizational problems, namely:

1. To elevate the legal status of forest as a special object that is closely related to land;

2. To recognize the availability of a national forest program as a mandatory element of state forest management;

3. To build a three-level system of state forest management (at the federal, regional, and local levels);

4. To ensure that forest management be exercised in the interests of the state, which is the owner of forests, under state orders, and at the expense of funds from the state budget;

5. To foresee a possibility of developing a traffic system invested by the state;

6. To speed up the development of the national system of voluntary forest certification; and

8. To maintain a licensing forest use system with a simplified document execution procedure and make local forest management bodies (state foresters) responsible for issuing licenses and allotting and approving wood cutting areas.

**A.S. Isaev,**

**G.N. Korovin**

*Centre for Problems of Ecology and Productivity  
of Forests*

---

*Bulletin Towards a Sustainable Russia, # 50, 2009*

# Priority Tasks of the Russian Water Utilization System

It is imperative that a state policy aimed to build capacity for sustainable water use be developed and consistently put into practice. This would lay the groundwork for resolving a whole series of related issues within the shortest possible time-frame. To this end, in 2009 the Russian government developed and adopted the Water Strategy of the Russian Federation until 2020, which defined the focus areas in the water resource sphere. The implementation of steps devised as part of the Strategy will answer the need of all groups of water consumers in water resources, including through improving the rationality and integrity of water management; gradually improve the quality of water and the sanitary and epidemiological condition of water ecosystems; raise the level of protection of communities and economic facilities against adverse impacts of water; upgrade and build production infrastructure for the water utilization system based on the world's most recent advances; raise the competitiveness of national products and technologies on the domestic and world markets; increase the scope of research and development projects; and expand the innovation efforts of water utilization facilities and organizations and related enterprises.

**V.I. Danilov—Danilian**

*Institute of Water Problems, Russian Academy of Sciences*

*Russia must choose a way for intensification of its economy. In this connection, it is necessary to promote resource saving rather than expand new raw-material industries.*

*This fully applies to our ineffective water management when water bodies in industrially developed regions are in a poor condition, the housing and utility sector is, in the best case, at the level it used to be fifty years ago, and new agricultural water consumption technologies are being introduced far too slowly, if at all.*

# Virtual Water

*One of the strategic goals in managing the advancement of the national economy is to identify prospective opportunities and create favorable conditions for promoting these industries in line with anticipated shifts in the world market. It is quite possible that the manufacture of water-intensive products will become the dominant trend of the Russian economy in the "post-oil" period. These industries may become customers for high technologies, specialists, infrastructure, and so on.*

With the growing water deficiency in some countries due to climate warming, a number of strategies have been devised to overcome the problem. These involve water consumption saving and desalination of brackish and saline sea water. One more alternative consists in minimizing water consumption by importing water-intensive products, both agricultural and industrial, including in power engineering.

That was how the concept of "virtual water" originated. Professor John Anthony Allan from King's College London and the School of Oriental and African Studies was the creator of the virtual water concept. For his contributions he was awarded the 2008 Stockholm Water Prize by the Stockholm International Water Institute (SIWI). Allan (2005) stated: «The water is said to be virtual because once the wheat is grown, the real water used to grow it is no longer actually contained in the wheat. The concept of virtual water helps us realize how much water is needed to produce different goods and services. In semi-arid and arid areas, knowing the virtual water value of a good or service can be useful towards determining how best to use the scarce water available». The virtual water concept has opened the door to more productive water use and new water policies.

**R.A. Perelet**

*Institute for Systems Analysis, Russian Academy of Sciences*

---

*Bulletin Towards a Sustainable Russia, # 50, 2009*



# Problems of Sustainable Land Use in Russia

Russia possesses huge land assets with an area of 1.7 billion hectares. However, the contribution of these assets to the economic progress is not large.

To eliminate discord between short-term economic gains and long-term sustainability challenges, we need to develop and implement special economic and legal tools that would encourage sparing and nondepletive, or sustainable, land use.

Transfer to sustainable land use may be implemented through implementation of a region-based environmental and economic land use regulation system – a system of uniform methodological principles for conducting land-use and environmental policies that would allow one to use economic and legal tools for regulating land management aimed to tackle environmental issues in the region and, simultaneously, raise the effectiveness of available land resources. Such system would help promote balanced development in the region for the benefit of all communities and, at the same time, secure property rights to land and provide additional guarantees to individuals whose interests might be infringed by town-planning or investment decision-making and ensure such priorities as human life and health protection as well as protection of land and other elements of the environment.

