

«Инновационные механизмы в экономике природопользования»

***Материалы Третьей Международной научной конференции
«Инновационное развитие экономики России: роль университетов»***

21-24 апреля 2010 г.

г. Москва

Под ред. д.э.н. проф. Папенова К.В., к.э.н. Соловьевой С.В.

Папенов К.В. (д.э.н., проф., зав. каф. экономики природопользования экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, г. Москва, РФ), **Дубов И.В.** д.э.н., проф. «Социально –эколого -экономические аспекты развития».

Бобылев С.Н. (д.э.н., проф. кафедры экономики природопользования экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, г. Москва, РФ) «Кризис и экономика: экологические аспекты»

Маликова О.И. (д.э.н., проф. Академии Государственной службы РФ) «Перспективы развития рынка топливно-энергетических ресурсов в посткризисный период»

Вашанов В.А. (д.э.н., проф. СОПС РАН МЭРТ РФ) «Использование земельных ресурсов России в постсоветском периоде»

Крюков М.М. (к.э.н., доц. кафедры экономики природопользования экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, г. Москва, РФ) «Реформы образования и устойчивое развитие общества».

Ляпина А.А. (к.э.н., с.н.с. кафедры экономики природопользования экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, г. Москва, РФ) «Эколого-экономический учет в современных условиях».

Кудрявцева О.В. (к.э.н., с.н.с. кафедры экономики природопользования экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, г. Москва, РФ) «Сокращение «экологического следа» населенных пунктов и ценность городских зеленых насаждений».

Ховавко И.Ю. (к.э.н., с.н.с. кафедры экономики природопользования экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, г. Москва, РФ) «Оценка экологических и социальных рисков при кредитовании: опыт международных финансовых институтов».

Стеценко А.В. (к.э.н., доцент кафедры экономики природопользования экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, г. Москва, РФ) «Глобальное изменение климата и ресурсы леса: возможности привлечения углеродного финансирования»

Ситкина К.С. (м.н.с. кафедры экономики природопользования экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, г. Москва, РФ) «Экосистемные услуги особо охраняемых природных и историко-культурных территорий».

Соловьева С.В. (к.э.н., с.н.с. кафедры экономики природопользования экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, г. Москва, РФ), **Белокопытова Н.П.** (асп. кафедры экономики природопользования экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, г. Москва, РФ) «Индикаторы устойчивого лесопользования для России».

Кликушина Е.Г. (м.н.с. кафедры экономики природопользования экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, г. Москва, РФ), **Шмелёв А.Л.** (начальник отдела экологии МУП «Спецавтохозяйство», г. Коломна) «Роль и перспективы развития нормативно-правовой основы обращения с отходами на местном уровне».

Кривичев А.И. (к.э.н., н.с. кафедры экономики природопользования экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, г. Москва, РФ) «Мониторинг дрейфующих льдов Арктики».

Калабаева Т. Б. (доцент МАБ. Ст. преподаватель кафедры Экономики и общественных дисциплин. Международная академия бизнеса РК) «Современные проблемы развития экономики и окружающей среды»

Куатбаева Г. К. (д.э.н., член-корр. Международной Экономической академии Евразия. Заведующая кафедрой Экономики и общественных дисциплин Международная академия бизнеса РК), **Мухамбет А.** (Международная академия бизнеса) «Инновационные механизмы устойчивого использования сельскохозяйственных земель в Республике Казахстан»

Куатбаева Г. К. (д.э.н., член-корр. Международной Экономической академии Евразия. Заведующая кафедрой Экономики и общественных дисциплин Международная академия бизнеса РК), **Биданова Г.** (Международная академия бизнеса) «Зарубежный опыт использования экономических инструментов водопользования»

Бобылев С.Н. (д.э.н., проф. кафедры экономики природопользования экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, г. Москва, РФ), **Сабадаш В.В.** (к. э. н., доцент кафедры экономики Сумского государственного университета, г. Сумы, Украина), **Ситкина К.С.** (м.н.с. кафедры экономики природопользования экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, г. Москва, РФ) «Политика согласования конфликтных ресурсных интересов: экономический аспект»

Деревянко Ю.Н. (к. э. н., доцент кафедры экономики Сумского государственного университета, г. Сумы, Украина), **Лукаш О.А.** (к. э. н., доцент кафедры экономики Сумского государственного университета, г. Сумы, Украина), **Соловьева С.В.** (к.э.н., ст.н.с. кафедры экономики природопользования экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, г. Москва, РФ), **Кирюшин П.А.** (асп. кафедры экономики природопользования экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, г. Москва, РФ) «Оценка международных экологических конфликтов».

Папенев К.В. (д.э.н., проф., зав. каф. экономики природопользования экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, г. Москва, РФ), **Дубов И.В.** д.э.н., проф. «Экономика, экология и чрезвычайные происшествия».

Кирюшин П.А. (асп. кафедры экономики природопользования экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, г. Москва, РФ) «Экономическая оценка экологического эффекта от снижения энергоемкости экономики России».

Бекетов А.Г. (асп. кафедры экономики природопользования экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, г. Москва, РФ) «Эколого-экономическая и социальная эффективность использования энергетических ресурсов (на примере торфа)»

Социально-эколого-экономические аспекты развития

После кризиса (политических, социальных, экономических) наступает экономический кризис – крайне обострение противоречий не только социально-экономической системы, но и экологической.¹

Первым экономическим кризисом можно считать 1970-1980 гг. – энерго-сырьевой кризис (ЭСК). ЭСК был вызван тем, что в предшествующие десятилетия был обусловлен значительным ростом добычи Т.Э.Р. и минерально-сырьевых ресурсов, что привело к падению цен. От этого выиграли развитые страны. Однако в 70-е годы XX столетия во многих развивающихся странах Правительства взяли под контроль интересы национальных производителей, подняли налоги на доходы иностранных компаний, что, в конечном счете, вызвало рост цен на Т.Э.Р.

ЭСК в последние годы стал повторяться с ускоряющей частотой, постепенно переходя в социально-экономические кризисы.

Причины таких процессов не только отражение экономической неэффективности экономической политики, но и неэффективность экономической политики проявляющейся в принятии губительных для Природы, необоснованных мер, затрагивающих либо локальную, либо глобальную экологические систем, являясь причиной экологического кризиса, результат непродуманной человеческой деятельности.

А. Балабан: в статье «Новый кризис доведет до изнеможения» от 07.04.10 отмечает, что в ближайшее десятилетие миру грозит очередной кризис и, что Россия может пострадать особенно сильно. Предполагается, что последствия кризиса будут более трагичными, чем произошло после недавнего обвала мировой экономики.

Обострится борьба:

- За ресурсы;
- Ужесточится гонка технологий;
- Произойдет передел сфер экономического влияния.

О том, что следует ожидать наступление кризиса – явление не новое – сколько человечество живет столько оно и переживает кризисы. Важно быть всегда готовым к их

¹ Экологический кризис – кризис окружающей природной среды, переход биосферы в состояние непригодное для жизни.

упреждению или на худой конец иметь все необходимое для ликвидации последствий кризис.

Россия хотя обеспечена ресурсами, и тем не менее вопрос ресурсосбережения очень остро стоит на повестке дня.

Еще острее стоит проблема технологического отставания, которое тесно связаны с первой проблемой. Рассмотрим некоторые моменты этих проблем в целом в мире и в России.

Рассмотрим систему «Природа-Человек-Производство» в той последовательности как проявлялись компоненты этой системы развивались и переросли в современную цивилизацию. Всякой системе присущи определенный механизм взаимосвязей и система показателей, характеризующие состояние системы на фиксированный момент времени.

В отсутствии человека система вырождается в однокомпонентную составляющую «Природа», которая развивалась по естественным законам и закономерностям.

С появлением «Человека», а затем и «Производства» в механизме развития системы «Природа-Человек-Производство» вклиниваются и другие законы и закономерности.

Вновь появившиеся законы и закономерности все больше и больше диктуют общему процессу развития системы нередко нанося ей же ущерб. Это можно видеть на примере: торговой либерализации, фиксированию элементов глобализации. В качестве примера можно привести стандартизацию и нормирование, протекционизм и т.п. тем самым нанося ущерб системе «Природа-Человек-Производство».

Глобализация в течение 90-х годов XX в. позволила снизить численность бедных на 120 млн. человек; оказывает существенную помощь странам, интегрированным с глобальной экономикой; ведет к стандартизации унификации; способствует решению проблем, связанных с использованием и захоронением токсичных и радиоактивных элементов (оборудования).

Хорошие социальные, политические, защитные решения могут быть ключевыми факторами в помощи преуспевающим людям в такой, более динамичной сфере как ОС.

Многие исходные состояния ОС, такие как риск возникновения условий для начала ядерного конфликта, для исчезновения некоторых видов биоразнообразия, глобального потепления, являются абсолютно глобальны и они требуют международной кооперации типа Киотского протокола. Решение проблем нераспространения ядерного оружия. Весь мир борется, чтобы улучшить жизненные стандарты и условия ОС.

Известно так же, глобализация вызывает рост доходов в большинстве стран мира и обостряет конкуренцию. Более высокое потребление, которое это обеспечивает, создает потенциальную угрозу ОС: ведет к истощению ресурсов и угроза её загрязнения к потере

устойчивого запаса лесных продуктов толкает браконьеров к нелегальной торговле биоразнообразием. В связи с выше изложенным возникает необходимость анализа пройденного пути цивилизацией, взвесить все «за» и «против» и дать ориентиры ее развития на будущее.

На каждом конкретном этапе развития системы «Природа-Человек-Производство» существует некая оптимальная граница дозволенности изъятия ресурсов и загрязнения ОС, за пределами которой дальнейшее развитие производства небезопасно как для природы, так, следовательно, и для человека. Так уже в настоящее время многими высказывается озабоченность тем, что повышение концентрации углекислого газа в атмосфере, образующего при сжигании минеральных и органических энергоресурсов может привести к глобальному потеплению климата на Земле, таянию ледников, как следствие, к повышению уровня Мирового океана, затоплению береговых зон и серьезному подрыву экономики многих стран.

Стремление к решению проблемы обеспечения населения необходимыми материальными и духовными условиями жизни путем наращивания мощностей производства для удовлетворения растущего населения и индивидуального роста потребления людей может привести к обратному результату - сужению объемов производства продукции, производственного и индивидуального потребления из-за роста дефицита продукции добывающих отраслей, включая и производство сельскохозяйственной продукции, производство морепродуктов и загрязнения ОС. К тому же с расширением негативных экологических последствий этот процесс может ускоряться, так как часть созданного продукта будет идти на компенсацию наносимого ущерба окружающей как естественной, так и искусственной среде². Возникает необходимость в учете и эффективном рациональном региональном использовании природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Решение проблемы обеспечения населения нормальными условиями его проживания, с одной стороны, и рационального природопользования и охраны окружающей среды, с другой, состоит как бы из двух взаимосвязанных задач: совершенствования всей организации производства, применения природо - и ресурсосберегающей техники и технологий и охраны природы, бережливого отношения к ней, а, следовательно, и к человеку.

² Если предположить, что ущерб, наносимый каждым человеком на Земле, составляет величину равную дохода по минимуму (1 долл. в день), то и в этом случае ущерб в мире составит 2,5 трлн. долл., в год соответствует 3% мирового ВВП. Это та минимальная часть расходов, которая должна быть предусмотрена в бюджетах стран мира.

При решении социальных вопросов необходимо не упустить из поля зрения вопросы не только роста и производительности труда, но и рационального и эффективного использования природных ресурсов (снижение фондоёмкости и материалоёмкости). Последнее даст возможность меньше брать от природы и выбрасывать в окружающую среду на единицу ВВП (товаров и услуг) при его создании.

Во все времена и периоды существования человека природа являлась и является домом и средством к его существованию. Играя такую важную роль в жизни человека, она не могла не стать объектом пристального её изучения, как в целом, так и отдельных её элементов. Процесс изучения должен включать выяснение отношений между растениями, животным миром и их популяциями, взаимоотношения между отдельными элементами природы и окружающей их средой, сообществами, экосистемами в целом и . поэлементно.

В середине XX века в связи с загрязнением окружающей среды и усилившимся воздействием человека на природу, особое значение приобрело изучение общих закономерностей взаимоотношения Природы, Производства и Человек. В связи с этим выделилась специальная область - экология человека. Но человек в отрыве от производства не может рассматриваться, ибо основными источниками его существования является производство, а производство организуется для человека, то есть изменения (движение) происходит в прямом и обратном направлении, используя природу и как источник необходимых ресурсов для производства, и как сферу размещения отходов.

Основным источником движения во взаимоотношениях человека и природы, побудительным мотивом всякого движения в рассматриваемом взаимоотношении является постоянное стремление человека улучшить свое материальное и социально-культурное состояние. А объектом, испытывающим нередко чрезмерные нагрузки, в этом процессе является Природа, её отдельные компоненты, а в том числе недры, вода, воздух, земля.

В связи с ограниченностью многих видов ресурсов возникает необходимость их рационального (экономного) использования. Этот процесс двуедин, он включает в себя, с одной стороны, экономические процессы и вытекающие из них все общественно-социальные явления, с другой стороны, естественные процессы, и также вытекающие из них все природные процессы и явления. Соединяются эти два типа процессов в общее понятие «экономика природопользования».

Регулирование взаимоотношений природы и общества можно осуществлять через познание законов физики, химии, биологии, а эффективность регулирования можно определять путем социально-экономических расчетов, отражающих рациональность природопользования, а целесообразность регулирования - через устойчивость.

Проведенные расчеты по определению уровня использования природных ресурсов показывают, что до настоящего времени природные ресурсы используются далеко нерационально³. В настоящее время уровень использования природных ресурсов не превышает одной третьей их потенциальной возможности. Чем вызваны столь значительные потери природных ресурсов при их использовании? Однозначного ответа здесь не может быть. Эта проблема носит техническую, экологическую, экономическую, природно-климатическую и социальную окраску, в её основе лежат как разрешимые, так и неразрешимые противоречия.

В сконцентрированном виде эти противоречия выступают противоречием между экстенсивным и интенсивным направлениями развития производства. Источником этого противоречия является несовершенство системы производственных отношений. Особенно это проявляется в период функционирования авторитарных режимов, когда добываемые природные ресурсы находятся в руках государства, а так же в переходный период и в период разнузданный и преобладания теневой экономики.

Опыт социально-экономического развития многих стран свидетельствует о том, что до сих пор не выработан соответствующий механизм взаимодействия производительных сил. В отличие от предшествующих эпох, разработанные теории социальных преобразований, казалось бы, дает полный простор для безграничного развития производительных сил и на этой основе появляются целые серии волюнтаристских постановлений и решений, начиная с 20-х годов прошлого столетия.

Не изменилась в лучшую сторону взаимосвязь природы и человека и в начале текущего столетия. Сначала было желание только за счет форсирования инноваций выйти на новую производительность труда, на новый уровень роста валового

³ Экономика - есть совокупность производственных отношений определенной экономической формации, в которой человек (управление), соединяющая воедино все производительные силы и средства труда, предметы труда и рабочую силу. (Природный и созданный капиталы, человеческий капитал). Человек направляет их в единое русло для решения задач, поставленных обществом, с одной стороны. С другой, это комплекс различных факторов и отраслей народного хозяйства в целом.

Природа же, в широком смысле этого слова, представляет собой весь многообразный мир, всю совокупность естественных условий существования человеческого общества, в котором оно осуществляет обмен веществ. Обмена, между человеком и природой находит отражение в законе развития общественного производства, который может быть познан и использован для улучшения условий обитания человека, регулирования взаимоотношения природы и общества.

общественного продукта и национального дохода. Тем самым снять накопившиеся проблемы не только экономического, но и социального характера.

Резко негативные моменты выявились в переходный период в России. Дело не пошло в лучшую сторону, и после создания госконтроля, госприемки, перевода предприятий на хозрасчет и самоуправление. Негативные тенденции продолжали набирать силу, страна в целом в течении последних двух десятилетий по уровню экономического развития все больше отставала от передовых капиталистических стран.

Начатая перестройка в той форме и степени подготовленности к настоящему времени не дала каких-либо существенных изменений в формах собственности. И дело здесь не только в том, что экономические явления носят достаточно инерционный характер и скоротечные эксперименты не могут в одночасье дать желаемого эффекта, а дело в том, что существует до сих пор порочная практика (через многочисленные дополнения и инструктивные указания), не подкреплять принятые решения изменениями в производственных отношениях, изменениями в хозяйственном механизме, системе интересов и стимулов⁴, а также в сохранении некоторых производственных отношений и механизмов, которые можно использовать в любых условиях.

В связи с этим принцип перехода от административных к преимущественно экономическим методам управления природоохранной деятельности запутался в дебрях экономической безграмотности управленцев преклонения перед западными формами и моделями развития и, самое страшное, в дебрях теневой экономики и коррупции. Создание эффективной системы экономического стимулирования и принуждения рационального природопользования и охраны окружающей среды необходимо начать с анализа действенности существующих элементов стимулирования как общих для всех видов деятельности, так и специальных, характерных для природоохранной деятельности.

Необходимо перенести тяжесть налога с рабочей силы на добытчиков ресурсов. В качестве экономического рычага могут быть использованы залоговые цены, залоговый процент, страховые платежи. Различные схемы приоритетов развития экономики.

В системе экономического стимулирования должны активно внедряться методы позитивной и негативной мотивации (освобождение от платы за некоторые виды фондов природоохранного назначения, распределения части прибыли на предприятия, премирование работников, сокращение процентной ставки, увеличение фондов

⁴ См. Черновец В.Н. «Взаимоотношения государства и экономики».

материального поощрения, компенсация части ущерба и др.)⁵. В частности в качестве экономического стимула рационального использования материальных ресурсов возможно использование повышенных цен и тарифов при оплате сверхнормативного использования сырьевых, топливно-энергетических и другим материальных ресурсов.

Вопросы экономического стимулирования рационального использования ресурсов природы - одна сторона проблемы природопользования. Вторая - это сохранение условий нормальной работы и быта человека, а в некоторых случаях и улучшения условий проживания, учитывая, что человек как биологический вид сформировался в определенных природных условиях.

Эти условия для различных регионов и зон Земли неодинаковы. Это обусловило проявление многообразия модификаций феномена человека, который адаптировался к определенным географо-климатическим условиям. Однако резкое изменение окружающей среды за последние полтора - два столетия в результате интенсификации хозяйственной деятельности нередко негативно сказывается на всех биологических видах Земли, в том числе и человека. А это влечет за собой общее увеличение заболеваемости, ухудшение генетического, иммунного и общего статуса человека. Изменение состояния окружающей среды и возникающие с этим новые условия труда и быта сопряжены не только с экономическими трудностями, но и с изменениями образа жизни, культуры, форм трудовой деятельности⁶.

При решении проблем по обеспечению нормальных условий функционирования человека в изменяющейся среде возможна целая система стратегий. Назовем из них несколько. Это охрана окружающей среды от последствий технологической деятельности; охрана и изоляция человека от изменяющейся окружающей среды; разработка и внедрение методов индивидуальной и групповой адаптации человека к эволюционирующей среде; целенаправленное формирование среды, оптимальное приспособление к жизни человека.

Как видим, анализ состояния окружающей среды и реализация названных стратегий требует специалистов различного профиля, так как рассмотрение проблем реакции человека на изменение среды связано не только с изменением социально-культурного характера, но и с изменениями в технике и технологии производства. Подтверждением этого тезиса могут служить и беглое ознакомление с основными возможными источниками экологического стресса, а именно: суровые и степные условия

⁵ См. Папенков К.В., Крюков М.М. «Эффективность природоохранных мероприятий» М, Московский Университет, 1990г., с. 167-199

⁶ См. Папенков К.В. «Киотский протокол: история и экономика» Вестник Московского Университета, серия «Экономика» №6, М., 2006г.

окружающей среды; изменения окружающей среды, обусловленные технологической и социальной деятельностью; катастрофы природного и антропогенного происхождения, перемещение популяции в новую среду; изменения в использовании ресурсов⁷.

Анализом первого источника экологического стресса, по-видимому, больше всех должны заниматься географы, второй - физики и химики, а также социологи, третьей - геофизики и биологи, четвертой - биологи и пятой - экономисты, юристы, техники-инженеры.

Как видим, проблема охраны окружающей среды и рациональное природопользование должны стать объектом исследования почти всех естественных и гуманитарных наук, причем эти исследования должны быть не разрозненными, а органически объединенными, совместными, и эти совместные усилия должны быть направлены на решение глобальной социально-эколого-экономической проблемы⁸. Решение этой проблемы устраняет региональные противоречия во взаимоотношениях человека и общества, с одной стороны, и природной среды, с другой, позволяет рассматривать природную среду и как базу размещения производительных сил, источник сырья и как среду обитания человека.

Следовательно, основным (но не единственным) направлением природоохранной деятельности должно стать как ресурсосбережение, так и предотвращение загрязнения окружающей среды вредными выбросами и отходами. При таком подходе устраняется основной недостаток в природоохранном регулировании, а именно: изолированности регулирования экономической и экологической подсистем на региональном уровне.

Комплексный подход к проблемам рационального природопользования и охраны окружающей среды предполагает развитие товарно-денежных отношений, организацию природоохранных фондов не только в регионах, но и на федеральном уровне, так как при существующей системе экономической оценки хозяйственной деятельности во внимание принимаются только результаты их собственной работы без учета связанных с ней негативных экологических последствий деятельности смежных подразделений всей экономики.

Возникает необходимость создания экономического механизма, который привел бы в соответствие результаты предприятий-загрязнителей с их реальной производственной и природоохранной деятельностью и позволил бы обеспечить социально-эколого-экономическую защищенность, как производителей, так и потребителей.

⁷ См. Научно-технический прогресс и природопользование (там же.)
См. Папенков К.В. «Эколого-экономическая ситуация в мире», «Политика, экономика, экология» ис-л, Вестник Московского Университета, серия №6, «Экономика», 1994г.
См. «Рост, безопасность и окружающая среда», 1996г. №6.

Необходимо предусмотреть финансирование полного комплекса работ общегосударственного и регионального назначения по обеспечению рационального режима природопользования. Целесообразно также открыть специальные счета природоохранного назначения, являющиеся фондами местных органов регулирования.

Финансовое регулирование заключается в осуществлении планового управления процессами: образования, распределения и использования денежных средств, необходимость которого обусловлена относительной самостоятельностью движения денежных средств и обратным воздействием через распределения на процессы воспроизводства. Источником этих фондов должны стать различные платежи предприятий за пользование природными ресурсами, а так же загрязнение окружающей среды. Имеется своя ниша для решения социально-эколого-экономических проблем и для религии.