**O.E. Medvedeva**

*State University of Management*

*Issues related to the conservation of the environmental potential by economic methods have acquired special importance in recent years. This is due to the fact that nearly all economically advanced states consider addressing environmental problems as a prerequisite for their sustainable and successful development.*

# Ecologocentric Concept: Shifting the Goals and Principles of Nature Use

*The living environment should be included in the economic system with its adequate value taken into account.*

The unprecedented rates of the world's economic expansion, consumption of biospheric resources, and global environmental change in the second half of the 20th century radically altered the world within a few decades, as was witnessed by presently living people.

Now is the time to change the nature management strategy drastically and switch from the present-day socioeconomic pattern of increasing the consumption of biospheric resources to a sustainable relationship with the biosphere. It is imperative that we develop as soon as possible a new ecologocentric concept for nature use based on the assumption that the living environment (ecosystems, biotic communities, species, and populations) is the key resource for maintaining stabilized conditions suitable for human living, without which it is impossible to attain sustainable economic progress, improve the quality of life, and ensure the security of people. To use this resource in an economically justified way, it is important that we preserve and rehabilitate the environmental functions of living nature. The living environment should be included in the economic system with its adequate value taken into account.

**D.S. Pavlov,**

**B.R. Striganova,**

**E.N. Bukvareva**

*Severtsov Institute of Ecology and Evolution,  
Russian Academy of Sciences*

---

*Bulletin Towards a Sustainable Russia, # 50, 2009*

# Overall Review of the UNDP Human Development Report 2009 on the Russian Federation “Energy and Sustainable Development”

Chapter I “Energy, Economics, Crisis” discusses the effect of the energy sector of the national economy on Russia’s economic progress and human potential. Chapter II analyzes Human Development Index (HDI). In the third chapter, “Personal Income, Energy, and Crisis,” it is emphasized that employment and personal income trends determine the vector of changes in human development as a result of the economic crisis. Chapter IV entitled “Power Engineering: Impact on Public Health” focuses on considerable human health impairment resulting from environmental pollution caused by the energy sector. Chapter V “An Energy-Efficient Russia” shows Russia’s energy efficiency rank among other nations, defines the risks of high energy intensity for the development of the Russian economy and the human potential, and validates the necessity of building an energy-efficient society. The question “Do renewable energy resources have any prospects?” is in the focus of Chapter VI. The seventh chapter entitled “Energy and Sustainable Development” discusses the impact of oil, gas, coal, and pipeline industries (compared to other industries) on the environment. Chapter VIII “Energy and Indicators of Sustainable Development” presents analysis of how the energy factor can be accounted for in sustainability indicators.

*In general, Russia’s energy efficiency remains at a low level compared even to developing economies, to say nothing of advanced countries. This dilutes the comparative advantages of the Russian economy in the energy sphere and presents an obstacle to the development and realization of human potential. Besides, the low energy efficiency combined with the prevalence of conventional energy sources aggravates environmental problems creating a threat to the health of the nation.*

**S.N. Bobylev**

*Department of Economics, Lomonosov Moscow State University*

*Bulletin Towards a Sustainable Russia, # 50, 2009*

# The Focus Areas of the Legal Groundwork for Environmental Security in the Energy Sector

*Russia is an energy-producing power, and this puts a great responsibility on us in the context of Russia's role in global and national energy security systems and the assurance of environmental security in our power industry and fuel and energy complex as a whole.*

The key principles of environmental security are compliance with environmental security requirements (the energy sector must expand while meeting the ever more stringent environmental regulations) and nonuse of energy resources in an unsustainable way (this principle is interrelated with the energy efficiency policy). Presidential Decree No 889 dated June 4, 2008 “On Some Measures to Improve the Energy and Environmental Efficiency of the Russian Economy” set a task to ensure the sustainable and environmentally responsible use of energy and energy resources and to reduce by 2020 the GDP energy intensity in the Russian Federation by at least 40 percent compared with the 2007 level. In furtherance of the Presidential Decree, Federal Law No 261-FZ “On Energy Saving and the Improvement of Energy Efficiency and the Amendments of Certain Legislative Acts of the Russian Federation” was adopted on November 23, 2009 to lay down mechanisms for improving the efficiency of the use of energy resources and motivation for energy saving. It is quite obvious that reduced energy consumption will lessen the negative impacts of the energy sector on the environment.

**M.I. Vasilieva**

*Department of Law, Lomonosov Moscow State University*

---

*Bulletin Towards a Sustainable Russia, # 50, 2009*

# Promoting Power Engineering Based on Renewable Energy Sources

Russia possesses the world's largest potential of wind energy, the world's fourth largest potential of water resources, huge biomass resources, geothermal sources, and other renewable energy sources that could make a big share in the country's energy balance in the future.

Our evaluation based on the most up-to-date national data shows that each ruble spent to encourage renewable energy development returns to society an economic result that varies from 1.45 to 2.12 rubles (using available mechanisms for estimation of emissions reduction under the Kyoto Protocol, the price of saved fuel, the amount of mineral extraction tax, and additional private investment in energy generation). This, in turn, means that the encouragement mechanism in question would cost nothing to society but, on the contrary, would lead to better economic results nationwide through redistributing the subsidy resources spent on traditional energy generation in favor of renewable one. Therefore, the expansion of renewable energy sources is regarded as a key focus area in improving Russia's energy efficiency and energy security.

*It is necessary to speed up the finalization of all by-laws in order to trigger the support system for developing renewable energy facilities in Russia. Otherwise, the government's plans that are laid down in RF Government Executive Order N 1-r dated January 8, 2009 "The Focus Areas of State Policy Aimed to Improve the Energy Efficiency of the Electric Energy Sector until 2020" will fail to meet the deadline.*

**A.E. Kopylov**

*ZAO Eurasia EnergoService*

# Economics and Climate

*In June 2009, Russian President Dmitry Medvedev specified possible parameters of greenhouse gas emissions reduction: 10–15% below 1990 by 2020 and 50% below 1990 by 2050. Last November, however, the president declared a more ambitious goal – to cut greenhouse gases emissions by 20–25% by 2020. To meet this challenge, Russia has to widely introduce energy-efficient technologies and reduce the energy intensity of the gross domestic product by 40% against the 2007 level.*

Russia is vulnerable to climate change, but this does not cause much concern among Russians: only 40% of the Russian population considers that climate change is a grave problem.

The improvement of energy efficiency and the reduction of greenhouse gas emissions are of critical importance for Russia's medium- and long-range energy policy, because the energy intensity of the national economy is twice as high as the world's average figure, 2.3 times higher than in the United States, and 3 times higher than in advanced European countries or Japan. The high energy intensity hurts the ability of commodity producers to compete and necessitates extra financial resources to meet the nation's energy service requirements. Also, it is responsible for the emission of large volumes of hazardous substances and greenhouse gasses into the natural environment and the increasingly extensive use of nonrenewable natural fuel resources, in particular, hydrocarbons. Energy shortage, which is now acutely felt in big cities, may become a major factor in choking off Russia's economic expansion. Investment in primary energy saving in the Russian Federation accounts for not more than 10–15% of the investment in building new generation facilities.

**A.A. Averchenkov**

United Nations Development Programme

---

*Bulletin Towards a Sustainable Russia, # 50, 2009*

# Greenhouses Gases Emissions in Russia: Trends and Forecasts

From 1990 to 1998, GHG emissions reduced in Russia by almost 40% as a result of a slump in energy consumption and industrial production. In 1999–2007, the emissions grew by 10% and reached 66% of the 1990 level. The 2008–2009 global financial and economic crisis could not but affect the Russian economy and GHG emissions. According to expert assessments, carbon emissions for the recent two years have fallen by about 5–7% and reached 62–64% of the 1990 level.

The economic recession has significantly impacted Russia's plans regarding the improvement of energy efficiency and energy saving. The national administration, for the first time in recent decades, has started to develop in-depth plans and programs aimed to raise energy efficiency by 40% by 2020 as was laid down in a decree issued by President Dmitry Medvedev. According to the IEA (International Energy Agency) estimate, it is possible by 2050 to cut global GHG emissions by 40% through improved energy efficiency, with modern and prospective technologies taken into account. Russia has an even greater potential for energy saving. According to the Russian Ministry of Energy, today's losses in heat-supply and power transmission systems are as high as 40–60%.