Как видим, в настоящее время и в ближайшей перспективе особое место, как и десять, двадцать лет назад в хозяйственной деятельности и будут занимать вопросы рационального природопользования и охраны окружающей среды, производство. В связи с этим при определении перспектив развития производства необходимо учитывать изменения не только по компонентам биосферы (вода, воздух, почва, флора и фауна) (Природой), но и по отдельным регионам, городам, поселениям, а точнее по компоненте (Человек), ради которого организуется Производство. Такой подход позволяет ликвидировать разобщенность в исследованиях предпринимателей и потребителей и нацелить их деятельность на реализацию единых природоохранных задач, как территориального характера, так и отраслевого. С привлечением экологов, экономистов, социологов и правоведов, геологов, географов и почвоведов и других специалистов в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

* * *

В конце 2007 начале 2008г, впервые за последние 50 лет XX столетия и первого десятилетия XXI века рост цен на сырье, сырьевые активы и продукты питания показали максимальное значение. В цене поднимаются не только нефть и нефтепродукты, дорожают такие сырьевые активы, как древесина, металлы, зерно и другие материалы. Рост цен на сырье вызывает изменения в структуре валового внутреннего продукта (ВВП), хотя с 70-х годов прошлого столетия происходит снижение удельной ресурсо-, энерго- и электроемкости, снижение доли материальной составляющей в ВВП замедлилось и находится на уровне для стран с: высоким уровнем дохода около 30%; стран со средним уровнем дохода - 50%; стран с низким уровнем дохода - около 60%. С абсолютным ростом материальных потоков в производстве (да и в

сфере услуг) резко возросло ежегодное накопление отходов в окружающей среде (ОС): в воздухе, на земле, в почве и воде. Это привело к ухудшению качества во всех названных сферах. С использованием как экстенсивных, так и интенсивных факторов, рост экономики приводит не только к улучшению материального благосостояния населения, но и нарушению социальной и природной среды к усилению дифференциации населения по доходам, а рост добычи полезных ископаемых, и использование их в производстве и быту и размещением отходов усиливает социально-эколого-экономическая прибыль.

Главной причиной этих явлений называют высокий спрос практически на все виды сырья со стороны не только развитых стран, но и развивающихся, обусловленный как ростом населения, так и увеличением его потребления. Что же можно сделать в плане обеспечения производства всем необходимым сырьем - с одной стороны, с другой - уменьшить начальное воздействие на ОС, обеспечить развитие всем и вся, но не выходить за пределы физических возможностей Земли.

Во-первых, провести анализ растущих потребностей и найти пути сокращения материальных потоков в производстве и в быту, пути структурных изменений в ресурсной базе (перейти на использование возобновляемых ресурсов там, где это возможно)

Во-вторых, активно использовать достижения науки и техники, способствующих снижению потребления ресурсов. Не только в развитых странах, но и развивающихся.

В-третьих, уменьшить влияние монетаристских факторов на рост потребления (снизить рост в экономике спекулятивных факторов, привнесенных нелиберальной экономикой)

В-четвертых, по максимуму исключить непроизводственные (военные расходы), и связанные с ними спекулятивные расходы.

В-пятых, продолжить поиск путей снижения материале - и энергоемкости.

Как видим, решение названных проблем в мире (и в каждой отдельной стране) связали с так называемым триумvirатом: политикой, экономикой и природой. Человек в этой системе (политика-экономика-природа), являясь одновременно объектом и субъектом, выполняет на разных этапах с неодинаковой степенью воздействия на все компоненты системы, играет существенную роль в формировании всей системы прямым путем и опосредованным.

Кризис и экономика: экологические аспекты

Разразившийся финансовый и экономический кризис стал полнейшей неожиданностью для человечества. Успехи глобализации мировой экономики, приличные темпы экономического роста развитых стран, быстрое развитие новых экономик (прежде всего стран БРИК: Бразилии, России, Индии и Китая), ошеломляющий рост и экспансия Китая, новой мировой мастерской, и вдруг...

Сейчас ученые и политики оживленно обсуждают причины кризиса, его истоки. Подавляющее большинство согласно с тем, что после кризиса человечество должно получить новую экономику, преодолеть - или по крайней мере минимизировать - те недостатки докризисной традиционной экономики, которые сыграли роковую роль.

Рассмотрим проблемы экономики и кризиса под экологическим углом зрения, не ставя перед собой цель сделать системный анализ кризиса и его причин. Поэтому многие важные аспекты кризиса, в частности социальные и финансовые, не получают должного внимания. Тем не менее, антиэкологичность современной экономики безусловно связана с коренными пороками современной модели развития, которые сказываются на всех сторонах развития общества.

К типичным недостаткам современных общественных стереотипов в мире можно отнести абсолютизацию экономического роста и его традиционных показателей, иллюзию изученности экономических процессов, веру в способности традиционной рыночной экономики адекватно реагировать на новые вызовы развития.

Необходимо изменить взгляды подавляющего большинства политиков и ученых на саму проблему развития, которая сейчас связывается с такими устоявшимися утверждениями как «экономический рост – залог прогресса», «материальное благосостояние должно быть приоритетным», «сначала экономический рост, а затем решение экологических проблем» и многие другие, еще недавно казавшиеся незыблемыми истины. В этих утверждениях экономический рост обычно отождествляется с ростом ВВП, максимизацией прибыли, финансовых потоков и прочих финансовых показателей, а качество роста и его издержки (экологические и социальные) обычно игнорируются.

Человечество оказалось в плену экономических и финансовых показателей, которые нередко игнорируют или искажают реальные экономические, социальные и

экологические процессы. Применяемые в процессе принятия решений созданные финансово-экономические виртуальные кривые зеркала и привели к кризису.

Примером такого некорректного с точки зрения устойчивости развития индикатора является классический и наиболее распространенный в мире показатель ВВП. До сих пор подавляющее большинство стран, в том числе и Россия, измеряют успешность своего развития по величине этого индикатора. До самого последнего времени главной целью нашей экономики было удвоение ВВП. Однако для стран с большим природным капиталом рост этого показателя за счет сырьевого сектора может оказаться иллюзорным и более того - опасным. Так, по имеющимся оценкам некоторых ведущих российских экспертов имеющийся прирост ВВП на 50-70% обусловлен благоприятными внешнеэкономическими условиями, прежде всего высокими ценами на нефть [1, с148-150]. Т.е. рост ВВП за счет внутренних факторов составлял в последние «жирные» годы не более 2-2,5% в год. Тем самым благоприятные показатели ВВП базировались на истощении природного капитала, превращении экономики России в экспортно-сырьевую и сырьевой придаток глобальной экономики. Глубина современного российского кризиса во многом объясняется попаданием России в «сырьевую ловушку».

С другой стороны, в условиях кризиса резкое падение ВВП может породить иллюзию снижения давления на окружающую среду. Однако это далеко не так, уменьшение ВВП не адекватно коррелирует со снижением экологической нагрузки и деградацией окружающей среды. Для подтверждения этого утверждения достаточно посмотреть, например, на статистику: показатели падения цен на энергоресурсы, с одной стороны, а с другой – на объемы их добычи и величины экологического давления ТЭК. Падение мировых цен на энергоресурсы в 2-3 раза очевидно приводит к обвалу ВВП, однако объемы добычи нефти и газа снижаются незначительно, что сохраняет экологическую напряженность.

Таким образом, опасной чертой современной экономики является значительное расхождение стоимостных (финансовых) и материальных потоков. Стоимостные потоки часто отражают виртуальную экономику и живут по своим законам, слабо связанным с реальной жизнью. А материальные потоки отражают реальные потоки продукции и ее производства, использование природного сырья и объемы загрязнения окружающей среды. Очевидно, что в послекризисной экономике такая диспропорция между стоимостными и материальными потоками должна быть осознана и учтена (устранена) в процессе принятия решений.

В качестве другого примера опасности стоимостных приоритетов можно привести глобальную экономику, которая считается новой ступенью экономического развития человечества. Ее основное внимание уделяется процессам экономической глобализации, формированию глобальных рынков, переливу капиталов, транснациональным корпорациям и т.д., при этом экологические аспекты и вопросы устойчивого развития остаются в стороне. Здесь также, как и во многих других отраслях традиционной экономики, главное – максимизация финансовых потоков. Лауреат Нобелевской премии по экономике М.Алле отмечал: «В действительности глобалистская экономика, которую нам представляют в качестве панацеи, знает один единственный критерий – деньги. У нее есть лишь один культ – деньги. Лишенная каких-либо этических соображений, она может лишь сама разрушать себя» [2, с.143]. К этой цитате можно только добавить, что такая экономика лишена не только этических соображений, но и экологических.

Наличие множества экономических дисциплин с хорошо развитой теорией, нередко обширным и продвинутым математическим аппаратом создает иллюзии понимания и возможности управления экономическими процессами. К сожалению, это не соответствует реалиям, сложившимся в мире. Глобальная экономика с ее экспоненциальным ростом привела к критическим проблемам в существовании самого человечества, и экономическая теория оказалась бессильна их предотвратить и решить. В конце XX века стало все более очевидным, что противоречия между развитием экономики, ростом материальных потребностей общества и ограниченными возможностями биосферы ставят под угрозу поступательное развитие человеческой цивилизации. Все более обостряющиеся глобальные, страновые и региональные экологические проблемы свидетельствуют о тупиках развития традиционных экономических моделей. Нарушение экологического равновесия все более нарастает по мере того, как растут экономики и потребление развитых стран, стран с трансформационной экономикой и ускоряется индустриальное развитие ранее неразвитых стран, увеличивается население планеты.

Мировая экономика должна изменить траекторию своего развития для того, что бы предотвращать глобальные кризисы, подобные современному, в том числе обусловленные экологическими деформациями. Здесь очевидным аргументом является тот факт, что для достижения всеми странами мира уровня развития и потребления передовых стран понадобилось бы увеличить использование природных ресурсов и количество загрязнений еще в десятки раз, что невозможно в силу ограниченности ресурсов и ассимиляционных возможностей биосферы. Здесь показателен простой пример Китая, приведенный

известным американским экологом Л.Брауном[5]. Для достижения этой страной стандартов жизни населения США, ей понадобится нефти больше, чем все мировое производство, бумаги больше, чем изготавливается в мире и т.д. И это без учета потребностей остальных трех миллиардов людей в мире, живущих в развивающихся странах, в частности, быстро развивающихся Индии, Бразилии и других стран с большим населением. Очевидно, что мировая экономика не может обеспечить человечество в рамках имеющихся экологических ограничений и современной экономико-технологической модели.

Во многом такая ситуация обусловлена только недавним осознанием опасности нарастания экологических проблем. Фактически, только начиная с 1970-х гг. экологический фактор начинает играть все более существенную роль для экономического развития и качества жизни людей. Это стало проявляться как для отдельных стран, так и всей планеты в виде быстро обостряющихся глобальных экологических проблем. В мире формируется техногенный тип экономического развития, связанный с истощением и деградацией природных ресурсов и ростом загрязнения окружающей среды. В той или иной форме тезис о нарастающей угрозе экологического кризиса для развития и существования самой человеческой цивилизации стал общеупотребимым в документах последнего времени международных организаций (ООН и ее многочисленные структуры, Всемирный Банк, Организация экономического сотрудничества и развития, Европейское сообщество и др.), в стратегиях и программах многих стран.

Для недооценки экологического фактора в процессе экономического развития и принятия решений имеются объективные и субъективные причины. Среди объективных причин следует выделить самую общую - неэффективность традиционной рыночной модели экономики в решении экологических проблем, что характерно для всей мировой экономики и привело к возникновению глобальных и региональных экологических кризисов. Среди субъективных причин, которые уже отмечались выше, следует отметить оценку экологических ограничений как барьеров для экономического роста, следование лозунгу «сначала подъем экономики, а потом экология»; ориентация лиц, принимающих решения, на преимущественно краткосрочные цели («латание дыр»); иллюзия неисчерпаемости огромной природной кладовой мира (России) и огромных пространств, способных эффективно поглощать/рассеивать загрязнения и др.

Рассмотрим более подробно проблемы традиционной рыночной экономики, которые привели как к глобальному экономическому кризису, так и глубоким экологическим деформациям. Характерно высказывание известного американского финансиста и автора ряда книг об экономических трансформациях Дж.Сороса. Сорос

резко критикует современную модель капитализма за абсолютизацию рынка в жизни современного общества (хотя он сам заработал огромный капитал на финансовых рыночных манипуляциях). Он предлагает реформировать глобальный капитализм. По Соросу «...сегодня рыночный фундаментализм представляет большую угрозу открытому обществу, чем коммунизм» [3, с.172]. Опасность рыночного фундаментализма – стремление к личной выгоде возводится его сторонниками «в универсальный принцип, которым определяются все стороны бытия: не только индивидуальный выбор на рынках, но и социальный выбор в политике». Тем самым важной задачей для будущей экономики является преодоление «рыночного фундаментализма».

Почему современная экономика антиэкологична? Можно выделить по крайней мере три системных недостатка современной рыночной экономики, которые критичны для сохранения окружающей среды (в теории они относятся к так называемым «провалам рынка»):

- Недооценка или отсутствие цены на многие природные ресурсы и услуги;
- Неспособность на практике адекватно учесть различного рода ущербы (отрицательные внешние эффекты);
- Неадекватный учет фактора времени (близорукость в принятии решений).

Первые два недостатка связаны с латентностью, «скрытостью» большинства экологических проблем для экономики. Она не может точно определить цены и ущербы в окружающей среде, «оцифровать» экологические проблемы для власти, бизнеса и общества.

С точки зрения процесса принятия конкретных экономических решений критической является такая фундаментальная экономическая проблема как занижение или отсутствие цен на многие природные ресурсы и услуги, что препятствует оптимальному рыночному функционированию. Для многих природных благ вообще нет рынков. Если попытаться включить в процесс принятия решений использование природного капитала, то оказывается, что из его функций только одна (обеспечение ресурсами) включена в рыночную систему, а остальные (регулирующие, «духовные» (культурная, эстетическая и др.) и др.) фактически находится вне рынка. Теория однозначно отвечает – при заниженных ценах (или их отсутствии) блага/ресурсы используются и потребляются в завышенных количествах, переэксплуатируются, что неизбежно приводит к их деградации и истощению. В результате современная рыночная экономика не может правильно оценить выгоды и издержки, что лежит в основе принятия экономических решений. Достаточно простая логика рыночной экономики – если выгоды превышают затраты, то экономическое решение правильно – в данном случае не срабатывает.

Необходимо осознать, что «бесплатная» природа оказывается очень дорогой для человека, если адекватно не учитывать ее услуги и функции. Для смягчения и ликвидации негативных экологических последствий требуются колоссальные затраты: достаточно вспомнить примеры загрязнения Великих Озер в США, гибели Аральского моря в Центральной Азии и многие другие экологические катастрофы в XX веке.

Следствием неспособности современной экономики адекватно оценить природные блага является недооценка экологических ущербов или, говоря экономическим языком, отрицательных внешних эффектов (экстерналий). Многих природоохранных мер можно было бы избежать, если бы были известны точные внешние издержки от деятельности загрязняющих предприятий, так как реализация принципа «загрязнитель платит» возложила бы дополнительные затраты на субъекты, загрязняющие окружающую среду (т.е. интернализовала экстерналии). Однако практическая сложность определения внешних издержек делает необходимым либо введение различного рода дополнительных экономических инструментов (платежи за загрязнение, «зеленые» налоги и пр.), либо проведение общих мер природоохранного характера (очистка загрязненных вод коммунальными службами и пр.). Но раз нельзя полностью оценить стоимостную величину ущербов, то и вся экономическая система налогов, платежей, штрафов и пр., направленных на реализацию принципа «загрязнитель платит», работает неэффективно, и она не способна предотвратить дальнейшую деградацию окружающей среды.

Одним из ключевых недостатков современной экономики является неадекватное отражение фактора времени в процессе принятия решений. Здесь существенной проблемой для рынка являются его «близорукость» и недальновидность - небольшой временной период, за который должны окупиться затраты и оцениваться эффективность принимаемых решений. С позиций традиционной экономической эффективности подавляющее большинство программ и проектов должны окупаться не более чем за 8-12 лет, иначе денег финансовые структуры не дадут (в России эти сроки в несколько раз меньше). Очевидно, что адекватно оценить все эколого-экономические последствия, воздействия, ущербы и пр., особенно отдаленные, с таким временным горизонтом невозможно. Для природных благ, ущербов нужно просчитывать последствия на десятилетия, если не на столетия. (В проектном анализе это так называемая проблема «тирании ставки дисконта» - использование коэффициента приведения будущих выгод и затрат к современному времени). Например, в рамках современной экономической парадигмы борьба с изменением климата является напрасной тратой денег, так как основные ущербы от такого изменения наступят через несколько десятилетий. С позиций процесса принятия традиционных экономических решений такие долгосрочные

стоимостные ущербы стремятся к нулю (современные деньги «дороже» будущих), и реализовывать долгосрочные проекты и программы по адаптации к изменениям климата экономически невыгодно.

В условиях глобального экономического и финансового кризиса принципиальным вопросом является проблема соотношения ролей рынка и государства в реализации экологической политики. Кризис показал, что необходимо усиление роли государства в решении экономических, социальных и экологических проблем. Главы государств с ведущими в мире экономикami говорят о кризисе современной рыночной модели и довольно решительно проводят политику государственного регулирования, вплоть до вмешательства в ранее неприкасаемые стороны экономической жизни. Например, в США правительство стало довольно жестко контролировать деятельность финансового сектора, проводить национализацию крупных компаний для предотвращения их банкротства. Тезисы о «невидимой руке рынка» и «рынок все поставит на свои места» уходят в прошлое.

Экономическая теория требует активного вмешательства государства для коррекции рыночных сбоев в экологической сфере, установления специальных налогов и пр., а не минимизации государственного вмешательства, как это до самого последнего времени часто декларировалось в программных и экономических документах в стране и мире. В переходной экономике государство, правительство должны иметь представление о желаемом будущем социально-экономическом образе страны и достаточно активно его формировать. Активная поддержка со стороны государства на основе прямого и косвенного регулирования радикальных структурно-технологических изменений в экономике, ее диверсификации особенно важна в сложившейся ситуации, когда в 2000-е гг. до кризиса рост экономики являлся по существу сырьевым и закрепляющим антиустойчивые экономические тенденции 1990-х гг.

Кризис наглядно показал колоссальную зависимость российской экономики от эксплуатации и продажи природного сырья. Пожалуй, никто в России не ожидал такой катастрофической зависимости. Несмотря на тезисы об инновациях, модернизации, диверсификации и пр. все последние годы хозяйство страны превращалась во все более экспортно-сырьевое и «грязное»: в экономике наблюдался рост удельного веса отраслей с сильным экологическим воздействием, росло загрязнение окружающей среды. Наукоемким островком остается ВПК, базирующийся в основном на еще советских технологиях.

В 2008 г. экспорт России достиг огромной суммы в 468 млрд.долл., увеличившись почти в 5 раз с 2000 г. Превращение российской экономики в экспортно-сырьевую хорошо видно на примере структуры экспорта. Такой тип экономики оказывает самое неблагоприятное воздействие на состояние окружающей среды. Подавляющая часть экспортного потенциала Российской Федерации приходится на природные ресурсы, в основном на невозобновимые. Только на долю топливно-энергетических ресурсов в общем объеме экспорта приходится 70% (326 млрд.долл.). А с учетом значительного вывоза из страны руды, концентратов, металлов, лесоматериалов и продуктов их переработки, удобрений, химических продуктов и другой природоемкой продукции данная цифра существенно возрастет и составит более 90% всего экспорта. Довольно значительны объемы вывозимых природных ресурсов по отношению к объемам их производства. В то же время на долю высокотехнологичной продукции обрабатывающих отраслей (машины и оборудование) приходится всего 5%.

Весьма вероятно, что реальные объемы сырьевого экспорта еще больше, что связано с нелегальным вывозом природных ресурсов. В Сибири и на Дальнем Востоке нелегальный экспорт леса, рыбы и других природных ресурсов иногда достигает до 30-50% объемов их использования. Одним из препятствий для такого экспорта может стать лицензирование и его условия. Стимулированию сырьевого экспорта способствовал высокий уровень цен на энергетические ресурсы в мире и их огромный рост. С 1995–2008 гг. средняя экспортная цена на 1 т сырой нефти и нефтепродуктов фантастически возросла в 6 раз, цена газа – в 5,6 раз, на руды и железные концентраты – в 4 раза и т.д. (табл. 2.1).

Табл. 1. Средние экспортные цены на сырьевые товары (долл. США за 1 т)

	1995	2000	2005	2006	2007	2008
Руды и концентраты						
железные	23,1	15,8	47,7	39,3	51,0	89,2
Уголь каменный	34,3	26,3	47,2	47,5	54,7	79,6
Нефть сырая	107	175	330	412	470	663
Нефтепродукты	105	174	348	429	465	677
Газ природный,						
за 1000 м3	63,1	85,9	151	216	234	350
Электроэнергия,						
за 1 млн. кВт·ч	23580	16855	28575	36043	33907	52623
Лесоматериалы						
необработанные, за м3	57,7	43,4	59,6	63,8	83,9	95,1
Медь	2539	1677	3447	6200	6638	6072
Никель						
необработанный	8059	8641	13563	22730	33855	19622
Алюминий						
необработанный	1520	1298	1316	1619	2153	2183

Источник: Россия в цифрах 2009. М.: Росстат, 2009, 513-514.

Отражением сырьевого характера российской экономики и незначительной доли в экспорте высокотехнологичных и инновационных товаров являются огромные закупки продукции машиностроения – более половины всего импорта (53%) в 2008 г.

Природоёмкая структура экспорта делает российскую экономику чрезвычайно чувствительной к колебаниям цен на мировых сырьевых рынках, что особенно опасно в периоды кризиса. Падение мировых сырьевых цен в 2-3 раза на энергоресурсы, металлы, химическое сырьё во второй половине 2008 г. показали, в какую «сырьевую» ловушку попала страна. Фактически спусковым крючком кризиса стало катастрофическое и обвальное падение мировых цен на российскую нефть марки Urals: в июле 2008 г. она стоила 130 долл. за баррель, в декабре 2008 г. - 41 долл., т.е. цена упала в 3 раза [4, с.159].

Экологические проблемы и вообще многие долгосрочные проблемы, связанные с кризисом, ушли сейчас из круга рассмотрения структур власти. Например, это хорошо видно на примере «Программы антикризисных мер Правительства Российской Федерации на 2009 год» (от 19 июня 2009 г.). Тем не менее, уже сейчас необходимо задавать вопрос о том, в каком состоянии страна и ее окружающая среда выйдут из кризиса: еще два-три года и – по мнению многих экспертов - локомотив мировой экономики может потянуть и российское хозяйство. Ответ на этот вопрос определит и меры, которые сейчас необходимо предпринимать. При сложившихся в экономике подходах и современных кризисных тенденциях российская экономика может окончательно превратиться в сырьевую природоэксплуатирующую экономику, находящуюся на периферии мирового развития, с истощающимися природными ресурсами, страдающую от любого - даже незначительного - снижения цен на сырьё.

Между тем парадокс ситуации состоит в том, что государство сейчас вынуждено спасать сырьевых гигантов, набравших свыше 300 млрд.долл. займов за рубежом. В этих условиях бедные и умные (инновационные) виды деятельности, не бравшие займы, имеют очень большой шанс не получить ничего и деградировать в тяжелые кризисные времена. Т.е. государство вынуждено закреплять сырьевой тип экономики, от которого оно официально отказалось в недавней Концепции долгосрочной развития на 2020 г. и наметило перейти к инновационной социально-ориентированной модели.

Кризис оказывает неоднозначное воздействие на окружающую среду, он приводит к ухудшению экологической ситуации и вместе с тем порождает новые возможности и варианты действий для решения экологических проблем.

«Негативные» экологические последствия кризиса:

- Дефицит и ужесточение федерального бюджета в кризис неизбежно приведет к первоочередному сокращению затрат на природоохранные нужды;

- Попытка компаний/предприятий выжить в кризис приведет к уменьшению внимания и сокращению расходов на охрану окружающей среды;
- В целом уменьшение объемов инвестиций в экономику в кризисный период со стороны государства и частных компаний замедляет структурно-технологическую перестройку экономики в пользу ресурсосберегающих инновационных отраслей и видов деятельности;
- Удешевление сырья, энергии подрывает стимулы для их экономии, внедрения ресурсосберегающих технологий;
- Дешевые углеводородные ресурсы тормозят разработку и распространение альтернативных возобновимых источников энергии;
- Социальные проблемы кризиса (рост безработицы, снижение уровня жизни, доходов) приведут к росту браконьерства, собирательства. Особенно это опасно для регионов с уникальной природой и бедным населением (Байкал, Алтай, Камчатка и др.).