*Historically, Russia has been a major greenhouses gases (GHG) polluter in the world. In the Soviet era, Russia accounted for about 1/5 of the world's CO<sub>2</sub> emissions resulted from energy resources consumption. Therefore, Russia is responsible for a rather big portion of anthropogenic GHGs that have been accumulated in the atmosphere.*

## **G.V. Safonov**

*Center for Environmental Economics and Natural Resources, State University – Higher School of Economics*

# Joint Implementation Projects in Russia: Attempt Number Two

*On October 28, 2009, the Government of the Russian Federation approved a new procedure for Joint Implementation Projects carried out in compliance with Article 6 of the Kyoto Protocol. The procedure had been initiated by the Sberbank of Russia (Savings Bank of Russia) and the Russian Ministry of Economic Development and Trade. The previous procedure, which had existed since May 2007 but had never been effective, was abolished by a governmental decision on June 27, 2009.*

On October 28 this year, the Government of the Russian Federation approved, at the suggestion of the Sberbank of Russia and the Russian Ministry of Economic Development and Trade, a new procedure for carrying out Joint Implementation Projects under Article 6 of the Kyoto Protocol. Last November, Russian President Dmitry Medvedev made an important statement regarding the catastrophic consequences of climate change for the planet and the necessity of taking urgent measures by all countries in order to abate climate change. He said that Russia is prepared to cut its emissions by 20–25% by 2020.

The first step on this way may and should be triggering the mechanism of Joint Implementation Projects aimed to cut greenhouse gas emissions. This should not be mere words, but concrete actions. Let it be attempt number two. We should secure unimpeded access to the carbon market, so that Russian businesses could freely, without restraint invest in and profit from emissions reduction. We should make emissions reduction a habit, a routine business practice for Russian companies. Then, we would be able to set more ambitious goals for ourselves and the world community and become leaders in combating global climate change and its disastrous consequences.

**M.A. Yulkin**

*Climate Change Working Group, Russian Union of Industrialists and Entrepreneurs*

---

*Bulletin Towards a Sustainable Russia, # 50, 2009*



# What Can One Expect from the Copenhagen Meeting?

Following some unofficial opinion pronouncements, including by Ban Ki-moon in New York, UNFCCC Executive Secretary Yvo de Boer, and representatives of almost all advanced countries during the talks in Barcelona as well as the visit of Danish Prime Minister Lars Lokke Rasmussen to Russia, the world community began viewing the idea to reach a political accord in Copenhagen as the most probable scenario. On November 2, 2009, Rasmussen explained in Moscow that the process would not stop at that point and it would be necessary to sign a binding legal document – a protocol or any other document to be ratified – in 2010. The Russian prime minister agreed with him and laid down two conditions: all major emitting countries would have to sign it, and Russia's forests would have to be adequately accounted for – in a more comprehensive way than in the Kyoto Protocol. Also, Vladimir Putin said, "To comply with the Protocol, we must keep our atmospheric emissions at the 1990 baseline level, but we have been maintaining this parameter at the level of 30% below 1990."

In summary, it was proposed to split the negotiation process in two stages: first, reaching a political agreement – in effect, to agree on a plan for developing a binding legal document, which may be a protocol or similar document, and then sign it in 2010.

## **A.O. Kokorin**

*Climate and Energy Program, WWF Russia*

*Bulletin Towards a Sustainable Russia, # 50, 2009*

*We are facing a dilemma – to fail the negotiations or to delay the deadline.*

*The majority of experts believe that we need from six to twelve months more.*

*If a "sequel" to the 15th Conference of the Parties is assigned (a so-called COP 15 bis), the process will be achieved in six months, otherwise it will take a year up to COP 16 that is scheduled for the end of 2010 and is to be held in Mexico. Actually, a longer negotiation term is not excluded either.*

# Economics and Ecosystem Services

*Over the last 50 years, nearly 60% of the world's ecosystem services have been degraded by human impact. Among objective underlying reasons, we can identify two common ones: the imperfection of the traditional market model and the inefficiency of national policy. One grave problem is a lack of price/value or a severely underestimated value for the overwhelming majority of ecoservices.*

Ecosystem services include resource, regulating, cultural, and other services and are often defined as benefits that people obtain from ecosystems. For the economic evaluation of ecosystem services and the actual use of this value in economics, we may emphasize four stages as follows: identification of an ecosystem service; estimation of its economic value and related benefits; identification of a service benefit recipient; and formation of a mechanism to effect payment (compensation) for ecoservices. Charging for ecosystem services may become an effective economic mechanism for conserving and using in a sustainable manner all functions of natural capital.