Новые возможности и варианты действий для решения экологических проблем в условиях кризиса (новое по сравнению с докризисным периодом «окно возможностей»):

- Увеличение присутствия государства в экономике, вызванное кризисом, может позволить с помощью государственной поддержки провести структурно-технологическую реструктуризацию в пользу ресурсосберегающих и экологически более «чистых» отраслей, т.е. способствовать переходу к экологически устойчивому развитию;
- Падение цен на энергоресурсы в мире может остановить экспансию природоэксплуатирующих, прежде всего, энергетических компаний на неосвоенные месторождения в Сибири, Арктике, морских шельфах. Добыча энергоресурсов в этих регионах чрезвычайно дорога, что делает ее нерентабельной на мировых рынках. Это позволит сохранить нетронутыми экосистемы на огромных территориях, что поддержит роль России как глобального донора и «стабилизатора» биосферы;
- Дефицит инвестиций в кризис может предотвратить реализацию многих масштабных мегапроектов: энергетических, инфраструктурных, водных и других природоохранных проектов;
- Спад производства, вызванный кризисом, может уменьшить загрязнение окружающей среды. Такая ситуация была характерна для кризиса 1990-х гг.;
- Большой экологический и экономический эффект может дать активное участие России в механизмах Киотского протокола с целью предотвращения

глобального изменения климата. Государство должно стимулировать меры по энергосбережению, новые лесопосадки. Здесь возможно привлечение сотен миллионов евро иностранных инвестиций, что очень важно для общего преодоления кризиса в стране.

Декларированный в правительственных документах переход к инновационной экономике тесно связан с формированием экологически устойчивого развития страны (более подробно этот вопрос рассмотрен в следующей главе). Такое развитие позволит улучшить использование природно-сырьевых ресурсов, уменьшить нагрузку на окружающую среду. На Всемирной конференции на высшем уровне по устойчивому развитию (Йоханнесбург, 2002) всеми странами было принято обязательство о принятии и реализации государствами мира стратегий устойчивого развития, начиная с 2005 года. Россия до сих пор этого не сделала, не выполнив свои международные обязательства, и, по-видимому, не собирается этого делать в ближайшей перспективе.

Кризис «наложился» на многие негативные экологические тренды и обострил их. Вместе с тем в условиях радикальных экономических изменений кризис может позволить уйти от сырьевой экономики и перейти к инновационной экологически устойчивой экономике. В условиях кризиса и Президент РФ, и премьер-министр подтвердили сохранение ориентиров развития страны на инновационную социально ориентированную экономику, что было постулировано в Концепции долгосрочного развития страны до 2020г.

В мире разработано много критериев устойчивого развития, по этой теме имеется множество научных публикаций. Одним из самых распространенных в теории подходов является критерий устойчивости, в соответствии с которым необходимо сохранение/увеличение во времени агрегированного капитала страны, представляющего собой сумму трех видов капитала – человеческого, физического (оборудование, сооружения, коммуникации и пр.) и природного. Т.е. предполагается тесная взаимодополняемость и взаимозаменяемость видов капитала, и соответственно уменьшение одного вида капитала может быть компенсировано увеличением другого. Сейчас в мире нет общепризнанной методики устойчивости, позволяющей дать адекватную стоимостную оценку всех трех видов капиталов. Наиболее близко, на наш взгляд, к теоретическому и практическому решению этой проблемы подошли специалисты Всемирного Банка. Предлагаемый авторами новый взгляд на богатство народов в инструментальном плане воплощен в индексе «скорректированных чистых накоплений» (adjusted net saving) (или «истинных сбережений» (genuine savings)),

являющимся интегральным индикатором устойчивого развития (более подробно этот индекс будет рассмотрен ниже).

В России сложилась ситуация, когда происходит деградация многих компонент трех видов капитала, и, соответственно, велика вероятность уменьшения агрегированного капитала. Тем самым не соблюдается критерий устойчивости. Данный вывод подтвержден расчетами индекса скорректированных чистых накоплений, который для России все последние годы был отрицательным. Об «антиустойчивых» тенденциях развития страны свидетельствуют также следующие факторы:

- истощение природного капитала как фактора экономического роста;
- отрицательные величины макроэкономических показателей, в которых учитывается экологический фактор;
- недоучет экономической ценности природных ресурсов и услуг;
- структурные сдвиги в экономике, повышающие удельный вес природоэксплуатирующих и загрязняющих отраслей;
- высокий физический износ оборудования;
- высокий уровень показателей природоемкости;
- природноресурсный характер экспорта;
- экологически несбалансированная инвестиционная политика, ведущая к росту диспропорций между природоэксплуатирующими и перерабатывающими, обрабатывающими и инфраструктурными отраслями экономики;
- огромное воздействие загрязнения окружающей среды на здоровье человека и др.

Следует четко разделять вызовы для экономики и общества, порожденные кризисом, по их временному горизонту. Для выхода из кризиса необходим комплекс мер, сочетающих краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные мероприятия. На ближайший период первоочередной задачей является стабилизация экономики и социальная защита населения. Однако при этом нельзя упускать из виду долгосрочные задачи социально-экономического развития. И здесь очень важно, чтобы краткосрочные стабилизационные меры не противоречили средне- и долгосрочным преобразованиям, направленным на формирование нового типа экономики. А такая противоречивость неизбежна. Например, желание спасти традиционные виды деятельности (для России это во многом природоэксплуатирующие и «грязные» производства) для достижения экономической и социальной стабильности противоречит попытке перехода к инновационной экономике, так как ясно, что в условиях кризиса денег на всех не хватит и если приходится спасать одних, то судьба лишенных поддержки будет печальна. В этих условиях государство

должно иметь четкий образ будущего, к формированию которого и должна быть направлена социально-экономическая политика в условиях кризиса.

Фактически Россия находится сейчас на развилке: или окончательное закрепление экспортно-сырьевого типа развития, или переход к экономике, основанной на инновациях и знаниях. Новая экономика тесно связана с формированием экологически устойчивого развития страны.

В рамках ограниченного объема этой статьи невозможно рассмотреть подробно весь комплекс мероприятий по выходу из кризиса. Ниже рассмотрим только основные черты такого выхода с акцентом на долгосрочные приоритеты, реализация которых позволит создать новую экологически устойчивую экономику. Т.е. в центре внимания будут находиться идеология и приоритеты необходимой трансформации экономики.

Выше уже отмечалось редкое единодушие политиков и ученых мира в необходимости глубокого реформирования сложившейся модели экономики, перехода к новой экономической модели. Только так можно выйти из кризиса и сформировать устойчивую экономику. Законченной и обоснованной такой модели еще нет, но ее принципиальные черты, направления формирования уже понятны. Ее важной чертой должна быть устойчивость, более полный учет экономических, социальных и экологических факторов.

С точки зрения экологической устойчивости будущая экономика обладает следующими важными чертами:

- приоритет в развитии получают наукоемкие, высокотехнологичные, обрабатывающие и инфраструктурные отрасли с минимальным воздействием на окружающую среду;
- существенное значение приобретают экологические условия жизни населения и их обеспечение;
- снижается загрязнение окружающей среды;
- уменьшается удельный вес сырьевого сектора в экономике;
- радикально повышается эффективность использования природных ресурсов и их экономия, что отражается в резком снижении затрат природных ресурсов и объемов загрязнений на единицу конечного результата (снижение показателей природоемкости).

Для перехода к устойчивому развитию очевидна необходимость компенсации истощения природного капитала за счет роста инвестиций в человеческий и физический капиталы. В практическом плане целесообразно резкое увеличение инвестиций в науку, образование, здравоохранение, инновационное развитие, создание специальных фондов.

В связи с формированием нового типа экономического развития в мире оживленно обсуждается необходимость выработки нового «зеленого» экономического курса, контуры которого предложены в инициативе Программы ООН по охране окружающей среды (UNEP) (2008). Уже сейчас объем выпуска глобальной экологически ориентированной индустрии составляет 600 млрд.долл. в год [5]. В дальнейшем предлагается мобилизовать и перестроить глобальную экономику в направлении увеличения инвестиций в чистые технологии и «природную» инфраструктуру, стимулировать экологизацию экономики, вернуть рынки к нормальному функционированию и избежать катастрофических последствий глобального изменения климата. Реализация нового зеленого курса предполагает минимизацию использования невозобновимых полезных ископаемых для производства электроэнергии за счет инвестиций в возобновляемые энергоносители, а также обязательность энергосбережения. Глобальные инвестиции в экологически чистые энергоносители достигли 160 млрд.долл. в 2007 г. и продолжают расти уверенными темпами [5]. Все эти мероприятия позволят снизить спрос и затраты на энергию, а также ее стоимость.

Многие государства активно разрабатывают антикризисные программы, в которых значительное место занимает экологическая компонента. В США в соответствии с планом Обамы выделяется свыше 50 млрд.долл. на экологизацию экономики; план включает в себя создание новых «зеленых» технологий, энергосбережение, новые рабочие места в перспективных с экологической точки зрения видах деятельности и др. Скандинавские страны идут на радикальную реструктуризацию экономики в пользу отраслей, производящих экологически совместимые новые виды технологий, продуктов и услуг. В условиях кризиса такая реструктуризация будет осуществляться за счет государственной поддержки экологически передовых видов деятельности при минимальной поддержке традиционных производств.

Мощнейшее воздействие на будущее мировой экономики окажет борьба с глобальным изменением климата и повышение энергоэффективности. Стремление стран Европейского сообщества сократить к 2020 г. выбросы парниковых газов на 20%, повысить энергоэффективность на 20% и довести долю возобновимых источников энергии до 20% (план 20:20:20) радикально изменяет экономику Европы. Провозглашаемое США стремление сократить выбросы на 50% к 2050 г., а затем и на 80% к 2080 г. также окажет огромное воздействие на темпы инноваций и структурные изменения. Уже в ближайшем будущем ключевым определением для передовых экономик мира станет «низкоуглеродная экономика» с ее высокой энергоэффективностью и минимальным

воздействием на климатическую систему. А реализация энергетических и климатических приоритетов автоматически означает резкое снижение экологического давления в силу тесной корреляции величин энергопотребления, использования природных ресурсов, выбросов парниковых газов и объемов загрязнений. Все это означает, что в ближайшие десятилетия развитые страны будут иметь экономику с новой инновационной и технологической основой, важнейшей характеристикой которой будет минимальное воздействие на окружающую среду. Кому из развитых стран лет через 20-30 будут нужны в больших объемах нефть и газ? (Ответ на этот вопрос является чрезвычайно важным для России с ее стремлением к энергетическому донорству и необходимостью колоссальных инвестиций в новые малорентабельные и сложные месторождения на шельфах и в вечной мерзлоте).

Чрезвычайно важным прецедентом как для перехода к новому типу экономического развития, так и для практических действий человечества стали механизмы Киотского протокола по предотвращению глобального изменения климата. Фактически впервые в своей истории человечество договорилось о создании нового глобального рынка на выбросы парниковых газов, т.е. речь идет о достаточно необычной «торговле воздухом» (!) Каждая тонна парниковых газов будет иметь свою конкретную цену в зависимости от спроса и предложения, требуемых для снижения выбросов этих газов затрат. При этом очень важен тот факт, что получают свою стоимостную оценку регулирующие функции/услуги экосистем (лесных и сельскохозяйственных) по связыванию парниковых газов. Прообразом Киотского механизма стало введение торговли разрешениями на выбросы двуокиси серы в США в 1990-е гг., которая доказала свою высокую экономическую эффективность, позволив быстро снизить загрязнения при огромной экономии инвестиций.

Российские лидеры еще до кризиса ясно осознавали необходимость радикальных изменений в экономике. За последние 4-5 года Президенты РФ и члены Правительства РФ неоднократно подчеркивали необходимость ухода от сырьевого типа развития российской экономики, ее диверсификации и модернизации, переходу к инновационному типу развития. На новый тип развития страны ориентированы все последние концептуальные документы, стратегии и программы Правительства, в частности, Концепция долгосрочного развития страны до 2020 г. Однако перелома антиустойчивых трендов добиться не удастся.

Тем не менее, даже в условиях кризиса и Президент, и Премьер-Министр подтверждают сохранение курса на инновационную реструктуризацию экономики.

Несмотря на сложность положения, предопределенного кризисом, сделанными ранее решениями и займами, для государства сейчас создается уникальная ситуация, когда можно на самом деле предотвратить окончательное сползание российской экономики к сырьевому типу и заложить основы инновационной экономики. Эта ситуация порождена возможностью модернизировать экономику через государственную поддержку и займы в условиях кризиса, что и происходит в большинстве стран мира, включая США. При всей «антилиберальности» усиления роли государства, такой подход в мире сейчас преобладает.

В целях реализации долгосрочных задач социально-экономического развития на кризисном этапе у российского государства, думающего о будущем, приоритетными задачами должен быть уход от экспортно-сырьевого развития и на основе структурной перестройки экономики формирование инновационного типа ее развития, реальной экономики знаний. Для этого необходимо уже сейчас поддерживать реструктуризацию и диверсификацию экономики.

И не надо гнаться за количественными показателями, будь то стоимостные индикаторы (ВВП и пр.) или физические объемы (нефть, газ, металлы и т.д.). Новая экономика должна делать акцент на качественном, а не количественном развитии.

Развитие в России инновационной экономики соответствует приоритетам концепций устойчивого и человеческого развития. Путь к новой экономике лежит через совершенствование человеческого потенциала. Для ответа на глобальный вызов времени России предстоит обеспечить инновационную реструктуризацию отечественной экономики, перейти от развития, базирующегося на эксплуатации природных ресурсов, к развитию, основанному на использовании самого мощного воспроизводимого ресурса человечества – знаниях.

Экономический механизм инновационной экономики через систему налогов, кредитов, льгот, инвестиционного климата и т.д. стимулирует создание, распространение и использование знаний для обеспечения роста и «подавляет» виды деятельности, истощающие природный капитал и загрязняющие окружающую среду. Многие из отмеченных выше черт уже ярко проявили себя в развитых странах. Особенно много внимания уделяется стимулированию низкоуглеродной экономики.

Рассмотрим более детально основные «экологические» черты перехода к послекризисной новой экономике России. Она тесно связана с формированием экологически устойчивого развития страны. Это осознается российскими структурами власти. Как отмечается в Концепции долгосрочного развития страны до 2020 гг.,

экологизация экономики является не только особым направлением деятельности бизнеса и экономической политики, но и общей характеристикой инновационного развития экономики, тесно связанной с повышением эффективности ресурсопотребления.

Для России можно выделить следующие важные направления преобразований, которые прямо или косвенно могут привести к снижению нагрузки на окружающую среду, повысить эффективность использования природных ресурсов:

- разработка и принятие долгосрочной Стратегии экологически устойчивого развития Российской Федерации;
- устранение экологических угроз для здоровья человека;
- экологически сбалансированная структурно-технологическая реструктуризация экономики, поддержка инновационного развития и формирования экономики, основанной на знаниях;
- экологическая корректировка традиционных показателей развития; адекватная оценка природных ресурсов и услуг, экологических ущербов в экономических показателях при принятии экономических решений на макро- и микроуровнях;
- создание экологически благоприятных систем налогов, кредитов, субсидий, торговых тарифов и пошлин;
- создание условий для расширенного воспроизводства природных ресурсов, стимулирующих и вынуждающих природопользователей вести деятельность по восполнению потребляемых запасов природных ресурсов в объемах, превышающих объемы их добычи и эксплуатации;
- радикальное улучшение использования природных ресурсов и ликвидация их потерь в местах добычи и на всех стадиях переработки, внедрение ресурсосберегающих технологий на основе концепции «наилучшей имеющейся технологии» при поддержке имеющихся и новых экономических и правовых инструментов;
- значительное уменьшение затрат природных ресурсов и производимых загрязнений на единицу конечного результата (на макроуровне – на единицу ВВП), выражающееся в уменьшении показателей природоемкости (приоритетно снижение энергоемкости);
- повышение эффективности и дифференциация системы платности за право пользования природными ресурсами, способствующей изъятию природной ренты;

- формирование эффективной системы экономических санкций за нарушение экологических стандартов, полноценная реализация в экономике принципа «загрязнитель платит».
- усиление государственного контроля и мониторинга за качеством окружающей среды, прежде всего, за чистотой воздушного бассейна (особенно в крупных городах) и качеством питьевой воды;
- реализация программ, направленных на реабилитацию территорий, находящихся в кризисном экологическом состоянии, включая меры по улучшению здоровья проживающего здесь населения; государственная поддержка проведения работ по ликвидации накопленного на таких территориях экологического ущерба;
- четкое разграничение прав собственности на природные ресурсы на федеральном и региональном уровнях, закрепление в федеральной собственности основных видов природных ресурсов;
- восстановление единого «экологического» ведомства при Правительстве РФ, расширение возможностей экологического управления и контроля на региональном и муниципальном уровнях в условиях снижения эффективности и децентрализации управления охраной окружающей среды;
- изменение экспортной политики в направлении сокращения удельного веса в экспорте первичных природных ресурсов при увеличении удельного веса высокотехнологичной наукоемкой продукции и товаров с высокой долей добавленной стоимости;
- комплексное совершенствование системы законодательства, связанного с охраной окружающей среды и использованием природных ресурсов, а также со здоровьем человека, определяемого экологическими факторами;
- поддержка участия бизнеса в добровольных экологических программах и механизмах, таких, как экологическое страхование, экологическая сертификация, экологический аудит;
- поддержка потенциала глобальных экосистемных услуг России для обеспечения устойчивости биосферы планеты; использование экологических аргументов на международном уровне для получения Россией выгод, в том числе экономических;
- создание на федеральном уровне эколого-экономического компенсационного механизма для поддержки природного капитала бедных регионов, их экосистемных услуг;

- поддержка программ международного и регионального сотрудничества в области охраны окружающей среды, а также принятых в мире процедур и протоколов.

Реализация некоторых из перечисленных мероприятий возможна в рамках подхода так называемого «двойного выигрыша», когда программы/проекты, нацеленные на решение экономических или социальных задач и напрямую не связанные с экологическими целями, могут давать значительный экологический эффект. К числу таких программ/проектов можно отнести социальные мероприятия, направленные на поддержку здоровья, улучшение жилищных условий и т.д. Среди экономических программ/проектов можно выделить различные структурные мероприятия (инновации, диверсификация), технологическую модернизацию и т.д. Как правило, такого рода социальные и экономические меры дают значительный экологический эффект. Примером такого «двойного выигрыша» может быть такой приоритет из «Программы антикризисных мер Правительства Российской Федерации на 2009 год» (от 19 июня 2009 г.) как стимулирование инноваций и структурная перестройка экономики.

Выше в основном обсуждались макроэкономические аспекты выхода из кризиса и экологизации экономики. В современных условиях для смягчения экологической ситуации, повышения занятости и т.д. большое значение имеет также поддержка локальных инициатив устойчивого природопользования: устойчивое лесопользование, продуктивное «экологически чистое» сельское хозяйство, традиционное природопользование, рекреация и развитие экотуризма и др.

Важное значение имеет создание государством соответствующей институциональной среды для выхода из кризиса и экологизации экономики. В частности, необходимо создание конкурентной среды, что способствует снижению затрат, стимулированию предприятий к инновациям, модернизации, глубокой переработке сырья и в целом приводит к снижению природоемкости продукции за счет внедрения новых технологий.

Среди институциональных мероприятий следует также отметить необходимость повышения уровня экологического управления в российских государственных и частных компаниях и финансовых институтах. Правительство может оказать содействие развитию добровольных рыночно-ориентированных механизмов экологической ответственности бизнеса путем введения законодательных требований о маркировке товаров по уровню энергоэффективности, включения в законодательство о техническом регулировании требований по энергоэффективности, экологической ответственности и безопасности производственных процессов и технологий.

Существенным шагом явилось бы введение для государственных корпораций и компаний со 100% государственным капиталом обязательного порядка регулярной публикации аудируемых независимой «третьей» стороной нефинансовых отчетов об устойчивом развитии.

В условиях кризиса у государства, думающего о будущем, приоритетной задачей должна быть стабилизация/замедление экспортно-сырьевого развития, диверсификация экономики и усиление ее инновационного характера. На примере ТЭК, главного «сырьевого локомотива экономики» и загрязняющего сектора, можно показать условия поддержки его государством и основные направления использования предоставляемых ему государственных средств:

- отказ компаний в годы кризиса от разработки новых месторождений на Крайнем Севере и шельфах – такие месторождения требуют десятки миллиардов долларов инвестиций и при современных ценах на энергоносители абсолютно нерентабельны. При этом геолого-разведочные работы должны продолжаться;
- увеличение отдачи действующих месторождений с помощью дифференцированной налоговой системы;
- вложение предоставляемых средств в энергосбережение (в частности, в утилизацию попутного нефтяного газа), которое провозглашается вот уже более 10 лет и никак не может начаться. Уменьшение энергоемкости, предусматриваемое недавним Указом Президента (2008). Использование для этих целей механизмов Киотского протокола, которые могут принести сотни миллионов долларов зарубежных инвестиций (в этой области конструктивные разработки накоплены в бывшем РАО ЕЭС);
- углубление переработки сырья и топлива, диверсификация в ТЭК – в стране один из самых низких в мире уровень глубины переработки энергоресурсов (72% против 90-95% в развитых странах), что приводит к огромному недобору добавленной стоимости;
- масштабное восстановление инфраструктуры ТЭК – износ трубопроводов достигает 50-70%, что приводит к многочисленным авариям и экологическим ущербам;
- стимулирование инновационной активности внутри энергетического сектора и, по возможности, в других отраслях и видах деятельности (распространение так называемых «наилучших существующих технологий», которые одновременно отвечают экономическим и экологическим критериям).

Реализация этих условий повысит внутренний спрос в экономике и позволит увеличить производство в других отраслях, что очень важно для преодоления кризиса: в машиностроении – ресурсосберегающих и экологических технологий, в химии – углубление и диверсификация переработки, в металлургии – трубы и т.д.

Литература

1. Аганбегян А.Г. «Необходимые условия для дальнейшего развития России». - в кн. «Переходные экономики в постиндустриальном мире: вызовы десятилетия» (материалы международной конференции). М.: ИЭПП, АНХ при Правительстве РФ, 2006.
2. Алле М. Глобализация: разрушение условий занятости и экономического роста: эмпирическая очевидность. М.: 2003.
3. Сорос Дж. Открытое общество: реформируя глобальный капитализм. М.: 2001.
4. Экономическая политика, 2009, № 2, с.159.
5. Towards a Green Economy. UNEP, October 2008
6. Lester R.Brown “Eco-Economy. Building an Economy for the Earth”. Earth Policy Institute. W.W.Norton&Company, New-York, London, 2001.

Перспективы развития рынка топливно-энергетических ресурсов в посткризисный период⁹

В экономике России фактор обеспеченности энергоресурсами играет огромную роль. Во-первых, значительная часть экономики России представлена предприятиями, конкурентные преимущества которых на внутреннем и международном рынках базируется на доступе к дешевым энергоресурсам. Классическим образцом в данном случае является металлургическое производство.

Во-вторых, являясь страной со сложными природно-климатическими условиями, Россия имеет высокие издержки по отоплению жилых и производственных помещений, что обуславливает более высокий уровень энергоемкости.

Наконец, в-третьих, роль природных ресурсов велика в сфере международной торговли. Косвенным образом это влияет на все макроэкономические пропорции в национальной экономике, поскольку расширение или снижение объемов экспорта и цен на энергоресурсы влияет на приток в страну валютной выручки. Приток валютной выручки, в свою очередь, в значительной мере определяет курс национальной валюты. Одновременно курс национальной валюты – это параметр, оказывающий глубокое влияние на перспективы развития национальной обрабатывающей промышленности. Как правило, резкое укрепление курса национальной валюты является препятствием для развития обрабатывающей промышленности, поскольку потребители легко переключаются на приобретение импортных аналогов.

В структуре экспорта Российской Федерации в последние десятилетия преобладали товары минерально-сырьевой группы. При росте цен на сырьевые материалы, наблюдавшемся в последние годы, доля минеральных продуктов и продуктов их переработки в структуре экспорта в стоимостном выражении увеличивалась.

В 90-х годах XX века в Российской Федерации вследствие стремительного сокращения объемов производства и изменения отраслевых пропорций в народном хозяйстве произошло резкое сокращение объемов потребления энергоносителей. В наибольшей степени указанные тенденции затронули рынки нефти и угля. В меньшей степени сокращение объемов потребления произошло на рынке природного газа. С начала текущего десятилетия объемы потребления энергоносителей стали постепенно расти, но

⁹ Исследование осуществляется при финансовой поддержке РГНФ в рамках проекта «Отраслевая структура и конкуренция на мировом рынке энергоносителей», проект № 08-02-00104а.

лишь на газовом рынке был достигнут уровень, существовавший в начале 90-х годов XX века.

В целом для государств, ранее входивших в СССР, в 90-е годы было типично резкое сокращение объемов добычи и производства практически всех топливно-энергетических ресурсов: угля, нефти, газа, ядерной и гидроэнергии, геотермальной энергии и энергии, производимой из возобновляемых источников топлива (рис. 1.)

На рубеже девяностых и двухтысячных годов рост объемов производства возобновился. Вместе с тем, до середины двухтысячных годов уровень производства энергоносителей, существовавший в конце 80-х годов XX века, достигнут не был. Наиболее заметные изменения затронули нефтедобывающую отрасль. Именно в сфере нефтедобычи в начале 90-г. произошло самое заметное сокращение объемов производства, а в начале текущего десятилетия удалось почти полностью восстановить прежние объемы работы отрасли.

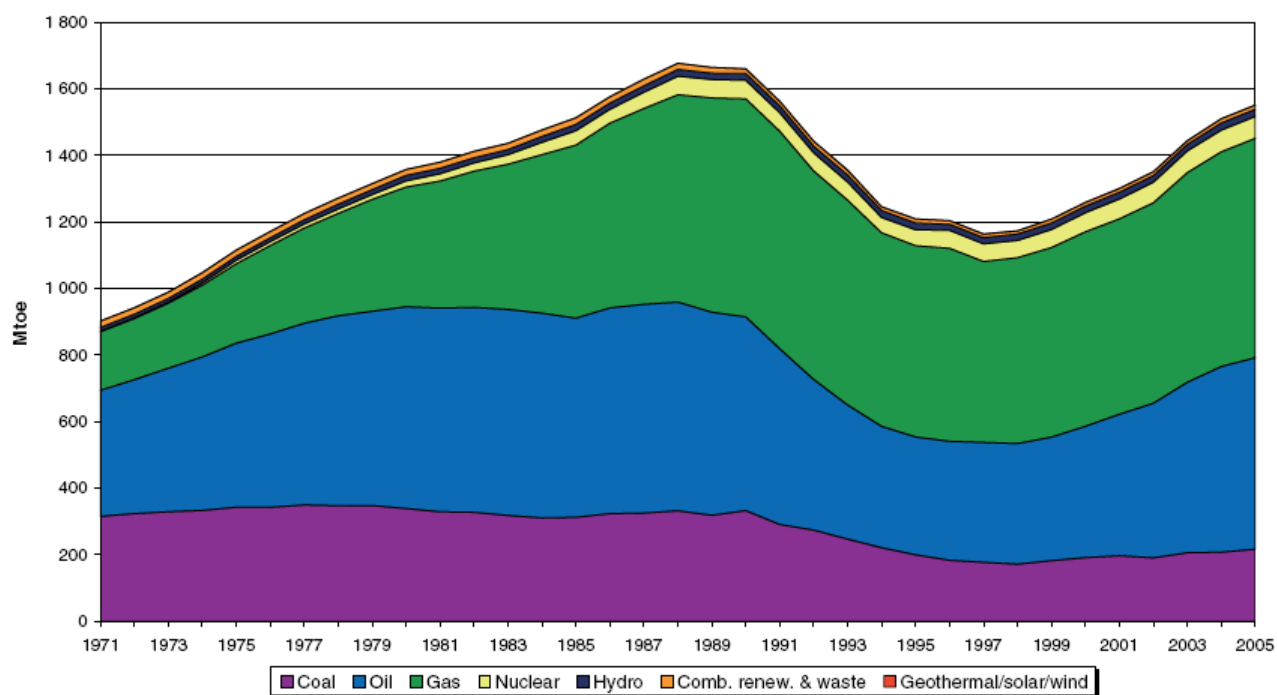


Рис. 1. Динамика производства энергоносителей в 1971-2005 гг. стран, входивших в СССР.

Источник: Материалы официального сайта мирового энергетического агентства. -

www.iea.org

Следует отметить, что аналогичных изменений не произошло в сфере потребления топливно-энергетических ресурсов. Вследствие снижения объемов промышленного производства, структурной перестройки экономик государств, ранее входивших в СССР,

спрос на энергоносители в начале 90-х годов XX века резко сократился. С конца 90-х годов потребление энергоносителей стало постепенно увеличиваться. Однако в целом спрос на топливно-энергетические ресурсы так и не достиг объемов 80-х годов и практически стабилизировался на уровне потребления, сложившегося в середине 70-х годов XX века (рис. 2).

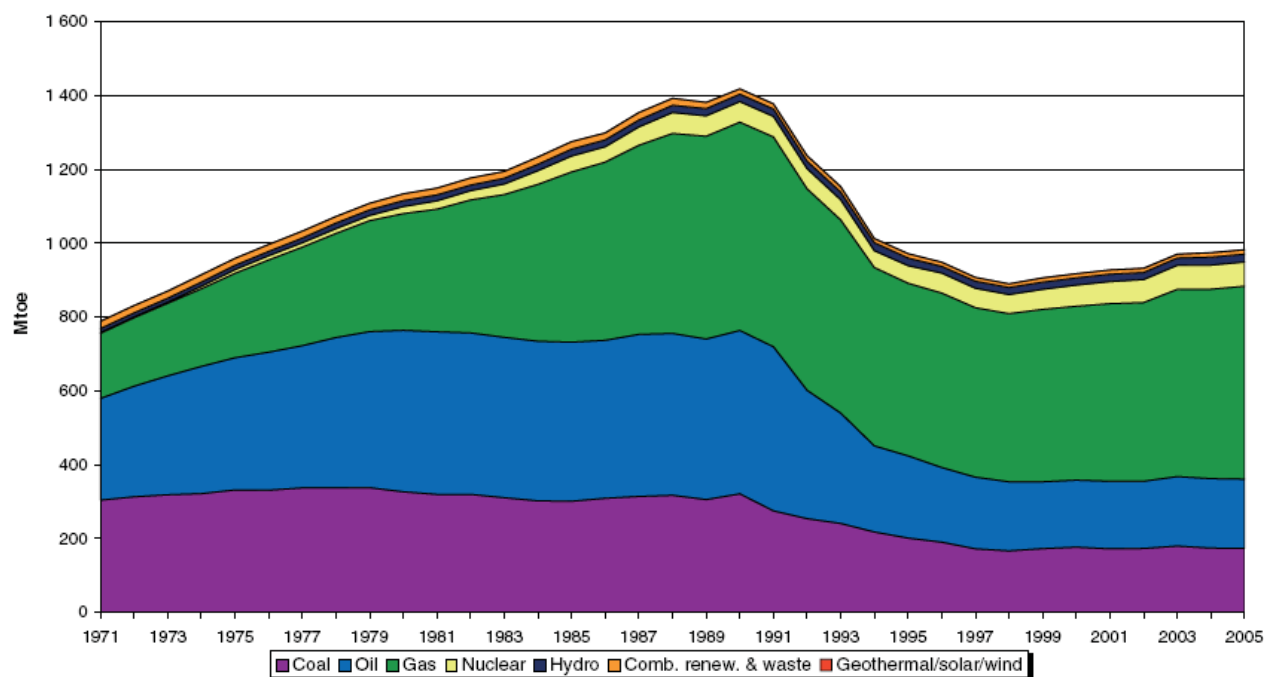


Рис. 2. Динамика спроса на энергоносители в 1971-2005 гг. стран, входивших в СССР.

Источник: Материалы официального сайта мирового энергетического агентства. -

www.iea.org

Наиболее существенные изменения в спросе на энергоносители сложились в сфере потребления продуктов нефтепереработки. Рост потребления продукции нефтеперерабатывающей промышленности происходил до начала 80-х годов XX века. Затем в течение почти десятилетия происходило плавное снижение объемов потребления. В начале 90-х годов на фоне сокращения объемов промышленного производства произошел стремительный спад объемов использования продуктов нефтепереработки.

В текущем десятилетии потребление продуктов нефтепереработки практически стабилизировалось и имеет место тенденция к незначительному увеличению объемов потребления (рис. 3.)

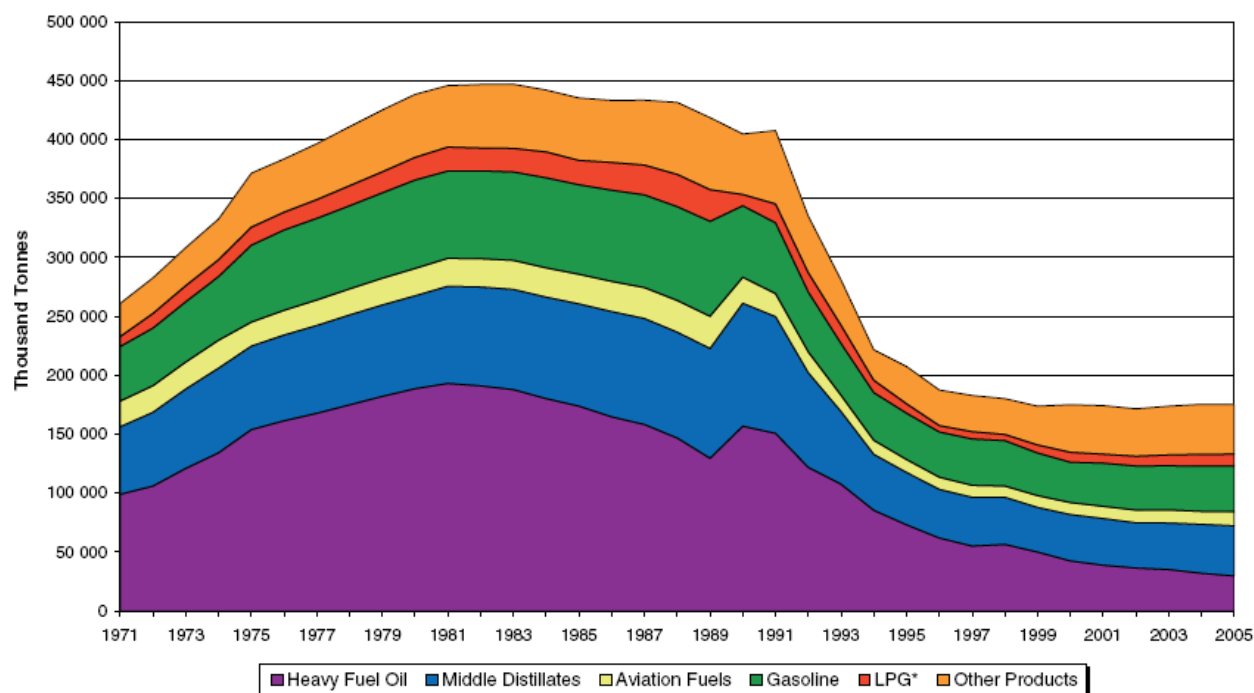


Рис. 3. Динамика спроса на продукцию нефтеперерабатывающей промышленности в 1971-2005 гг. стран, входивших в СССР.

Источник: Материалы официального сайта мирового энергетического агентства. -

www.iea.org

В нашей стране резкие изменения сложились в нефтедобывающей отрасли. Одновременно именно тенденции, складывавшиеся в нефтедобыче, во многом предопределили ситуацию во всем топливно-энергетическом комплексе. Именно эта отрасль оказалась особенно чувствительной к спаду 90-х годов.

В 90-е годы, произошло резкое сокращение объемов добычи и потребления нефти. В тоже самое время быстро возросли объемы экспорта нефти в страны дальнего и ближнего зарубежья. В силу складывавшихся ценовых пропорций в 90-е годы экспорт энергоносителей за рубеж представлялся более выгодным, чем реализация нефтепродуктов на внутреннем рынке. В результате указанных тенденций более половины добываемой в стране нефти стала экспортироваться за границу. Одновременно цена на энергоносители на внутреннем рынке начала постепенно подтягиваться к уровню мировых цен.

В ближайшие годы успешность экономического развития Российской Федерации в немалой степени будет зависеть от работы отраслей топливно-энергетического комплекса. Более того, по мнению ряда аналитиков, высока вероятность того, что «модель экономического развития России практически не подвергнется изменениям, и отрасли экономики, ранее демонстрировавшие интенсивный рост, и в 2011-2020 годах сохранят

ведущие позиции»¹⁰. В связи с этим предстоит уделять значительное внимание энергетическому сектору, отдавая приоритетное внимание обеспечению энергоэффективности в сфере производства и потребления и разработке новых источников энергии.

В качестве ключевых изменений, типичных для мирового энергетического комплекса и способных оказать принципиальное влияние на пропорции, складывающиеся на национальном уровне, следует, прежде всего, назвать появление новых технологий, использование которых не предполагает значительных затрат энергии. В большинстве развитых государств в последние годы наблюдалось снижение энерго- и материалоемкости производства. Уменьшилось потребление нефти на единицу ВВП и на душу населения. Тесная взаимосвязь между темпами роста ВВП и выработкой энергии, по мнению ряда авторов, перестает наблюдаться в США.

В соответствии с существующими прогнозами развития мирового энергетического комплекса тенденция к сокращению удельного потребления энергоносителей сохранится и в ближайшие десятилетия.

Следующей важной особенностью являются изменения в структуре мирового топливно-энергетического баланса и расширение использования новых источников энергии. В середине XX века основным энергоносителем, использовавшимся в народном хозяйстве, был уголь. Его доля в топливно-энергетическом балансе большинства государств в середине прошлого века превышала пятидесятипроцентную отметку.

С шестидесятых годов в топливно-энергетических балансах государств стала увеличиваться доля нефти, а на рубеже 60-х и 70-х годов нефть уже прочно потеснила уголь в качестве основного энергоносителя. С 80-х годов в мировом топливно-энергетическом балансе наметилось увеличение доли газа при одновременном росте объемов потребления альтернативных источников топлива.

Рост потребления альтернативных источников топлива (водородная, ветровая энергия, биомасса и т.д.) прогнозируется многими исследовательскими центрами. В ближайшие три десятилетия ожидается сохранение тенденции к увеличению в структуре потребляемых источников топлива нетрадиционных источников энергии (рис. 4).

¹⁰ Merrill Lynch: нового экономического чуда в России не будет. - <http://www.newsru.com/finance/29jun2009/neftezavisimost.html>

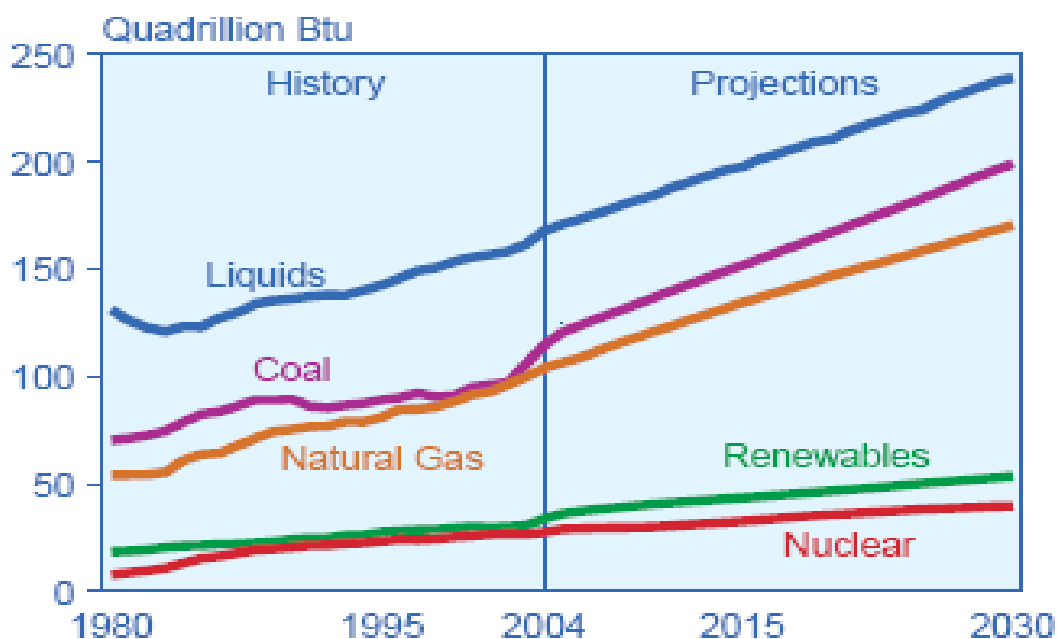


Рис. 4. Мировой спрос на энергоносители по видам топлива, 1980-2030 гг. Источник: International Energy Outlook 2008./ Energy Information Administration. Р. 2. – www.eia.doe.gov

Изменения ожидаются в сфере развития автотранспорта, являющегося одним из основных источников потребления продукции нефтеперерабатывающей промышленности.

Отмеченные выше тенденции позволяют не исключать вероятность относительного снижения в мировой экономике роли нефти, а в случае успешного распространения альтернативных источников получения энергии, и постепенного снижения цен на традиционные энергоносители.

В результате на рынках энергоносителей будут проявляться разнонаправленные тенденции. С одной стороны, очевидно, развитие народного хозяйства будет требовать расширения объемов потребления энергоносителей. С другой стороны, в структуре потребляемых энергоносителей будет возрастать доля нетрадиционных видов энергии и энергии, получаемой из возобновляемых источников.

Первостепенное внимание будет уделяться мерам по повышению энергоэффективности производства и внедрению в сфере энергетики новых технологий. Высокая энергоэффективность производства может рассматриваться в качестве одной из предпосылок ценовой конкурентоспособности национальной промышленности.

Текущее развитие событий на мировом энергетическом рынке позволяет практически всем международным организациям, осуществляющим мониторинг ситуации в

сфере энергетики, прогнозировать увеличение спроса на энергоносители на ближайшие два десятилетия.

В структуре используемых энергоносителей в мире в целом и в региональном разрезе прогнозируются достаточно очевидные различия. Так, ожидается, что в мире в целом будет происходить расширение потребления практически всех видов традиционных и возобновляемых энергоносителей. В частности при производстве электроэнергии будет увеличиваться использование угля, газа, ядерного топлива, нетрадиционных, возобновляемых видов энергии (рис. 5.). Рост потребления угля будет связан с расширением производства электроэнергии в Китае. Энергетики этого государства в значительной степени базируются на использовании угля в качестве основного энергоносителя.

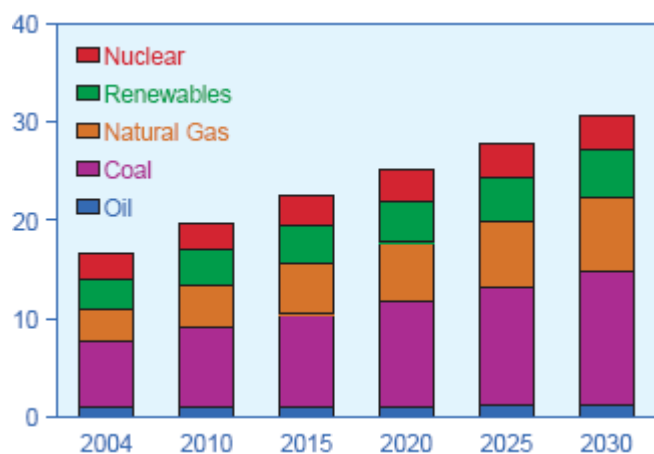


Рис. 5. **Мировое производство электроэнергии по видам топлива, трилл.кВт.**

Источник: International Energy Outlook 2008./ Energy Information Administration. – www.eia.doe.gov

Одновременно в государствах, имеющих сложившуюся промышленность, в частности в США, наиболее быстрый рост в потреблении энергоносителей будет замечен в сфере использования возобновляемых источников топлива и в атомной энергетике.

Значительные территориальные диспаритеты ожидаются в использовании энергоносителей в региональном разрезе. Наиболее быстрые темпы роста спроса на энергоносители прогнозируются в странах Юго-Восточной Азии. В целом страны, не входящие в ОЭСР, уже к 2015 году обгонять страны-члены ОЭСР по валовому объему производства электроэнергии.

В настоящее время многие государства, ранее входившие в число крупнейших поставщиков энергоресурсов на мировой рынок, столкнулись с острой нехваткой энергоносителей для обеспечения внутренних потребностей экономики. Классическим

примером в данном случае могут рассматриваться США, экспортировавшие в начале XX века на внешний рынок львиную долю нефти, а в настоящее время более чем на пятьдесят процентов обеспечивающие внутренние потребности в энергоносителях за счет импорта. Очевидно, что в ближайшие десятилетия с аналогичными проблемами столкнутся и европейские страны, осуществляющие добычу нефти на шельфе Северного моря. В ближайшие десятилетия по мере роста численности населения планеты и роста объемов промышленного производства проблема исчерпания собственных источников традиционных энергоресурсов и минерального сырья будет вставать перед все большим числом индустриально развитых стран.

Вместе с тем, в экономической плоскости проблема состоит не столько в физическом исчерпании запасов минеральных ресурсов, сколько в необходимости перехода к использованию более дорогих традиционных энергоносителей и в скорости включения в хозяйственный оборот альтернативных источников энергии и материалов.

В отношении разных групп традиционных энергоносителей – нефти, газа, угля, – складывается различная ситуация.

Наиболее сложная обстановка на мировом рынке в ближайшие десятилетия будет наблюдаться в отношении обеспеченности запасами нефти. Нефть является одним из основных энергоносителей. На её долю в структуре мирового топливно-энергетического баланса приходится более 35,6% потребляемых энергоносителей и именно в отношении нефти особенно заметна тенденция к очевидному сокращению запасов. В последние годы темпы роста запасов отставали от темпов роста потребления нефти.

Фактором, оказывающим принципиальное влияние на развитие энергетики, становится сокращение запасов традиционных энергоносителей и увеличение вероятности падения мировой добычи нефти вследствие истощения запасов крупных нефтяных месторождений.