For Russia, we would suggest promoting the following focus areas of the economic mechanism for ecoservice compensation: (1) international compensation funds; (2) federal compensation funds; (3) earmarked funds of the Ministry of Natural Resources; (4) earmarked funds of ministries and departments; (5) interregional compensation mechanisms; (6) enterprises' payments for ecosystem services (earmarked funds); (7) creation of a market for ecosystem services (expansion of the existing markets and building of new ones); and (8) local compensation mechanisms.

**S.N. Bobylev,**

**V.M. Zakharov**

*Center for Russian Environmental Policy*

---

*Bulletin Towards a Sustainable Russia, # 50, 2009*

Bulletin of the Center for Russian  
Environmental Policy

«TOWARDS A SUSTAINABLE RUSSIA»

Bulletin was prepared jointly with Commission  
on Environmental Policy and Nature  
Protection of RF Public Chamber

No 50, 2009

Letters to the editor  
can be mailed to:

Center for Russian Environmental Policy  
33, Leninsky pr., office 326  
Moscow, 119071, Russia

tel./fax:

(495) 952 2423,  
(495) 952 3007

e-mail:

[ecopolicy@ecopolicy.ru](mailto:ecopolicy@ecopolicy.ru)  
[www.ecopolicy.ru](http://www.ecopolicy.ru)

Editorial Board

Chief Editor  
Vladimir Zakharov  
Deputy Chief Editor  
Sergey Dmitriev

Sergey Bobylev,  
Renat Perelet,  
Olga Ponizova,  
Boris Revich,  
Maria Vasilieva,  
Alexey Yablokov,  
Vitold Yasvin,  
Svyatoslav Zabelin

Editor's Assistants  
Ilya Trofimov  
Tatiana Shifrina

Design  
Petr Maslov

Pre-press  
Dmitry Shchepotkin

Published 1000 copies

Supported by The John D. and  
Catherine T. MacArthur Foundation.

Distributed at no cost.

Individual opinions presented in this bulletin  
do not necessarily represent the views  
of the editors.

Registered by RF State Committee  
for Press and Publishing  
(Reg. number 01777116)

© Center for Russian Environmental Policy

бюллетень Центра экологической  
политики России

«НА ПУТИ К УСТОЙЧИВОМУ  
РАЗВИТИЮ РОССИИ»

№ 50, 2009

Адрес редакции:

119071, Москва, Ленинский проспект, 33,  
офис 326  
Центр экологической политики России

тел./факс:

(495) 952-2423,  
(495) 952-3007

электронная почта:

ecopolicy@ecopolicy.ru  
www.ecopolicy.ru

редколлегия:

Гл. редактор  
В.М. Захаров

Выпускающий редактор  
С.Г. Дмитриев

С.Н. Бобылев,  
М.И. Васильева,  
С.И. Забелин,  
Р.А. Перелет,  
О.А. Понизова,  
Б.А. Ревич,  
А.В. Яблоков,  
В.А. Ясвин

Помощники редактора:

И.Е. Трофимов,  
Т.Б. Шифрина

дизайн:

П. Маслов

допечатная подготовка:

Д. Щепоткин

печать:

ООО «Типография Колев-пресс»  
тираж 1000 экз.

Бюллетень издан при поддержке  
Фонда Джона Д. и Кэтрин Т. МакАртуров  
(The John D. and Catherine T. MacArthur  
Foundation, USA) и распространяется  
бесплатно.

В бюллетене представлены мнения  
отдельных лиц и организаций, которые  
могут не совпадать с мнением редакции.

Издание зарегистрировано в  
Государственном комитете Российской  
Федерации по печати  
(Per. № 01777116)

©Центр экологической политики России

ISSN 1726-4006