С 1965 года наблюдается уменьшение количества вновь открываемых месторождений. Как правило, сегодня на суше открываются небольшие или мелкие месторождения, а открытие крупных месторождений происходит только на шельфе, где затраты на добычу существенно выше. Расширение объемов добычи возможно за счет вовлечения в хозяйственный оборот нефти, добываемой из битуминозных песков и горючих сланцев, а также добычи тяжелой нефти. Однако данные технологии предполагают высокий уровень издержек и, соответственно, становятся рентабельными только в условиях высоких цен на энергоносители.

В целом, можно говорить о том, что в развитии нефтедобывающей и, возможно, газодобывающей отраслей в ближайшие десятилетия будет наблюдаться пик роста, за

которым последует постепенный спад объемов добычи. В некоторых странах, имеющих развитую нефтедобывающую промышленность, пик развития, очевидно, уже пройден.

Одной из особенностей рынка нефти является оторванность новых мест потребления нефти от основных районов ее добычи. Это обстоятельство выдвигает на первый план вопрос о существующих и потенциальных экспортерах этого вида сырья. Основными экспортерами нефти на мировой рынок являются Центральные Азиатские страны (19680 тыс. баррелей в день), Россия и страны, ранее входившие в состав СССР (8334 тыс. баррелей в день).

Вместе с тем заметен явный дисбаланс в отношении объемов поставок нефти на мировой рынок рядом государств и располагаемыми ими балансовыми запасами нефти. Это означает, что в ближайшие годы в структуре поставщиков нефти на мировой рынок могут произойти серьезные изменения.

В долгосрочной перспективе существенно расширять объемы поставок на внешний рынок смогут лишь государства, прилегающие к Персидскому заливу. Роль Норвегии и Великобритании как экспортеров топливно-энергетических ресурсов по мере исчерпания запасов нефти в Северном море будет падать. Российская Федерация при благоприятном сценарии развития событий (высокие цены на нефть и успешная технологическая модернизация нефтедобычи) сможет лишь сохранить свою долю в экспортных поставках. При неблагоприятном сценарии развития событий роль России может сократиться. Косвенным образом это подтверждают данные о снижении темпов роста добычи нефти в России.

В ближайшие годы российской нефтяной промышленности предстоит вовлекать в хозяйственный оборот небольшие месторождения на территориях с практически неразвитой инфраструктурой. Кроме того, предстоит иметь дело с так называемыми трудноизвлекаемыми запасами - с низкопроницаемыми и неоднородными нефтяными пластами, с высоковязкими и сернистыми нефтями и т.д. Их доля в структуре запасов ряда российских компаний уже составляет около 70%, а в малых компаниях - 90-100%. Текущее состояние российской нефтедобычи характеризуется, с одной стороны, уменьшением дебетов скважин до 7-10 т. в сутки, а с другой стороны, значительной обводненностью добываемой нефти.¹¹

Вместе с тем, при сохранении высоких цен на нефть, объемы добычи нефти в нашей стране в ближайшие годы не смотря на пессимистические прогнозы, очевидно, будут увеличиваться, однако темпы роста объемов добычи окажутся не столь высоки, как

¹¹ Петров В.В., Поляков Г.А., Полякова Т.В., Сергеев В.М. Долгосрочные перспективы российской нефти (анализ, тренды, сценарии). - М.: Фазис, 2003. С.38-39.

в начале двухтысячных годов, поскольку в тот период высокие темпы роста добычи не в последнюю очередь были связаны с возможностями вовлечения в хозяйственный оборот месторождений, простаивавших в 90-е годы. Сегодня возможности для «восстановительного» роста практически исчерпаны.

В ближайшей перспективе объемы добычи энергоносителей будут зависеть от эффективности эксплуатации крупных месторождений Западной Сибири, которые, вступают в стадию снижения объемов добычи. В более отдаленной перспективе принципиальную роль станет играть скорость ввода в эксплуатацию новых месторождений на шельфе и небольших и средних месторождений в Восточной Сибири для ускоренного вовлечения в хозяйственный оборот которых пока нет соответствующей инфраструктуры.

В таких условиях принципиальную роль будет играть уровень цен на нефть на мировом рынке. Очевидно, именно фактор высоких издержек на добычу нефти в нашей стране оказывается одним из ключевых для оценки перспектив работы нефтедобывающей отрасли и экспортных возможностей страны. В условиях высоких цен на нефть возможна эксплуатация сложных нефтегазовых месторождений, добыча нефти на которых сопровождается высокими издержками, возможно ожидать расширения объемов добычи и дальнейшего вовлечения в хозяйственный оборот новых, более сложных месторождений.

В условиях низких цен на нефть, эксплуатация многих наших месторождений становится экономически нерентабельной. Компании вынуждены осуществлять либо выборочную отработку месторождений, либо прекращать добычу. Зачастую это оказывается единственным возможным способом выживания компаний в условиях неблагоприятной конъюнктуры. Подобная ситуация, в частности, была характерна для нашей страны в середине 90-х годов. В тот период выборочная отработка месторождений и применение хищнических методов добычи стали способом выживания для многих отечественных добывающих предприятий. Таким образом, очевидно, что в случае ухудшения конъюнктуры можно ожидать не только снижения стоимостных объемов экспорта нефти, но и сокращения объемов добычи и соответственно снижения всех налоговых отчислений от нефтедобывающих компаний. Учитывая циклический характер развития добывающих отраслей, подобный сценарий развития событий нельзя игнорировать.

Весьма своеобразная ситуация в ближайшие десятилетия может сложиться на рынке газа. В структуре мирового потребления энергоресурсов газ занимает 23,8%. В отличие от рынка нефти, являющегося сегодня по своей сути глобальным рынком (нет тесной привязки потребления нефти к местам ее добычи; добычу нефти, как правило,

осуществляют транснациональные компании; условия хозяйствования на рынке нефти определяют международные нормы права; существуют единые цены на нефть, определяющиеся по биржевому принципу), рынок газа пока с весьма большими оговорками можно назвать единым глобальным рынком. Потребление газа не в столь значительной степени оторвано от мест его добычи. Цены на газ, как правило, оговариваются в долгосрочных контрактах. Условия хозяйствования в газодобывающем секторе в значительной степени определяют национальные нормы права.

Основными импортерами природного газа в настоящее время являются европейские страны и США. Сжиженный природный газ приобретается в крупных масштабах в Японии, в США, в европейских странах, в Южной Корее.

В большинстве прогнозов отмечается возможность существенного расширения рынка газа и диспаритета между спросом и предложением газа на отдельных локальных рынках. Заметно могут расшириться потребности в импортном газе в Европейских странах. В середине текущего десятилетия импортный газ в структуре потребляемого в Европе топлива занимал 50%. Европейские страны импортировали в год около 500 млрд. куб. м. газа. В 1999-2006 гг. внутренне потребление в Европейских странах ежегодно увеличивалось на 1,7% в год, а в 2007-2008 гг. на 2,5% в год. При сохранении текущих темпов роста потребления уже к 2030 году страны Европы будут оказаться вынуждены увеличить импорт до 800 млрд. куб. м. газа в год и на 84% станут зависеть от импорта.

В ближайшие годы расширения объемов потребления газа можно ожидать в новых индустриальных странах, прежде всего в государствах Юго-Восточной Азии.

Однако некоторые прогнозы предполагают инерционный характер изменений на газовом рынке: пропорциональный рост спроса в разных группах стран и замедление темпов роста спроса на газ после 2015 года .

Резкое расширение спроса ожидается лишь на рынке сжиженного природного газа, и в качестве одного из основных потребителей рассматриваются США .

Основными поставщиками природного газа на мировой рынок являются Российская Федерация (поставки газа осуществляются в Европу), Канада (поставки газа в США) и страны Персидского залива.

Наиболее крупными доказанными запасами газа обладают: Российская Федерация – 26,3% мировых запасов газа, Иран – 15,5%, Катар – 14,0%, Саудовская Аравия – 3,9%, ОАЭ – 3,3%, США – 3,3%, Нигерия – 2,9%, Алжир – 2,5%, Казахстан – 1,7%, Туркменистан – 1,6%.

В ближайшие десятилетия существенно расширить объемы предложения газа в Европейский регион могут Россия, Иран и Ирак. В этих странах расположены крупные нефтегазоносные провинции, имеются сложившиеся транспортные коридоры.

Однако ситуация в сфере добычи газа в этих странах весьма различна. Россия обладает более чем 26% мировых запасов газа. Однако старые месторождения, расположенные в Западной Сибири, характеризуются высокой степенью выработанности. Введение в хозяйственное использование новых месторождений, в частности месторождений на полуострове Ямал, требует привлечения крупных инвестиционных ресурсов. В таких условиях принципиальной становится цена газа на внешнем рынке и надежность сбытовых каналов. В перспективе, при благоприятном сценарии развития событий можно ожидать расширения поставок газа из России на мировой рынок, однако значительным ограничителем роста будет оставаться ценовой фактор. Проблемой может стать и прогнозируемый на внутреннем рынке рост спроса на газ и дисбаланс спроса и предложения.

В качестве крупного альтернативного поставщика газа в Европу в ближайшие десятилетия может рассматриваться Ирак. Запасы газа в Ираке не столь велики как в России или Иране, но специфика запасов газа в этой стране заключается в том, что основные месторождения расположены на севере страны, недалеко от сложившихся транспортных коридоров, что существенно облегчает создание инфраструктуры для расширения транзита газа в Европу. Важным фактором обеспечения конкурентоспособности газа из Ирака на европейском рынке является и сравнительные низкие издержки в сфере добычи.

Вторыми по объемам запасами газа в мире обладает Иран. В Иране, как и в Ираке, добыча газа характеризуется невысоким уровнем затрат. Однако, несмотря на это обстоятельство в поставках газа на мировой рынок Иран пока играл сравнительно небольшую роль. В значительной степени невысокие объемы участия Ирана в поставках газа были связаны с неразвитостью газотранспортной инфраструктуры. В будущем можно ожидать заметного расширения поставок сравнительно недорогого газа из Ирана. Перспективы расширения объемов поставок газа из Ирана связываются со строительством мощностей по производству сжиженного природного газа.

Строительство заводов по производству сжиженного природного газа может существенно изменить характер конкуренции на газовом рынке. Производство сжиженного природного газа позволяет заметно повысить мобильность поставок, снизить зависимость потребителей от поставщиков, уменьшить взаимосвязь между местами добычи и потребления газа. Расширение поставок на мировой рынок сжиженного

природного газа в будущем может привести к снижению роли долгосрочных контрактов в определении цен на газ и условий поставок.

Третьим традиционным энергоносителем является уголь. В отличие от запасов нефти и газа практически неограниченными запасами угля располагают многие индустриально развитые страны – Россия, Казахстан, США, Китай и др.

В настоящее время в структуре мирового топливно-энергетического баланса уголь занимает 28,6 %. Эта цифра существенно различается в разных странах. Если Европейские страны в структуре своего топливно-энергетического баланса имеют незначительное количество угля, то экономика Китая до сих пор во многом базируется на использовании угля как основного энергоносителя. Существуют различные оценки роли угля как энергоносителя XXI века. В ряде аналитических исследований уголь рассматривается в качестве основного резервного энергоносителя XXI века. Большинство прогнозов предполагают дальнейшее расширение спроса на уголь в ближайшие десятилетия (рис. 6).

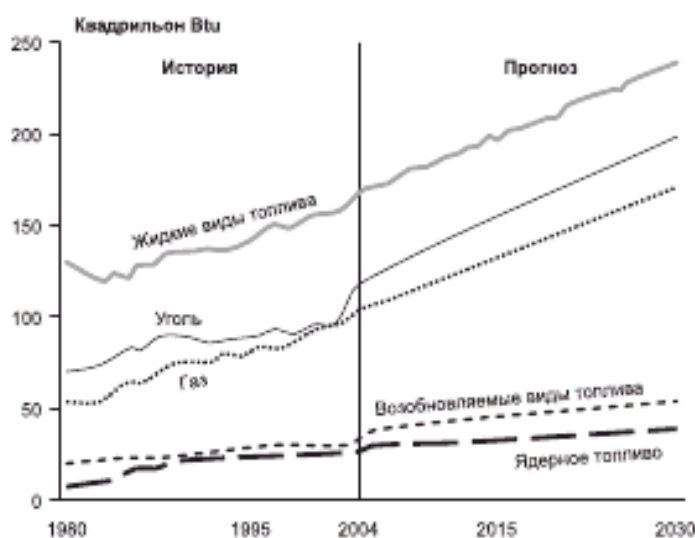


Рис. 6. Прогноз мирового спроса на энергоносители по видам топлива.

Annual Energy Outlook 2008 /|Energy Information Administration. - P.2

Расширение использования угля требует внедрения новых технологий добычи и транспортировки угля, базирующихся на применении технологий гидродобычи угля, а в сфере электроэнергетики - использования технологического оборудования, позволяющего осуществлять сжигание угля в котлах с циркулирующим кипящим слоем ЦКС. Сегодня ограничителем использования угля на базе старых технологий являются негативные экологические последствия, связанные с его использованием в качестве топлива.

Перспективы расширения использования угля, атомной энергии, нетрадиционных источников топлива находятся в прямой зависимости от появления и распространения

новых технологий в сфере энергетики. Появление, а главное удешевление новых технологий может, с одной стороны расширить использование альтернативных источников энергии, с другой стороны, повысить энергоэффективность производства и снизить потребление традиционных энергоносителей.

Альтернативная энергетика может сыграть значительную роль в экономическом развитии многих государств в XXI веке. В выступлении в Массачусетском технологическом институте весной 2009 года Б.Обама отметил, что «страна, которая в XXI веке станет мировым лидером в производстве чистой энергии, будет и лидером глобальной экономики XXI века»¹². Энергетика была признана одним из трех приоритетных направлений в развитии американской экономики.

Альтернативная энергетика и производство энергоносителей из нетрадиционных и возобновляемых источников топлива может обеспечить не только дополнительный объем энергетических ресурсов, но и существенно изменить характер конкуренции на рынке традиционных энергоносителей и конкурентные позиции отдельных государств.

Наиболее очевидные изменения в посткризисный период произошли на рынке газа. Они привели к существенной трансформации условий конкуренции и расстановки сил на энергетическом рынке.

Происходящие изменения оказались заметны в отношении экономики Российской Федерации. С одной стороны, Российская Федерация занимает прочные позиции на рынке газа как крупнейший экспортер этого вида топлива. С другой стороны, развитие производства газа из нетрадиционных источников привело в течение 2009-2010 гг. к обострению конкуренции и переделу рынка. Изменения были связаны с развитием рынка сжиженного природного газа. Рынок природного газа, поступающий к потребителям по магистральным трубопроводам, и более динамичный и молодой рынок сжиженного природного газа тесно взаимосвязаны. Рынок природного газа, поставляемого по магистральным трубопроводам, практически сформировался и рост на нем не прогнозируется. Одновременно быстро растущим сегментом в последнее время стал рынок СПГ.

Строительство заводов по производству сжиженного природного газа меняет характер конкуренции. Производство сжиженного природного газа позволяет заметно повысить мобильность поставок, снизить зависимость потребителей от поставщиков, уменьшить взаимосвязь между местами добычи и потребления газа. Расширение поставок на мировой рынок СПГ может привести к снижению роли долгосрочных контрактов в

¹² Обама Б. Наука нужна как никогда раньше. - <http://www.scientific.ru/trv/2009/029/obama.html>.

определении цен на газ и условий поставок, что скажется на инвестиционных возможностях отрасли.

Не менее заметно изменяют сложившуюся структуру энергетического рынка, в особенности рынка газа, новые технологии. Так, благодаря использованию новых технологий добычи сланцевого газа, в 2009 году США стали мировым лидером добычи этого вида топлива, обогнали по объемам добычи Российскую Федерацию, и приобрели возможность отказаться от импорта газа на территорию страны¹³. Как следствие, высвободившиеся на рынке объемы газа были перенаправлены в Европу, а в сложившейся ситуации вследствие избытка предложения природного газа на мировом рынке понизились цены и усложнились конкурентные позиции ОАО «Газпром»¹⁴.

Развитие альтернативной энергетики и внедрение энергосберегающих технологий может не только изменить условия конкуренции, но и позволить получить в ближайшие годы значительный экономический и экологический эффект. По оценкам экспертов Всемирного банка, особенно высокие результаты обеспечение мер в сфере энергоэффективности может принести России, странам Восточной Европы и государствам СНГ. За счет повышения энергоэффективности могло бы быть сэкономлено примерно 45% потребляемой первичной энергии (240 млрд. куб. м природного газа, 340 млрд.кВтч электроэнергии, 89 млн.т. угля, 43 млн. т. нефти)¹⁵.

Большинство современных прогнозов в области развития альтернативной энергетики в ближайшие десятилетия предполагают значительное расширение объемов производства энергии из альтернативных источников топлива (табл.1).

Таблица 1.
Прогноз производства электроэнергии из альтернативных источников

	Производство энергии из биомассы, мусора, энергии приливов и волн	Солнечная энергия	Геотермальная энергия
2007	235	6	57
2015	394	95	98
2020	515	126	108
2025	653	140	119
2030	773	153	142
2035	874	165	160

Источник. Данные Департамента энергетики Правительства США. – www.eia.doe.gov

¹³ Агламишьян В. Тихая газовая революция.// Известия, 15 марта 2010. - <http://www.izvestia.ru/economic/article3139618/>

¹⁴ Гриб Н. Конкуренты координируются.// Коммерсант, 25 марта 2010. - <http://kommersant.ru/doc.aspx?DocsID=1342548>

¹⁵ Энергоэффективность в России: скрытый резерв. – Нью-Йорк: Всемирный банк, 2008. С. 5.

Предполагается, что в ближайшие десятилетия рынок альтернативной энергетики будет расти достаточно высокими темпами, а наиболее динамичным сегментом может стать производство биотоплива.

Происходящие на энергетическом рынке изменения требуют корректировки стратегий развития большинства участников рынка. Рядом специалистов отмечается, что нефтегазовая отрасль, возможно, стоит на пороге перемен¹⁶. За счет внедрения новых технологий в электроэнергетике и в сфере производства газа не исключен передел рынка. В этих условиях отечественным компаниям предстоит либо увеличивать вложения в разработки, позволяющие сохранять лидерство, либо уходить в регионы, где получение нефти и газа сопровождается существенно более низкими издержками, но условия добычи сырья в таких регионах, как правило, не стабильны.

¹⁶ Федун Л. Финансовые результаты 2009 год (ОПБУ США). 24 марта 2010, Лондон. - http://www.lukoil.ru/static_6_5id_248_.html

Использование земельных ресурсов России в постсоветском периоде

В соответствии с данными государственной статистической отчетности площадь земельного фонда Российской Федерации на 1 января 2009 года составила 1709,8 млн. га без учета внутренних морских вод и территориального моря.

Таблица 1 – Распределение земельного фонда Российской Федерации по категориям

(млн. га)

№ п/п	Наименование категорий земель	на 1 января 2008 г.	на 1 января 2009 г.	2009г. к 2008г. (+/-)	Изменения в процентах
1	2	3	4	5	6
1	Земли сельскохозяйственного назначения	403,2	402,3	-0,9	-0,22
2	Земли населенных пунктов, в том числе:	19,2	19,4	+0,2	+1,04
2.1	городских населенных пунктов	7,8	7,9	+0,1	+1,28
2.2	сельских населенных пунктов	11,4	11,5	+0,1	+0,87
3	Земли промышленности и иного специального назначения	16,7	16,7	-	-
4	Земли особо охраняемых территорий и объектов	34,4	34,4	-	-
5	Земли лесного фонда	1105,0	1106,5	+1,5	+0,13
6	Земли водного фонда	27,9	27,9	-	-
7	Земли запаса	103,4	102,6	-0,8	-0,77
Итого земель в Российской Федерации		1709,8	1709,8	-	-

В период, когда земельный фонд был объектом исключительной государственной собственности и хозяйственного использования, учет земель осуществлялся по фактическому использованию и носил ведомственный характер. В условиях централизованной экономики система учета строилась исходя из необходимости планирования, финансирования и строгого контроля реализации мероприятий со стороны государства, в которых земля выступала основным средством производства.

Изменение государственного устройства России, в том числе установление различных форм собственности на землю, провозглашенных Конституцией Российской

Федерации, явилось основанием для изменения законодательства, действовавшего в сфере государственного управления земельными ресурсами. Законодательно установленный новый порядок ведения государственного земельного кадастра обусловил, в свою очередь, изменение порядка государственного статистического учета земельного фонда территориальных образований, в соответствии с которым определяющим условием отнесения вновь сформированного земельного участка к определенной категории в статистическом отчете о наличии и распределении земель стало его целевое назначение, указанное в Едином государственном реестре земель в качестве характеристики земельного участка.

Земельные угодья являются основным элементом государственного учета земель и подразделяются на сельскохозяйственные и несельскохозяйственные угодья. Классификация земельных угодий осуществлена согласно действующим законодательству, государственным и ведомственным стандартам. К сельскохозяйственным угодьям отнесены пашня, залежь, сенокосы, пастбища и многолетние насаждения, к несельскохозяйственным угодьям — земли под водой, включая болота, лесные площади и земли под лесными насаждениями, земли застройки, земли под дорогами, нарушенные земли, прочие земли (овраги, пески и т. п.).

На 1 января 2009 года площадь сельскохозяйственных угодий во всех категориях земель составила 220,5 млн. га, или 12,9% всего земельного фонда страны. На долю несельскохозяйственных угодий приходилось 1489,3 млн. га, или 87,1%.

Сельскохозяйственные угодья - это земельные угодья, систематически используемые для получения сельскохозяйственной продукции. Сельскохозяйственные угодья подлежат особой охране. Предоставление их для несельскохозяйственных нужд допускается в исключительных случаях с учетом кадастровой стоимости угодий.

Наиболее ценный вид сельскохозяйственного угодья — пашня, это угодье, систематически обрабатываемое и используемое под посевы сельскохозяйственных культур.

Анализ сравнительной динамики площади сельскохозяйственных угодий в целом по России в работе проводился в рамках 2-х этапов: 1961-1991 гг. (30 лет) и 1991-2008 гг. (18 лет). Из таблиц видно, что в целом по России в 1961-1991 гг. площадь сельскохозяйственных угодий сократилась на 4 млн. га, или на 1,8% (в год на 133,3 тыс. га). В 1991-2008 гг. (за 18 лет) площадь сельскохозяйственных угодий сократилась на 1,92 млн. га, или 0,8% (в год на 106,5 тыс. га).

Что касается динамики изменения площади пашни, то здесь картина намного хуже. За 30 лет (в 1961-1991 гг.) пашня сократилась на 2250 тыс. га, или в год – 75 тыс. га, а в 1991-2008 годах – на 10419,8 тыс. га, или в год – на 578,9 тыс. га (табл. 2).

Таблица 2 - Динамика площади сельскохозяйственных угодий в границах Российской Федерации за период с 1961-2008 гг. (тыс.га)

Год	Сельскохозяйственные угодья (с землями личного пользования), всего	в том числе		
		пашня (с землями личного пользования)	Сенокосы и пастбища (с землями личного пользования)	залежь
1	2	3	4	5
1961	226 371,9	134 321,1	н/св	н/св
1991	222 407,9	132 071,2	86 860,2	374,7
1992	222 486,3	132 004,6	88 081,1	393,4
1993	222 122,0	131 587,3	88 248,8	481,2
1994	221 794,6	130 656,2	88 012,4	1097,8
1995	221 985,2	130 302,1	88 229,2	1456,4
1996	221 634,2	128 870,9	88 783,0	2003,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
1997	221 491,6	127 822,8	89 220,9	2501,9
1998	221 161,8	126 488,6	89 943,8	2874,6
1999	221 151,3	125 331,9	90 585,6	3360,8
2000	221 088,8	124 373,8	90 923,4	3927,2
2001	221 003,6	123 859,6	91 143,0	4143,3
2002	220 896,2	123 464,4	91 351,4	4245,0
2003	220 832,6	122 558,4	91 903,6	4556,3
2004	220 729,7	122 146,0	92 023,7	4750,2
2005	220 679,0	121 780,9	92 098,8	4998,9
2006	220 632,7	121 573,9	92 117,1	5144,3
2007	220 567,9	121 573,5	92 094,5	5105,7
2008	220 491,6	121 648,9	92 052,0	4998,0

Как показывает анализ, наибольшие абсолютные площади утраченных сельскохозяйственных угодий в 1991-2007 годах отмечались в Смоленской области (126,2 тыс. га), Астраханской области (275,9 тыс. га), Кировской области (178,9 тыс. га), Республика Саха (Якутия) (195,8 тыс. га). Однако, если рассматривать доли утраченных сельскохозяйственных угодий по регионам России, то здесь распределение субъектов по удельному весу сокращения площади с/х угодий носит несколько иной характер. Здесь лидируют Ивановская область, где сокращение с/х угодий составило за 1991-2007 гг. – 8,2%; Мурманская область – 40,5%; Астраханская область – 8,0%; Магаданская область – 16,8%. Такая же тенденция сокращения площади сельскохозяйственных угодий по регионам России наблюдалась и в 2008 году.

В 1991-2008 годах сокращение пахотных угодий по ряду субъектов РФ носит катастрофический характер. Так, в Брянской области утрачено – 173,5 тыс. га, Воронежской – 165,4, Тамбовской – 152,4, Саратовской – 427,3, Курганской области – 538,8, Псковской – 184,0, Нижегородской – 209,9, Пензенской – 256,6, Омской – 196,7, Республике Башкортостан – 1165,5 тыс. га, Республике Татарстан – 290,9 тыс. га, Алтайском крае – 507,2 тыс. га.

Наибольшие доли утраченных пахотных угодий в постсоветский период были отмечены в Рязанской области – 16,1%, Мурманской – 38,2%, Псковской – 20%, Курганской – 17,9%, Амурской области – 26,8%, Хабаровском крае – 25,6%, а также в республиках Башкортостан – 24,0%, Марий Эл – 25,2%, Тыва – 46,2% и Саха (Якутия) – 28,8%.

Автором была выполнена группировка регионов России по уровню утраченных угодий за период 1991 по 2008 годы как по площади абсолютного изменения сельскохозяйственных угодий и пашни, так и по доле утраченных угодий (к уровню 1991 года).

Пахотные угодья являются основным производительным ресурсом в сельском хозяйстве и в то же время в постсоветском периоде они подвергались масштабным негативным изменениям. Дифференциация этих изменений по регионам довольно значительна.

В 1991-2008 годах только в 5 субъектах РФ (Калининградской, Ленинградской и Новгородской областях; Республике Дагестан и Краснодарском крае) удалось не только сохранить, но и несколько увеличить площадь пашни. Наибольший прирост площадей пахотных угодий отмечается в Ленинградской области (9,3 тыс. га) и Республике Дагестан (10,4 тыс. га).

В остальных субъектах РФ за исследуемый период уменьшились площади пашни, причем это уменьшение составляет от 3 до 500 тыс. га и более. В группу с относительно небольшим сокращением площади пашни (до 20 тыс. га за 18 лет) входят 21 субъект РФ. В группу регионов (3 группа), в которых площадь пашни за 17 лет сократилась от 20 до 100 тыс. га входят 23 субъекта РФ. Наибольшие масштабы потерь ценных пахотных угодий было допущено в 6 группе, в том числе в Алтайском крае – 632,5 тыс. га, Курганской области – 927,8 тыс. га, Республике Башкортостан – 1168,4 тыс. га (табл. 3).

Таблица 3 - Группировка субъектов РФ по абсолютному сокращению (увеличению) площадей пахотных угодий в 1991-2008 гг.

Сокращение (увеличение) площади пашни, тыс. га	Субъекты РФ	Кол-во субъектов в группе
1	2	3
Увеличение: <i>1 группа</i> от 0,1 до 11,0	<i>Области:</i> Калининградская, Ленинградская, Новгородская; <i>Республики:</i> Дагестан <i>Края:</i> Краснодарский	5
Сокращение <i>2 группа</i> от -0,1 до - 20,0	<i>Области:</i> Белгородская, Тульская, Ярославская, Архангельская, Мурманская, Свердловская, Иркутская, Томская, Камчатская, Магаданская, Сахалинская, Курская, Кировская; <i>Республики:</i> Карелия, Коми, Адыгея, Калмыкия, Карачаево-Черкесская, Северная Осетия, Чувашская, Алтай;	21
<i>3 группа</i> от - 20,1 до - 100,0	<i>Области:</i> Владимирская, Ивановская, Калужская, Костромская, Липецкая, Московская, Орловская, Смоленская, Тверская, Вологодская, Астраханская, Волгоградская, Кировская, Оренбургская, Самарская, Кемеровская; <i>Республики:</i> Кабардино-Балкарская, Хакасия, Саха(Якутия); <i>Края:</i> Приморский, Хабаровский, Еврейская а.о.	23
<i>4 группа</i> от - 100,1 до - 200,0	<i>Области:</i> Брянская, Воронежская, Тамбовская, Псковская, Пермская, Ульяновская, Челябинская, Новосибирская, Омская; <i>Республики:</i> Марий Эл, Мордовия, Удмуртия, Бурятия; <i>Края:</i> Ставропольский, Красноярский	15
<i>5 группа</i> от - 200,1 до - 500,0	<i>Области:</i> Ростовская, Нижегородская, Пензенская, Саратовская, Тюменская; <i>Республики:</i> Татарстан, Тыва;	7
<i>6 группа</i> Свыше 500,0	<i>Области:</i> Курганская, Читинская; <i>Республики:</i> Башкортостан; <i>Края:</i> Алтайский	4

Относительное сокращение площади пахотных угодий характеризует показатель доли утраченной пашни (площадь утраченной пашни за период 1991-2008 гг. к исходному уровню 1991 года).

Наименьшее относительное сокращение пахотных угодий отмечается во 2-ой группе субъектов РФ, в которых площадь пашни уменьшилась до 1%. Сюда относятся Белгородская, Курская, Тульская, Архангельская, Волгоградская, Свердловская, Томская и Сахалинская области, а также Р. Калмыкия.

Таблица 4 - Группировка субъектов РФ по доле утраченных (увеличенных) площадей пашни за 1991-2008 годы

Доля утраченной (увеличенной) площади пашни, %	Субъекты РФ	Количество субъектов в группе
1	2	3
Увеличение <i>1 группа</i> от 0,1 до 3%	<i>Области:</i> Ленинградская, Калининградская, Новгородская; <i>Республики:</i> Дагестан; <i>Края:</i> Краснодарский	5
Сокращение <i>2 группа</i> от -0,1 до -1,0%	<i>Области:</i> Белгородская, Курская, Тульская, Архангельская, Волгоградская, Свердловская, Томская, Сахалинская; <i>Республики:</i> Калмыкия	9
<i>3 группа</i> от -1,1 до – 5,0%	<i>Области:</i> Московская, Калужская, Смоленская, Вологодская, Ростовская, Кировская, Иркутская, Оренбургская, Самарская, Челябинская, Кемеровская, Новосибирская, Омская, Тверская, Ярославская; <i>Республики:</i> Карелия, Коми; Адыгея; Северная Осетия-Алания, Чувашская, Алтай; <i>Края:</i> Ставропольский.	22
<i>4 группа</i> от – 5,1 до – 10,0%	<i>Области:</i> Воронежская, Ивановская, Костромская, Липецкая, Орловская, Тамбовская, Нижегородская, Пермская, Саратовская, Ульяновская, Камчатская; <i>Республики:</i> Кабардино-Балкарская, Карачаево-Черкесская, Татарстан, Хакасия; <i>Края:</i> Алтайский, Красноярский, Приморский	18
<i>5 группа</i> от – 10,1 до – 20,0%	<i>Области:</i> Брянская, Владимирская, Астраханская, Пензенская, Тюменская; Рязанская, Псковская, Курганская <i>Республики:</i> Мордовия, Удмуртия, Бурятия	11
<i>6 группа</i> свыше 20%	<i>Области:</i> Амурская; Мурманская, Магаданская, Читинская; <i>Республики:</i> Башкортостан, Марий Эл, Саха(Якутия); Тыва; Еврейская а.о.; <i>Края:</i> Хабаровский	10

Анализ показал, что доли утраченных площадей сельскохозяйственных угодий за период 1991-2008 годы по субъектам РФ оказались значительно ниже, чем доли утраченной пашни. Здесь только в 7 субъектах РФ сократились от 5 до 15% площади сельскохозяйственных угодий по сравнению с уровнем 1991 года (в Ивановской, Костромской, Смоленской, Астраханской, Кировской областях, а также в республиках Северная Осетия и Саха(Якутия). Наибольшие доли утраченных площадей

сельскохозяйственных угодий отмечены в Мурманской области (40,5%) и Магаданской области (16,8%) (табл. 5).

Таблица 5 - Группировка субъектов РФ по доле утраченных (увеличенных) площадей сельхозугодий за 1991—2008 годы

Доля утраченной (увеличенной) площади сельхозугодий, %	Субъекты РФ	Количество субъектов в группе
1	2	3
Доля увеличения <i>1 группа</i> от 1,1 до 5,5%	<i>Области:</i> Иркутская, Камчатская(48,2), Еврейская а.о. (28,9); <i>Республики:</i> Калмыкия, Алтай; <i>Края:</i> Приморский	6
<i>2 группа</i> до 1,0%	<i>Области:</i> Липецкая, Калининградская, Ростовская, Саратовская, Амурская; <i>Республики:</i> Коми, Хакасия; <i>Края:</i> Ставропольский	8
Доля сокращения <i>3 группа</i> от -0,1 до -5,0%	<i>Области:</i> Белгородская, Брянская, Владимирская, Воронежская, Калужская, Московская, Орловская, Рязанская, Курская, Тамбовская, Тверская, Тульская, Архангельская, Ярославская, Вологодская, Ленинградская, Новгородская, Псковская, Волгоградская, Нижегородская, Оренбургская, Пензенская, Пермская, Самарская, Ульяновская, Курганская, Свердловская, Тюменская, Челябинская, Кемеровская, Новосибирская, Омская, Томская, Читинская, Сахалинская; <i>Республики:</i> Карелия, Адыгея, Дагестан, Кабардино-Балкарская, Карачаево-Черкесская, Башкортостан, Марий Эл, Мордовия, Татарстан, Удмуртская, Чувашская, Бурятия, Тыва; <i>Края:</i> Краснодарский, Алтайский, Красноярский, Хабаровский	52
<i>4 группа</i> от – 5,1 до – 15,0%	<i>Области:</i> Ивановская, Костромская, Смоленская, Астраханская, Кировская; <i>Республики:</i> Северо-Осетинская, Саха(Якутия)	7
<i>5 группа</i> свыше -15,0%	<i>Области:</i> Мурманская, Магаданская	2

В постсоветском периоде состояние земельных ресурсов России изменилось не только в количественном, но и в качественном отношении. По данным Государственного (национального) доклада о состоянии и использования земель в Российской Федерации в 2008 году практически во всех субъектах Российской Федерации продолжается тенденция по ухудшению состояния земель.

Среди опасных негативных процессов на территории Российской Федерации интенсивно развиваются эрозия, дефляция, заболачивание, засоление, опустынивание, подтопление, зарастание сельскохозяйственных угодий кустарником и мелколесьем и другие процессы, ведущие к потере плодородия сельскохозяйственных угодий и выводу их из хозяйственного оборота.

Водной эрозии подвержено 17,8% площади сельскохозяйственных угодий, ветровой — 8,4%, переувлажненные и заболоченные земли занимают 12,3%, засоленные и солонцеватые — 20,1% сельскохозяйственных угодий.

Эрозия является одним из наиболее опасных видов деградации, вызывающих разрушение почв и утрату их плодородия.

Состояние качества земель фактически во всех субъектах Российской Федерации интенсивно ухудшается и в большинстве из них почвенный покров, особенно сельскохозяйственных угодий, подвержен деградации и загрязнению, катастрофически теряет устойчивость к разрушению, способность к восстановлению свойств, воспроизводству плодородия вследствие истощительного, потребительского использования земель, недооценки органами власти необходимости изучения состояния земель, разработки научно обоснованных комплексных мер по их рациональному использованию, воспроизводству плодородия почв, предупреждению и устранению негативных процессов на землях.

Водная эрозия в большей мере распространена на территории Поволжского, Волго-Вятского, Центрально-Чернозёмного и Северо-Кавказского районов, ветровая - в Северо-Кавказском и Поволжском районах, особенно на территории Республики Калмыкия, Астраханской области, на части территории Республики Дагестан, Ставропольского края, Волгоградской и Ростовской областей, Республики Хакасия, Республики Тыва, Омской области и ряда других субъектов Российской Федерации.

Проявление эрозионных процессов в сильной степени происходит, прежде всего, на почвах пашни и других угодий с разреженной травянистой растительностью и когда почвы стали слабоустойчивы к разрушительным воздействиям вследствие резкого снижения их плодородия.

Переувлажнение и заболачивание земель наиболее интенсивно проявляются на территории Дальневосточного, Северного, Центрального, Западно-Сибирского, Северо-Западного районов, а также на землях всех регионов, где имеются дамбы, плотины, водохранилища, автостреды и другие сооружения, прилегающие территории к которым характеризуются значительным изменением водного режима, подъёмом уровня грунтовых вод. Наиболее переувлажнёнными являются сельскохозяйственные угодья Тверской,

Смоленской, Вологодской, Псковской, Калининградской, Амурской и ряда других областей, Хабаровского и Приморского краёв.

На ускорение процесса заболачивания и деградации кормовых угодий в значительной мере влияет распространившееся в последние годы явление зарастания сельскохозяйственных угодий кустарником и мелкоколесьем.

Но, если переувлажнение и заболачивание в отмеченных субъектах Российской Федерации определяется совместным влиянием природных и антропогенных факторов, то увеличение площадей переувлажненных и заболоченных земель, которое наблюдается в последние годы в степной, сухостепной и полупустынной зонах, связано главным образом с влиянием антропогенного фактора.

Происходит переувлажнение черноземов в Краснодарском крае и областях Центрально-Черноземного района, где эти процессы были слабо выражены.

Все более выраженный характер экологической угрозы носит распространение "мочаковатых" ландшафтов в южных районах Российской Федерации, вызванное в значительной мере несовершенством и неправильной эксплуатацией обводнительно-оросительных систем, нарушением технологии агротехнических мероприятий, приводящим к переуплотнению почв и, как следствие, к необратимым процессам в поверхностных слоях почвы.

Увеличению площадей переувлажненных и заболоченных почв способствуют ухудшение состояния мелиорированных земель, вызванное практически полным прекращением работ по реконструкции и эксплуатации мелиоративных систем, а также процессы подтопления, обусловленные главным образом влиянием строящихся и уже действующих прудов и водохранилищ. Снизилась дренированность ряда территорий в связи с перехватом поверхностного стока насыпями автомобильных и железных дорог.

Особую опасность представляют подтопление и затопление земель, наибольшее проявление которых происходит в Волго-Вятском, Поволжском, Восточно-Сибирском и Дальневосточном районах, особенно на прилегающих к крупным гидротехническим сооружениям территориях, а также на территории многих городов и других поселений в различных районах страны.

Активизация процесса подтопления под воздействием техногенных факторов и избыточного количества осадков отмечается на территориях Республики Дагестан, Карачаево-Черкесской Республики, Приморского края и др.

Большие территории подвержены опустыниванию. Этот опасный негативный процесс распространён в 35 субъектах Российской Федерации.

Опустынивание охватывает фактически всю территорию Республики Калмыкия, Астраханской, Волгоградской и Ростовской областей, и частично распространено на территории ряда других субъектов Российской Федерации, находящихся в полупустынной, сухостепной и степной зонах.

Засоленные, солонцеватые земли, а также земли с солонцовыми комплексами занимают 20,1 % площади сельскохозяйственных угодий, из них пашни - 6,8 %. Наибольшие площади этих земель находятся в Поволжье (Республика Калмыкия, Астраханская и Саратовская области), Западно-Сибирском районе (Новосибирская и Омская области), Северо-Кавказском районе (Ростовская область, Ставропольский край, Республика Дагестан). Сохраняется тенденция увеличения площадей засоленных земель, особенно на орошаемой пашне, где не производится реконструкция оросительных сетей.

Отмечается устойчивая тенденция дегумификации почв пашни, резкого снижения содержания питательных веществ вследствие истощительного использования земель, особенно пашни, во всех субъектах Российской Федерации.

Происходит *загрязнение и захламление земель* химическими и иными веществами и соединениями, отходами производства и потребления.

Загрязнение земель наиболее характерно для территорий, примыкающих к промышленным предприятиям, автомобильным трассам и нефтепроводам. Наибольшее загрязнение земель нефтью и нефтепродуктами происходит в Западной Сибири, Северном Кавказе, на территории Республики Коми, Республики Башкортостан, Республики Татарстан и некоторых других территорий.

Наибольшее загрязнение земель радионуклидами отмечается в Брянской, Тульской, Калужской и Челябинской областях.

На территории России усиливаются *экзогенные геологические процессы* (ЭГП), что негативно отражается на землях различных категорий и подтверждается данными Службы государственного мониторинга состояния недр (ГМСН) МПР России, в составе которой имеется наблюдательная сеть за развитием экзогенных геологических процессов. Данная наблюдательная сеть подразделяется на государственную опорную наблюдательную сеть, ведомственную, муниципальную и объектную наблюдательные сети.

К числу наиболее опасных экзогенных геологических процессов относятся: катастрофическая активизация селевого и оползневого процессов, активизация процессов подтопления и переработки берегов водохранилищ, абразионного, эрозионного, карстового, суффозионного и криогенного процессов.

В начале 2009 г. в России насчитывалось только 4,3 млн. га орошаемых и 6,7 млн. га осушенных земель, то есть за 18 лет из оборота выбыло 2 млн. га мелиорированных

угодий. Однако оставшиеся земли используются далеко не всегда эффективно. В условиях снижения уровня эксплуатации мелиоративных систем существенно ускорились процессы зарастания осушенных земель кустарником и мелколесьем, на значительных площадях наблюдается переувлажнение и вторичное заболачивание.

В орошаемой зоне в связи с моральным и физическим износом основных мелиоративных систем, отсутствием необходимого количества дождевальной техники площадь неполиваемых земель возросла до 2,1 млн. га, что привело не только к существенному недобору сельскохозяйственной продукции, но и развитию деградационных процессов. Ежегодные потери гумуса на пашне оцениваются в 0,6-0,7 т/га (до 1 т/га - на черноземах), а в целом по стране - 80 млн. т.

По данным Россельхозакадемии, для обеспечения воспроизводства гумуса в пахотных почвах страны потребность в органических удобрениях составляет примерно 840 млн. т в год. Однако даже при полном использовании всех ресурсов навоза потребность в органических удобрениях может быть удовлетворена лишь на 17%. При сохранении такого низкого уровня внесения органических удобрений плодородие почв в дальнейшем будет интенсивно снижаться, что может привести к неблагоприятным последствиям, связанным с деградацией наиболее ценных земель.

В России уже длительное время реализуются различные программы по «плодородию», но они пока не привели к заметному улучшению плодородия почв по стране, напротив, происходит дальнейшая их деградация. Усиливается эрозия почв, снижается их плодородие, повышается кислотность и т.д.

Если объективно анализировать содержание ныне действующих федеральной и региональных программ по улучшению землепользования с позиции их действенности и реального влияния на состояние сельскохозяйственных земель, то можно отмечать, что одна из причин продолжающейся деградации угодий связана с крайне незначительными объемами планируемых в программах работ по улучшению качественного состояния земель.

Для усиления ответственности за поддержание плодородия представляется целесообразным материальную поддержку хозяйств (субсидии, компенсационные платежи, дифференциация налогообложения, кредитная политика) увязывать с уровнем обеспечения требований по рациональному использованию сельскохозяйственных угодий.

Целесообразно на федеральном уровне, субъектов Федерации, муниципальных образований и сельхозорганизаций принять комплекс мер по сохранению и улучшению сельскохозяйственных земель, природной среды. В каждом регионе необходимо

разработать организационно-экономические положения рационального использования земель сельскохозяйственного назначения по следующим направлениям:

-оздоровление общей ситуации, касающейся использования сельскохозяйственных земель (прекращение эрозии почв, сохранение их плодородия, снижение переуплотнения почвенного покрова, кислотности почв и т.д.);

-переход на агроландшафтную инновационную систему земледелия;

-подготовка биологических и технологических основ рационального землепользования с учетом специфических требований выращиваемых сельскохозяйственных культур;

-разработка научно-практических рекомендаций по постепенному переходу к производству экологически безопасной продукции и формированию экологически чистых территорий.

Литература

- 1 Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2008 году.- М.: Федеральное агентство кадастра объектов недвижимости, - 2009.
- 2 Земельный фонд РСФСР по состоянию на 1 ноября 1991г, Роскомзем. М.: -1992г.
- 3 Земельный фонд РСФСР по состоянию на 1 ноября 1961г. МСХ РСФСР. М.,- 1962г.
- 4 Проблемы деградации, охраны и восстановления продуктивности сельскохозяйственных земель России. – М.: ВНИИА, - 2007.
- 5 Сборник сведений о состоянии и использовании земель в федеральных округах РФ в 2006 году / Федеральное агентство кадастра объектов недвижимости. – М.: Роснедвижимость, 2007.
- 6 Ушачев И., Югай А. Сельскохозяйственные угодья России: состояние, проблемы и пути решения// АПК: экономика, управление. - 2008. - №10.

Реформы образования и устойчивое развитие общества

Системе образования в нашей стране всегда особенно «везло» по части умозрительных прожектов и попыток (с неизменно удручающим финалом) построить новую жизнь на развалинах старой. Здесь уместно вспомнить слова Ю.Ф. Самарина: «Где с каждым десятилетием меняются основы и системы воспитания общественного и частного, там не бывает ни зрелости умственной, ни крепкого закала характеров, ни строгости нравственных требований» [3, 10].

Наша образовательная система парадоксальным образом сочетает консерватизм и восприимчивость к внешним импульсам. Последнее неудивительно, поскольку образование всегда работало на выполнение социального заказа. Например, будучи звеном централизованного хозяйства, система образования готовила кадры в соответствии с запросами ведомств.

Вспомним 90-е годы. Централизованного хозяйства не стало. В условиях бушующей рыночной стихии оставался один социальный заказ — краткосрочные курсы бухгалтерского учета (бизнеса, иностранного языка, экстрасенсорики, восточных единоборств ...) — разумеется, за хорошую плату. В таком режиме стали работать даже университеты. В моде оказалось сугубо рецептурное знание, привитие навыков решения не просто злободневных, а сиюминутных задач. В динамичном мире подобные знания и навыки ветшали еще до того, как ими начали набивать головы обучаемых, а попросту — клиентов. Может быть, на это и был расчет, чтобы не падал спрос на «образовательные» услуги?

И внутренние, и внешние тенденции вели к тому, что образование все больше превращалось в тренировку, натаскивание или что угодно в этом духе. Особенно это проявлялось в подготовке к работе в рыночных условиях. Здесь, как правило, отрабатывались способы действий в нескольких стандартных ситуациях, чаще всего, кстати, не имеющих ни малейшего подобия с реалиями экономики переходного периода.

Возникла парадоксальная ситуация. Очень многие брались объяснить как надо себя вести в условиях рынка, но мало кто знал, что такое рынок. Причем всеми средствами создавалось впечатление, что спрашивать об этом просто бестактно. Как и говорить о целостном видении рыночной экономики, понимании его общих закономерностей, дающем ключ к практическому решению конкретных проблем. Не потому ли, что подобный взгляд неизбежно подразумевал трезвую оценку пределов, за которыми

рыночные механизмы теряют власть? Ну, а включать в поле зрения ещё и моральную компоненту считалось уж совсем неприличным.

Поэтому не стоит удивляться, если прогнозы и программы за подписями самых ярких светил экономической теории сводились к констатации на уровне домашней хозяйки. Просто наука потеряла свой предмет и руководствовалась не его логикой, а логикой умозрительных конструкций, идеологическими соображениями, в лучшем случае здравым смыслом. Ученый в таких случаях походил на известную птицу, вытаскивающие заранее заготовленные билетки с рекомендациями, иногда полезными, а иногда и не очень — кому как повезет.

Рыночная тематика была не исключением, а только наиболее ярким примером предпочтения затверженной схемы — гибкому образцу, надуманных конструкций — предметной мысли и предметному исследованию, частичного индивидуума — целостному человеку. И в конечном счете тренажа — образованию.

Следовательно, подлинное образование, понятое хотя бы как противоположность тому, о чем говорилось выше (от положительного определения уходим сознательно, ибо, как сказал немецкий ученый Л.Клингберг, понятие «образование» — постоянный вызов теоретикам), оказалось вроде бы и не очень нужным обществу. Как ни странно, в этом великое благо. Ибо образование, будучи относительно независимо от общества, обладая известной свободой, тем более способно повлиять на него. Далее мы приведем некоторые соображения по поводу направленности этого влияния, условий и форм его проявления в истории.

1. Исторический экскурс. Со времени Петра I можно говорить о государственной политике в области образования в России. Мелких и средних дворян тогда посылали учиться преимущественно морскому делу и техническим наукам или даже просто ремеслам. Родовая знать для своих детей отдавала предпочтение «политесу». В обоих случаях и мода, и царская благосклонность были на стороне сугубо прикладных, хотя и разнонаправленных знаний. И одновременно существовала тяга к философии, вообще к фундаментальным наукам. Их выбирали в основном выходцы из подьяческого сословия — немногочисленные предшественники служилой интеллигенции. Важно отметить, что государство, если не оказывало им прямой поддержки, то и не чинило препятствий. И не они ли с их духовными и интеллектуальными стремлениями, не вполне отвечавшими практическому характеру эпохи, задали вектор развития русской культуры, приведшего к ее расцвету в конце XVIII–XIX веке? Если верно, что на вызов, брошенный Петром, Россия ответила появлением Пушкина, то, надо полагать, культурные условия для такого ответа должны были начать складываться еще при жизни преобразователя?

Образование стало для России со времени Петра важнейшей проблемой не потому, что нужно было готовить навигаторов и корабелов, а потому, что нужно было готовить людей к тому, чтобы оставаться людьми в условиях громадных исторических сдвигов, бурного и неравномерного развития, куда бы оно ни завело. Мы видели, что первые шаги к такому образованию были тогда сделаны, но на огромный разрыв между ростом государства и ростом личности они не повлияли. Отсюда, думается, и фактический крах реформ после смерти Петра. И, может быть, коллизия «Медного всадника». И перерыв в духовных традициях Руси, имевший трагические последствия, не изжитые до сих пор.

Противоположные ориентации общества и образования условно можно охарактеризовать как «оживление» и «застой». С последним термином не связывается однозначно отрицательная оценка, какая у нас привычно ассоциируется с известным временем застоя. Будем помнить: «Сова Минервы вылетает ночью». Если «оживление» означает установку на будущее, на перемены и их благотворность, общественный оптимизм, веру в прогресс, то «застой» ориентируется на прошлое, на традиции. Ему чуждо «суеверие прогресса». Часто он заключает в себе развитие культуры, глубокое переосмысление опыта предшествующих поколений. «Застой» может противостоять «оживлению» как идея органичности — конструктивизму, иррациональность — культу разума.

Конечно, существуют и другие признаки. Причем в конкретной исторической обстановке одни из них могут доминировать, другие не проявляться вовсе.

В истории наблюдаются два класса процессов, каждый из которых господствует в какую-то эпоху, а затем закономерно уступает место другому. С одной стороны — накопление духовных сил общества через стремление к целостности, внутренней сосредоточенности, т.е. как бы рост потенциальной энергии общества. С другой — ее превращение в кинетическую, совершение работы (конечно, не механической, а, так сказать, исторической). Собранность сменяется экспансией активности. Не исключены и потери энергии, и «обогрев» пространства» (или времени?). Напрашивается мысль о «коэффициенте полезного действия».

Он, при устрашающем размахе подобных колебаний, которым отличалось, отличается и, видимо, еще будет отличаться наше отечество, в большой степени зависит от образования. Если культура выступает как своего рода «аккумулятор» духовной энергии, то образование исполняет роль регулятора, поддерживающего плавный режим ее расходования и сглаживающего слишком резкие скачки. Смысл такого регулирования — добиться, чтобы консервативный период, коль скоро уж он имеет место, вырабатывал некое положительное содержание, и оно не было забыто и растранижено впоследствии.

Как и не допустить, чтобы более деятельный этап вылился в напрасный расход энергии. Иначе «оживление» не приведет ни к чему, кроме духовной опустошенности, а на смену придет уже не условно названный «застой», а реальная депрессия. Она не позволит ни адекватно осмыслить прошлое, ни набрать силы для нового рывка. Свидетелем и участником похожих явлений было и продолжает быть ныне живущее поколение.

Подлинное образование препятствует указанным нежелательным процессам, поскольку дает человеку относительную свободу от потока событий, заставляет подняться над текущим моментом, ощутить связь с прошлым и ответственность перед будущим как итогом и его личной деятельности. Одним из способов для того, чтобы выйти из подчинения времени, и наоборот, сколько-нибудь подчинить его себе, управлять им, является образность. Образ — остановленное мгновение. Его роль в управлении действием, а потому и временем, показана в работах видного отечественного психолога В.П.Зинченко. Формирование образности, т.е. системы мысленных образов — моделей и выступают как создание человека «по образу», следовательно, как образование.

Но, чтобы дать человеку внутреннюю свободу, образование само должно быть свободным от излишней заботы носителей общепринятых взглядов, от попыток навязать при его посредстве «дней гнетущих кратковременный обман». Если в сознание внедряется ирреальный образ мира, человека удается изолировать от большого времени и приковать к искусственно растянутому текущему моменту. Это отнюдь не остановка для лучшей ориентировки при продвижении от прошлого к будущему (в чем и состоит смысл настоящего образа). И прошлое, и будущее отсекаются полностью. Естественное чувство сопричастности истории своей семьи, народа, страны сменяется преданностью событиям совсем иного масштаба. Так появились в свое время «дети Арбата» (место может быть символом времени) или «дети XX съезда». Образование превращается в фабрику мифов и заклинаний.

Учитывая нестабильность и непредсказуемость развития ситуации, система образования должна быть такой, чтобы выполнять свой долг независимо от характера переживаемого исторического этапа. На наш взгляд она призвана сохранять живым духовное наследие народа, способствовать его творческому переосмыслению, претворению в новые идеи и созидательные действия.

Но такая, как иногда говорят, «трансляция культуры», невозможна без одновременного воспитания личности. Личностный аспект особенно важен в процессе преподавания экономики природопользования и вообще эколого-экономических дисциплин, поскольку в них затрагивается не только мир средств и необходимых условий, но и мир высших целей человеческого существования.

Больше того, наш предмет — едва ли не единственный среди профессиональных экономических предметов, о котором можно сказать подобное. Он рассматривает мир с позиций интересов будущих поколений, следовательно, с позиций вечности, а не выгоды, которая всегда бывает отнесена к конечному временному интервалу, пусть даже весьма длительному. Эколого-экономические дисциплины показывают, что нравственные ценности должны «выращиваться» внутри профессиональной деятельности экономиста, а не привноситься в нее извне. Поэтому любое понижение статуса этих дисциплин в подготовке экономиста может привести к совершенно непредсказуемым и даже катастрофическим последствиям для общества.

2. Образование и устойчивое развитие. Вспомним, что здоровый консерватизм также является свойством отечественного образования. Понятие «устойчивое развитие» тесно связано с понятием воспроизводства. Воспроизводство обычно рассматривается как развитие экономики и общества «на собственной базе», то есть в его основе должен находиться некоторый «генетический аппарат» общества, его порождающая модель. Порождающей структурой общества является система образования. Вводя в рассмотрение человеческий капитал (и прежде всего в ходе анализа понятия «устойчивое развитие»), экономическая наука вплотную подходит к вопросу о роли образования для воспроизводства и устойчивого развития.

Поэтому психологические, дидактические, культурологические аспекты образования приобретают в наше время экономическое звучание. Необходимость и своевременность реформы образования не исключает, а, напротив требует продуманности в ее проведении. Существует опасность, что будут затронуты наиболее глубокие слои образовательной системы, составляющие, так сказать, ее невозобновимый ресурс. Сохранится ли присущая образованию ориентация на личность? В наше время много говорят об экономике знаний, но знания чаще всего подменяют информацией то есть иерархически более низкой ступенью познания. На наш взгляд, инновационное развитие требует уже экономики, основанной на культуре, как на высшем уровне познавательного синтеза.

Экономическое образование, адекватное задачам развития инновационной экономики, должно давать широкий кругозор, экономическую и управленческую культуру, базирующуюся на общей культуре, культуру работы с информацией. Только это обеспечит необходимую гибкость, готовность работать в изменяющейся среде. Набирающая обороты подготовка экономистов рецептурного характера, к сожалению, вряд ли пригодна в условиях инновационной экономики. Уместно вспомнить здесь афористическое и парадоксальное определение различия между образованием и

тренировкой: «Быть готовым к борьбе против возникновения неожиданностей означает быть натренированным. Быть готовым к неожиданностям означает быть образованным». В настоящий момент вся система образования в стране, а потому и экономическое образование, упорно стремится (или ее упорно устремляют) именно к превращению в систему тренировки, а попросту — натаскивания. Между тем инновационное развитие по определению может базироваться только на принципиальной готовности к нововведениям, иначе говоря — к неожиданностям, следовательно — на подлинном, классическом образовании.

Традиции подобного образования в нашей стране заложены с давних пор. Они обладали таким запасом прочности, который позволил им пережить все катаклизмы XX века и обеспечить первенство нашей страны во многих ключевых отраслях. К сожалению, теперь, видимо, вступили в действие более мощные факторы, и на наших глазах традиционное образование разрушается вместе с наукой под разговоры о необходимости придания ему конкурентоспособности. Чтобы противостоять отрицательным тенденциям, надо, очевидно, четко представлять внутренние механизмы, структуру образовательного процесса.

3. Психолого-педагогический экскурс. Начнем с констатации очевидного факта. Существует большая дистанция между тем, чему мы хотим научить студента и тем, чему он, в самом деле, *может быть*, научиться. На наш взгляд, причину этому объяснил М.К.Мамардашвили: «Мы что-то понимаем, видим не путем переноса в нашу голову содержания значений письменного текста или устной речи, а лишь при условии, что в нас произошел какой-то новый сознательный опыт, опыт сознания как такового, в котором родилось что-то, что есть, что было, что уже сказано. Но что должно, повторяю, еще родиться, чтобы быть понятым.

Если случится акт понимания или мысли, случится и это парадоксальное рождение того, что уже есть. Этот опыт и называется игрой» [2, 36].

Между тем, что мы хотим преподавать и тем, что реально усваивается, лежит барьер или фильтр. Это субъективный процесс усвоения, в основе которого — понимание. Можно сказать, что личность разделяет два мира — внешний и внутренний мир человека. Но она же их соединяет. Если мы хотим что-то транслировать из одного мира в другой, мы должны как минимум, опираться на модель личности студента.

Или: мы должны знать правила той игры, о которой говорил Мамардашвили.

Навязывать свои правила игры в данном случае не только бесполезно, но и вредно. Между тем современные преобразования в преподавании как будто исходят из допустимости и необходимости такого навязывания, из уверенности, что познавательный

результат можно непосредственно пересадить в голову студента. Конечно, студент должен проделать определенную деятельность (решение задач, выполнение проектов, подготовка рефератов). Но умственная их деятельность (а о ней-то и говорит М.К.Мамардашвили) остается тайной за семью печатями.

Представление о результате обучения, таким образом, должно также определяться моделью личности обучаемого.

Модель сознания (а потому и личности) разработана отечественными психологами Л.С.Выготским, А.Н.Леонтьевым и их научной школой. Мы исходим из того, что компонентами сознания являются:

1. Личностный смысл
2. Значение
3. Чувственная ткань сознания и биодинамическая ткань действия.

Выделенные три уровня соответствуют духовному, душевному и телесному в человеке. Несколько старомодный способ выражаться принят не случайно. Все-таки в человеке интересна, прежде всего, живая душа, а не «психика» (более наукообразный аналог понятия души). Или, если взглянуть шире, единство духа, души и тела. (Говоря о духе, мы имеем в виду высший (а может, точнее было бы сказать – глубочайший) слой человеческого естества. «Дух есть прежде всего способность человека различать высшие ценности: добро и зло, истину и ложь, красоту и уродство» [1, 18].

Мы упорно не хотим расстаться с привычной иллюзией, признавая источником жизненных целей и моральных критериев исключительно человека, взятого индивидуально или вместе с другими. Служение обществу, прогрессу, всестороннее развитие личности, забота о грядущих поколениях, борьба за построение светлого будущего, за гуманизм, за права человека, за общечеловеческие ценности или классовые интересы (ненужное зачеркнуть). Но никакая из целей подобного рода принципиально не может считаться высшей, ибо всегда найдется иная, по отношению к которой первая – уже не цель, а средство. Но ради чего должно добиваться и этой, очередной?

Есть иллюзорный способ ликвидировать дурную бесконечность целей — директивно объяснить: вот эта — главная, а интересы вот этой группы людей превыше остальных. По-другому отсекает дурную бесконечность религия, раз и навсегда вынеся абсолютную ценность за скобки земного. Нельзя не признать, что тем самым человечество выработало наиболее приемлемое решение проблемы иерархии ценностей, даже если судить не с позиций верующего, а с точки зрения исторической целесообразности.

Жизнь буквально растаскивает человека по различным ячейкам общества, заставляя его исполнять различные социальные роли. А.Н.Леонтьев считал идею прямого

сведения личности к совокупности таких ролей одной из самых чудовищных. Но, скорее, чудовищна реальность, давшая основания для подобной идеи. В отношении к человеку это уровень тела и элементарных свойств души. Личность, смысл исчезает в нем вместе с духом. Значит, действие этого уровня в человеке противоположно высшему уровню. Один устремляет человека ввысь, собирает его воедино, придает самотождественность. Другой — приземляет дух, раздробляет человека, лишает его цельности.

И в то же время с данным уровнем связано то, что обычно называют культурой. Это мир значений, прежде всего включающий навыки исполнения определенных социальных ролей. В их передаче многие видят основную цель образования, когда говорят о «трансляции культуры» или о чем-то близком. Но, думается, мир значений — еще не культура, а цивилизация. Ему недостает осмысленности, одухотворенности. Культура — не просто накопленная человечеством сумма универсальных практических и научных, гуманитарных, технологических знаний и навыков, которые можно использовать в самых различных целях, но все эти знания, органично спаянные в одну систему со своеобразными моральными ценностями, имеющими у каждого из народов культовое происхождение.

Сейчас, увы, все преимущества у нижнего уровня, как показывает ситуация с реформой образования.

4. Вкратце о современной реформе образования. Давно минули «ревущие девяностые». Образование, прежде всего, классическое университетское образование, их пережило, но не обрело покоя, поскольку накатывается новая, более мощная, волна реформ. И снова ощущается рыночное давление, но уже не стихийное, а организованное, против которого трудно будет выстоять. А надо ли вообще выстаивать? Может быть, изменения во благо? Как сказать... Мы постоянно слышим слова: «образовательные услуги», «рынок образовательных услуг». Образование предстает как производитель этих услуг, и не более. Социально-культурная функция образования не просто отходит на второй план. На рынке услуг ей не остается места. Оставит ли рынок «экологическую нишу» для идеи ответственности перед будущими поколениями, которую несет эколого-экономическое образование?

Новая реформа образования идет под флагом Болонского процесса. Оказывается, чтобы добиться конкурентоспособности на международном рынке, необходимо некритически перенимать внешние формы организации образования, принятые за рубежом. Правда, в соответствующей литературе есть ссылки на Выготского и Леонтьева. Значит, наш отечественный опыт как бы учтен. Но где и как используются их концепции — вот загадка.

К сожалению, в рамках названного процесса вопрос о том, что считать результатом и целью учебного процесса, вообще образования, решается без научного обоснования, в том числе и психологического.

В 70-х–80-х годах такой целью объявили «освященную триаду»: «знания-умения-навыки» (сокращенно ЗУНы). Сейчас директивно внедряется «деятельностно-компетентностный» подход. В сущности, компетенциями называют упаковки из тех же ЗУНов, хотя из всех сил доказывается, что якобы новый, «компетентностный» подход — противоположность «зуновскому». В учебных программах как расписывалось раньше, так и расписывается сейчас, на каком занятии какой мы формируем ЗУН или компетенцию.

Давно уже доказано, что психологической реальностью является целостная деятельность, в ходе которой формируется сознание. И обучение может представлять собой либо освоение целостной деятельности, либо заучивание ее фрагментов (принадлежащих нижнему уровню) без сборки из них какой-либо целостности.

В нормативных материалах по так называемому деятельно - компетентностному подходу и сопутствующей научно-методической литературе отсутствует студент как личность. Притом повторяется как заклинание, что новое образование является, в отличие от традиционного, личностным. Парадокс: раньше оно не было личностным, но личность воспитывало. Теперь под личностным образованием понимается воспитание потребителя.

Отсутствуют сами понятия «понимание» и «смысл». Термины «деятельность» и «компетенция» никак не увязаны. И ЗУНы, и компетенции видятся их изобретателями как без проблем пересаживаемые в головы студентов.

Если личностный аспект обучения и преподавания выпадает из внимания, то и студенты, и преподаватели — простой материал.

Не учли, что материал обладает способностью к сопротивлению. Это сопротивление приводило к краху и более солидные начинания.

Литература

1. Епископ Александр (Семенов-Тянь-Шанский). Православный катихизис. М.: Издание Московской патриархии, 1990
2. Мамардашвили М.К. Метафизика Арто//Арто Антонен. Театр и его двойник. СПб: Симпозиум, 2000.
3. Самарин Ю.Ф. Предисловие к первому изданию//Хомяков А.С. Сочинения богословские. СПб: Наука, 1995. С. 5–35.

Эколого-экономический учет в современных условиях

Современное экономическое развитие является сложным процессом и для его анализа требуются комплексные, способные вскрывать его глубинную суть аналитические инструменты. Одним из весьма эффективных аналитических методов является система эколого-экономического учета (СЭЭУ), состоящая из показателей, балансов и соответствующих таблиц. Также весьма полезны и перспективны методологические разработки, связанные с принятием во внимание социальных аспектов на макроэкономическом уровне. С точки зрения концепции устойчивого развития интеграция экологических и социальных факторов получает дополнительное значение в современных условиях.

Система эколого-экономического учета (СЭЭУ) как современная актуальная методология, позволяющая анализировать важные взаимосвязи между экономикой и природной средой, находится на стадии своего дальнейшего развития и совершенствования. Появляются новые методологические разработки по данной теме, возникают «дополнительные модули», которые усиливают гибкость концептуальных основ СЭЭУ и увеличивают значимость самой системы в целом.

Статистическим комитетом ООН было выдвинуто требование довести СЭЭУ до уровня международных стандартов, добиться широкого признания этой методологии на глобальном уровне. В этой связи много внимания уделяется достижению гармонизации между экологической статистикой и эколого-экономическими счетами, включая их концептуальный уровень, а также вопросам согласования различных определений и классификаций, принятых в статистике [7].

Методологические разработки, полученные в рамках эколого-экономического учета и включаемые в него, все чаще рекомендуется использовать при обсуждении вариантов построения макроэкономических показателей.

В связи с существенными изменениями в экономике, которые произошли за ряд лет, в настоящее время пересмотрены положения макроэкономической статистики [2]. В обновленной версии системы национальных счетов (СНС) указывается возможность использования в определенных случаях классификации СЭЭУ по природным активам [4]. Классификация СЭЭУ подробно описывает экономические и экологические природные активы и в силу этого весьма удобна для использования в аналитических и практических целях. Но, следует заметить, включаемые в нее активы могут не иметь рыночную

стоимость, не находиться в чьей-либо собственности и не соответствовать другим важным критериям, обычно принимаемым во внимание при построении традиционных макроэкономических показателей.

В ряде стран специалисты разрабатывают эколого-экономические счета, проводят целенаправленные работы по природоохранным расходам. Осуществляются проекты, касающиеся различных природных ресурсов и отходов [7]. Накопленный опыт перерабатывается и ложится в основу для дальнейшего реформирования действующих методологий. Предпосылкой для создания и развития последних является опыт, полученный в странах разными группами специалистов, задавший формат для многих дальнейших преобразований.

В настоящее время исследователями предложены специальные направления (дополнительные сателлитные «модули»), позволяющие производить учет экологических и социальных факторов на макроэкономическом уровне [5]. Построения в рамках этих направлений включают широкий спектр различных таблиц балансового характера, специальные классификации и показатели.

Дополнительные модули могут быть разделены на две группы.

Первая группа включает методологические разработки сателлитного характера, которые ориентированы на определенную область (например, решение экологических проблем или отражение сферы образования), но при этом тесно связаны с традиционным построением национальных счетов. При этом фактически детализируется, выделяется определенная часть информации, которая уже находится в пределах данной системы в целом. Но и здесь могут производиться некоторые изменения, например, касающиеся обсуждения и выделения вспомогательных видов деятельности.

Вторая группа включает разработки, опирающиеся на концепции и предложения дополнительные и альтернативные по отношению к традиционной идеологии построения макроэкономических показателей и счетов. Это касается различных представлений относительно учитываемых активов, границ между сферами производства и потребления и т.п.

Таким образом, в первом случае следует говорить о внутреннем характере разрабатываемых дополнительных (сателлитных) модулей, а во втором – о внешнем. Однако граница разделения таких модулей не всегда является достаточно четкой. Стоит заметить, что систематизация природоохранных расходов, несмотря на всю широту данного направления, относится к первой группе [6]. А варианты возможного отображения неоплачиваемого труда – наоборот, ко второй. Причем ряд вопросов требует

своего дальнейшего развития. Например, нет ясности, как можно было бы учитывать производство услуг в рамках домашних хозяйств [5]. Стоит ли в таком случае вводить дополнительно промежуточные затраты при производстве указанных услуг, или же следует учитывать эти услуги только по затратам времени. Представление экономической информации в единицах затрат времени вполне возможно в ряде случаев [3].

СЭЭУ, как уже было отмечено, имеет комплексный характер, включает в себя множество различных методов и подходов. В принципе можно по-разному на высокоагрегированном уровне разгруппировать составляющие данной системы. На наш взгляд, имеет смысл привести следующее, предложенное специалистами, возможное выделение частей СЭЭУ. (Заметим, что в специальных методологических разработках по эколого-экономическому учету представлены несколько иные блоки, входящие в данную систему.) Такое разгруппирование является, по-видимому, достаточно гибким и указывает на потенциальные возможности дальнейшего развития эколого-экономического учета и на ряд спорных актуальных вопросов, на которые нет однозначных ответов [5].

В первом случае речь идет о разнообразных включениях данных в натуральном представлении в балансовые таблицы, при этом возможно представление и сопоставление стоимостной информации и данных в натуральных измерителях в рамках одной и той же таблицы. Во втором случае объединяются различные подходы, касающиеся экологических расходов, экологических налогов и методологических преобразований. В третьем – акцент делается на экологическом «урегулировании» центральных макроэкономических показателей с учетом использования природных активов в результате производственной и потребительской видов деятельности.

Ниже кратко обсуждаются некоторые составляющие СЭЭУ.

Включение данных в натуральном представлении весьма полезно для многих дальнейших построений в рамках эколого-экономического учета.

В рамках СЭЭУ таблицы предложения и использования в натуральных измерителях объединяются с таблицами предложения и использования в стоимостном выражении. Таким образом, достигается гибридный вариант представления информации, объединяющий стоимостные и физические данные [9]. В гибридных таблицах потоки в натуральных измерителях дополняются и сопровождаются стоимостными данными. Одновременное представление данных в физическом и стоимостном выражении может быть использовано для проведения ряда важных сопоставлений.

Гибридные таблицы могут формироваться на основе таблиц предложения и использования. Они также могут формироваться на основе таблиц, построенных по

принципу «затраты-выпуск». Для начальных построений гибридных таблиц, вероятно, больше подходят таблицы предложения и использования.

Гибридные таблицы не позволяют оценить природные ресурсы в целом. Но они позволяют всесторонне рассмотреть объемы природных ресурсов, которые были извлечены из природной окружающей среды и затем перемещаются в экономической среде. Представление стоимостной и физической информации в рамках одной таблицы показывает взаимосвязи между определенными видами деятельности и соответствующими расходами, касающимися природопользования.

Систематизация природоохранных расходов является важным направлением в рамках СЭЭУ, и, наряду с этим, выступает как самостоятельное направление.

Национальные природоохранные расходы включают следующие величины: использование природоохранных услуг, использование экологически чистых (адаптированных) и связанных товаров, величину, показывающую формирование природоохранного капитала, и трансферты, которые не включаются в вышеперечисленные статьи расходов. Так как речь идет именно о национальных расходах на природоохранные расходы, сумму четырех выше указанных величин следует скорректировать на объем денежных средств, профинансированным «остальным миром». (Величины, показывающие использование природоохранных услуг и использование экологически чистых и связанных товаров, формируются без учета соответствующих расходов специализированных производителей. Последние занимаются природоохранной деятельностью в качестве своей основной цели.)

Каждая из величин, входящих в общий объем национальных природоохранных расходов, в свою очередь распадается на несколько своих составляющих. Например, использование экологически чистых и связанных товаров подразумевает промежуточное и конечное потребление таких товаров, а также их использование в связи с формированием капитала [6]. (Экологически чистыми и связанными называются товары, используемые для целей охраны окружающей среды или имеющие менее негативное влияние на состояние последней. Связанные товары это, например, полиэтиленовые мешки для мусора, материалы для изоляции шума, контейнеры-мусоросборники, контрольная аппаратура. Среди адаптированных товаров можно назвать съедобную упаковку из крахмала, биологическое топливо.)

В соответствии с идеологией эколого-экономических счетов и идеологией получения природоохранных затрат имеются определенные критерии, которые позволяют трактовать расходы как природоохранные. Например, один из таких критериев связан с выделением дополнительных природоохранных расходов из общего объема затрат (на

базе сравнения со «стандартными», то есть экологически менее благоприятными расходами).

Здесь будет уместно привести иллюстративные примеры природоохранных расходов, практически полученные австрийскими специалистами [8]. В данном случае разрабатывался специальный перечень дополнительных природоохранных и интегрированных (сопряженных) экологических инвестиций. Природоохранные инвестиции полностью ориентированы на решение экологических вопросов (например, заглушающие шум конструкции или акустическая изоляция труб), интегрированные инвестиции – только частично. Перестройка зданий или перестановка оборудования с целью уменьшения шума или вибрации, специальные конструкции при строительстве являются примерами интегрированных технологических решений. Последнее означает, что существующие основные фонды модифицируются с учетом экологических требований.

Таким образом, существуют мероприятия многоцелевого назначения. Соответственно, существует определенная специфика определения природоохранных расходов, связанных с этими мероприятиями. Такие расходы включают: - инвестиции в более чистые производственные процессы, которые служат как цели производства, так и цели охраны окружающей среды; - расходы на адаптированные товары (например, бензин, который отвечает более высоким экологическим требованиям).

В обоих случаях в качестве природоохранных расходов рассматривается только часть произведенных затрат, превышающая расходы на обычные (экологически более грязные) технологии или товары.

В настоящее время представляет большой интерес определение сопряженных экологических инвестиций [1]. Эта проблема имеет тенденцию к некоторому усложнению, так как с течением времени повышаются экологические стандарты и поэтому изменяется базовый уровень для выявления экологически обусловленных затрат.

Литература

1. Думнов А.Д. Комплексный анализ экологических затрат в Российской Федерации: основные элементы и направления. / Вопросы статистики. – 2005. – № 1.
2. Иванов Ю.Н., Хоменко Т.А. Обзор основных положений пересмотренной системы национальных счетов 1993 (СНС 2008 года) и перспективы их поэтапного применения в статистике стран СНГ. / Вопросы статистики. – 2009. – № 3.
3. Штамер К. Магический треугольник межотраслевого анализа // Вопросы статистики. – 2000. – № 7.

4. Chapter 10: The Capital Account. UNSC version 15.01.2008 / 2008 SNA.
5. Chapter 29: Satellite accounts and other extensions. UNSC version (draft) / 2008 SNA.
6. European Commission: SERIEE 1994 Version - Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
7. SEEA News and Notes, UN Statistical Commission 2007.
8. Umweltschutzausgabenrechnung 2003 Projektbericht, Wien 2006.
9. Vardon M. Economic information and the SEEA hybrid accounts Regional Workshop on Water Accounting. Santo Domingo, Dominican Republic 16-18 July 2007 (Презентация).

Сокращение «экологического следа» населенных пунктов и ценность городских зеленых насаждений

Если ничего не менять в образе жизни современных людей, то в 2040 г. человечеству уже не хватит одной планеты. Это доказано через концепцию «экологического следа». «Экологический след» (Ecological footprint) – количество потребленных человечеством природных ресурсов, выраженное через площадь территории Земли, требуемой для возобновления ресурсов и ассимиляции отходов. Экологический след регулярно определяется в докладе «Живая Планета» Всемирного фонда дикой природы (WWF). В качестве «глобального гектара» (гга) принимается гектар с осредненными возможностями производства ресурсов и поглощения отходов. Например, в 2005 г. экологический след человечества составлял 17,5 млрд. гга (на одного человека 2,7 гга), в то время как площадь продуктивной территории и акватории Земли составляет лишь 2,1 гга на одного человека, или всего 13,6 млрд. гга. При этом 45% экологического следа приходится на производство электроэнергии из ископаемого топлива. В США, например, на человека приходится 9,4 гга (если бы все население Земли потребляло и образовывало отходы подобным образом, человечеству уже сейчас понадобилось бы более четырех таких планет, как Земля). США, Китай и Индия относятся к «экологическим должникам»: население этих стран потребляет и загрязняет больше, чем в состоянии воспроизводить и, соответственно, ассимилировать их территория. Экологический след России также увеличивается, и в настоящее время он составляет 3,7 гга/чел. Для того, чтобы приблизиться к допустимому значению 2,1 гга на человека, ей надо сократить его в 1,76 раз. Несмотря на большой биологический потенциал и сокращение населения нашей страны, при бездействии Россия к 2020 г. может также перейти в разряд «экологических должников».

Если бы все страны потребляли столько же, сколько, например, Великобритания, человечеству были бы необходимы три такие планеты, как Земля. Для того чтобы было достаточно одной планеты, Соединенному Королевству следует снизить свой «экологический след» на две трети. В настоящее время перед этой страной стоит цель снижения выбросов парниковых газов на 80% от уровня 1990 г.

При проектировании, строительстве и функционировании современных населенных пунктов экологическая составляющая должна учитываться в одном ряду с экономической и социальной. Для этого необходимы критерии, измеримые как на этапе их проектирования, так и во время их функционирования. Невозможно заранее знать,

сколько людей в действительности смогут в быту вести себя так, чтобы наносить минимальный ущерб окружающей среде, даже если им предоставить такую возможность. Поэтому в качестве критериев надо установить определенные границы по эксплуатации территорий и зданий. В мире существует опыт создания «устойчивых» с экологической точки зрения поселений, таких, как Vauban во Фрайбурге (Германия) и Hammarby Sjoestad в Швеции. В Великобритании также осуществляются подобные проекты меньшего масштаба: BedZED и Great Bow Yard. Однако город будущего должен быть шагом вперед по сравнению с ними, его задача – поощрять людей к экологически сознательному поведению и предоставлять им возможность жить в экологически допустимых границах. Задача проектировщиков - заложить основания для этого путем строительства энергоэффективных зданий, активного использования возобновляемых источников энергии, развития эффективной с точки зрения использования ресурсов инфраструктуры, обеспечения близости к месту работы и услугам. Наличие территорий, по которым можно беспрепятственно передвигаться, способствует социальным связям. Велосипед и пешие прогулки способны одновременно снижать воздействие на окружающую среду и оказывать положительное влияние на здоровье населения. За рубежом распространяется такая сравнительно новая услуга, как автомобильные клубы. Автолюбителям предлагается аренда автомобиля по цене менее чем 5 фунтов за час вместо ее покупки, что очень удобно для тех, кому надо ездить на автомобиле не постоянно, а лишь в исключительных случаях. Потребитель такой услуги не платит транспортный налог, страховку, экономит на бензине и амортизации, а также всегда имеет гарантированное бесплатное место на парковках.

Рассмотрим на примере Великобритании, каким образом возможно снижение экологического следа в населенных пунктах: это рекомендации, предложенные Британской Комиссией по архитектуре и городской среде CABE и компанией BioRegional Development Group, актуальные и для нашей страны. Рассмотрим таблицу 0002, с.9].

	экологический след		выбросы CO ₂		Выбросы парниковых газов (в CO ₂ -эквиваленте)	
	гга/чел.	%	тонн/чел.	%	тонн/чел.	%
строительство и эксплуатация	0,46	8	0,97	8	1,04	8
энергетика для нужд домовладений	1,01	18	2,78	23	2,94	22
Транспорт	0,83	15	2,73	23	2,86	21
продукты питания	1,23	23	0,99	8	1,64	12
потребительские товары	0,75	14	1,48	13	1,7	13
частные услуги (бизнес)	0,48	9	1,18	10	1,34	10
государственные услуги	0,37	7	0,93	8	1,07	8
основные средства производства	0,31	6	0,8	7	0,84	6
Всего	5,45	100	11,87	100	13,43	100

Таблица 1. Основные данные по экологическому воздействию различных экономических отраслей Великобритании (в пересчете на одного человека)

Первые пять строчек таблицы – величины, на которые грамотно спланированный населенный пункт может напрямую повлиять, а это составляет 75% всех выбросов CO₂, 76% выбросов парниковых газов, 22% экологического следа. Государство и частный бизнес ответственны за оставшиеся строки в таблице (25% выбросов CO₂ и 22% экологического следа), на них города могут влиять косвенно, путем сокращения потребления определенных видов продукции и услуг. Строительство экономичных зданий может существенно повлиять на первые две строки в таблице (31% выбросов CO₂ и 26% экологического следа). Транспорт, обеспечение продуктами питания и потребительскими товарами отвечают за 44% выбросов CO₂ и 52% экологического следа каждого гражданина Соединенного Королевства. Экологический след Великобритании составляет 5,4 гга на человека в год, его необходимо сократить до 1,8 гга. Города должны способствовать снижению «экологического следа» своих жителей с 4,3 гга до 1,4 гга на человека. При этом если государственные структуры и частный бизнес не сократят свою часть, то для жизни потребуется 1,4 планеты (это означает, что одной персональной ответственности жителей недостаточно, бизнес и государство также должны вносить свой вклад).

Перейдем теперь к более подробному анализу упомянутых выше целей по секторам экономики.

1. Строительство и эксплуатация

Выбросы CO₂ от этого сектора составляют 1 тонну в год на человека, или 8% от выбросов CO₂ на человека во всей Великобритании. Цель: снижение выбросов до 0,2 тонн CO₂ в год на человека и экологического следа – до 0,09 гга на человека. Необходимо:

снизить потребление энергии при производстве строительных материалов, создавать здания с увеличенным сроком жизни; применять материалы, позволяющие использовать их вторично. При новом строительстве необходимо максимально использовать существующую инфраструктуру и стремиться минимизировать негативное влияние вновь создаваемой. Влияние этой отрасли может быть измерено, например, через выбросы CO₂ на квадратный метр и на 100 домов (для жилых зданий эта величина колеблется от 300 до 1000 кг CO₂ на квадратный метр), а также через выбросы CO₂ необходимой инфраструктурой.

2. Энергетика для нужд домовладений

Цель: сократить выбросы CO₂ до 100%, с 2,78 тонн на чел. до 0, а экологический след - с 1,01 до 0,25 гга на человека, или на 75%. В качестве минимальных требований необходимо выполнять следующее: здания должны быть построены с учетом нормативов уровня устойчивости зданий (Code for Sustainable Home level 4, AECB Silver или BREEAM excellent). Необходимо использовать энергосберегающее оборудование, до 50% электроэнергии должно производиться на месте. Также можно вовлекать ту электроэнергию, которая иначе была бы потеряна. Можно сделать доступным для всех знание об энергопотреблении каждого дома. Необходимо регулярно производить измерение уровня потребления энергии, как минимум: количества потребленных кВт энергии и тонн выбросов CO₂: на человека, на домовладение, на квадратный метр; потребления горячей воды и электроэнергии.

3. Транспорт

Влияние транспорта включает в себя: потребление топлива личными автомобилями, общественный транспорт, поддержание и эксплуатацию транспортной инфраструктуры. На транспорт приходится до 23% выбросов CO₂ на человека. Цель: сократить выбросы оксида углерода на 80%, а именно с 2,7 тонн на человека до 0,55 тонн на человека, а экологический след - на 75%, или до 0,21 гга. Общественная инфраструктура и рабочие места должны быть достаточно легко достижимы (или пешком, или на экологически чистых видах транспорта, например, на велосипеде). Рекомендуемая плотность застройки в этом случае – около 50 домовладений на 1 гектар, а в центральных районах она может достигать до 100. Идеальный вариант – 80% рабочих мест должно находиться в пределах города. Среднее время, затраченное на то, чтобы пешком дойти до магазинов, начальной школы, почты и других ключевых пунктов, должно занимать не более 10-15 мин. Этому должны способствовать и проходы между зданиями, организованные так, чтобы их было возможно преодолеть пешком или на велосипеде, но не на автомобиле. Важна обеспеченность необходимым количеством общественного транспорта внутри города

(интервал движения в 10-15 мин. признается специалистами оптимальным), причем транспорт должен ходить с 6 часов утра и до полуночи. Для удобства пассажиров остановки и салоны общественного транспорта надо оборудовать дисплеями, показывающими время отправления и актуальную информацию о маршрутах в режиме реального времени. Следующая рекомендация звучит непривычно, идет в разрез с российскими представлениями о комфортном жилье: необходимо стремиться к снижению количества парковочных мест около домов (максимально одна парковка на домовладение, а еще лучше – 0,6). В качестве альтернативы предлагаются автомобильные клубы. Необходимо шире использовать транспорт, работающий на неископаемых видах топлива, нужен штат консультантов, обеспечивающий информационную поддержку и связи по этому вопросу с местными властями. Рекомендуется ежегодно наблюдать за выбросами частных автотранспортных средств, фиксировать путь, пройденный частными автомобилями и общественным транспортом, регулярно учитывать количество автомобилей, зарегистрированных в городе, проводить мониторинг удовлетворенности жителей пассажирским транспортом, оценивать удобства общественного транспорта и затраты на него.

Например, город BedZED в графстве Surrey (Южный Лондон) предусматривает доступность общественного транспорта в 10 минутах ходьбы, в нем есть необходимые велосипедные дорожки и велосипедные стоянки, а также находится первый в Лондоне автомобильный клуб. Город отличают большие озелененные пространства перед домами, сокращенное количество автомобильных стоянок и дорог. Проводимые в течение шести лет наблюдения показали, что расстояние, пройденное на частном автотранспорте в городе, сократилось за это время на 50-65% по сравнению со средним в районе. В этом городе лишь 17% жителей пользуются автомобилями при поездках на работу, тогда как среднее по району количество – 42%.

4. Продукты питания

Эта отрасль отвечает за 21% экологического следа и 12% выбросов CO₂. Цель: сократить экологический след и выбросы CO₂ на 60% (до 0,5 гга и до 0,4 тонн в год на человека соответственно). Потребление мяса и молочных продуктов создает 50% всего экологического следа продуктов питания. Путем правильного подбора продуктов питания возможно снизить свой экологический след в этом аспекте до 15%. На пути к потребителю теряется от 25 до 45% продуктов питания, эти потери должны быть минимизированы. Рекомендуется больше употреблять местную, сезонную продукцию. Надо иметь возможность производить закупки продуктов питания по мере необходимости (а не один раз в неделю, что приводит в итоге к большим потерям продуктов).

Рекомендуется регулярно оценивать количество продукции, поставляемой фермерскими хозяйствами, находящимися в радиусе менее чем 50-100 км, а также количество отходов, производимых местными ритейлерами; экологический след от продуктов питания, потребленных 100 случайно выбранными жителями; количество магазинов, кафе и ресторанов предлагающих местную продукцию.

5. Потребительские товары

В эту опцию включены как товары длительного пользования, такие, как мебель и электроприборы, так и одежда, газеты. Эта опция ответственна за 14% индивидуального экологического следа и 13% выбросов CO₂. Часто люди покупают то, в чем в действительности не нуждаются, что впоследствии быстро приходит в негодность и выбрасывается. Цель: сократить на 50-55% негативное влияние производства и потребления потребительских товаров (экологический след до 3,8 гга и выбросы CO₂ до 0,66 тонн). Необходимо создать возможности, позволяющие совмещать закупки с двигательной активностью и отдыхом; предоставлять площади в торговых комплексах для экологически сознательных продавцов, побуждать к продаже подержанных товаров, созданию пунктов ремонта и благотворительных магазинов, к поддержке местного производства продукции и услуг, в которых нуждается население.

6. Частные и государственные услуги

Эта опция включает в себя обеспечение работы местных и федеральных органов власти, школ и университетов, а также социальные услуги, вывоз отходов. Она отвечает за 25% индивидуальных выбросов CO₂ и 22% экологического следа. Несмотря на то, что на нее города не могут повлиять прямо, они должны оказывать косвенное влияние через разумное потребление.

7. Отходы

Эта опция не выделяется отдельно, поскольку распределена по многим секторам, однако ей необходимо уделить особое внимание. В политике обращения с отходами надо ориентироваться на следующие приоритеты: на первом месте – их вторичное использование, затем – переработка, а оставшаяся часть отходов города должна употребляться для производства энергии. Начинать надо с минимизации образования отходов. Необходимо снизить образование отходов с 25 до 50%, перерабатывать до 70% образующихся отходов, собирать и использовать 66-90% органических отходов, а складировать менее чем 3% остаточных отходов.

Генеральный план развития территории должен быть направлен на устойчивое развитие территории и поселений. Необходима оценка характеристик местности, как конкретной территории, так и прилегающих областей, особое внимание должно быть

уделено распределению природных и застроенных зон, а также имеющих историческое значение. Для получения дополнительной информации о возможностях и ограничениях территории необходим анализ функциональной инфраструктуры региона, транспортных путей, рынка труда. Размещение, плотность застройки и ее масштаб должны учитывать ориентацию объектов, движение воздушных масс, обеспечивая оптимальное функционирование объектов и связи на территории. План надо создавать таким образом, чтобы допускать в нем изменения на протяжении выполнения различных этапов, а также в процессе развития территории. Плотность проектируемой застройки должна приниматься с учетом транспортных путей, при этом ориентиром должны служить следующие цифры: от 50 до 100 домовладений на гектар внутри городского центра и от 50 до 65 домовладений на гектар вдоль транспортных коридоров. Необходимо стремиться к тому, чтобы все основные локальные пункты назначения могли быть достигнуты без необходимости использования автомобиля.

Учет преобладающих направлений ветра и ориентации по отношению к сторонам света в процессе проектирования улиц и зданий будут способствовать уменьшению потребления энергии. Отходы, сточные воды, ветер, солнце и растительность также могут рассматриваться как энергетические ресурсы. Проектируемый ландшафт должен сохранять и вовлекать в использование ценный природный капитал (например, водные ресурсы и биоразнообразие), обеспечивать эффективное использование воды, создавать «зеленые коридоры» и другую зеленую инфраструктуру, объединяя отдельные районы общей идеей. В процессе развития территории государственные и местные власти должны осуществлять мониторинг с использованием гео- информационных систем. В городе особое внимание необходимо уделять системе очистки воды. Дренажные системы должны быть интегрированы в ландшафт с сохранением естественных мест обитания животного и растительного мира. Как минимум, надо стараться достигать «нейтральности» по отношению к чистому использованию воды территорией путем сокращения использования ее уже существующими поселениями, с тем, чтобы потребности в ней нового проектируемого поселения удовлетворялись без необходимости использования добавочного ее количества. Улицы необходимо планировать именно как пространства, а не только как дороги для движения автомобилей. Пешеходы должны иметь приоритет перед транспортом.

Сеть зеленых пространств высокого качества – зеленых насаждений и зеленых коридоров – должна включать в себя: пространства общественного доступа, такие, как парки, частично доступные пространства, такие, как школьные игровые площадки, и частные пространства, такие, как сады. Достаточная часть «эффективного жизненного

пространства» (в идеале 40%) должна быть зеленой. Зеленые насаждения многофункциональны, кроме рекреационной и связывающей функции они смягчают действие «острова тепла» путем создания тени, убежища и влаги; фильтруют вредные выбросы, улучшая качество воздуха; снижают уровень шума, создают визуальное удаление трафика; контролируют наводнения, осуществляют дренаж, способствуют сохранению поверхностных вод; снабжают продуктами питания местного производства; сохраняют биоразнообразие. Зеленые крыши и зеленые стены снижают температуру до 40% по сравнению с обычной темной крышей; сокращают объемы ливневых стоков; снижают шум, особенно для жителей верхних этажей; способствуют сохранению и увеличению биоразнообразия; увеличивают эффект испарения путем удерживания ливневой воды растениями; помогают бороться с изменениями климата. Создаваемая деревьями тень летом снижает потребность в механическом кондиционировании: правильно посаженные деревья способны снизить температуру на величину от 5 до 20 градусов. Суммарное испарение (эвапотранспирация) растительностью и деревьями снижает пиковые температуры на величину от 1 до 5 градусов. Общественные зеленые пространства должны составлять, по меньшей мере, 20% от всей застройки. Растительный покров должен занимать, по меньшей мере, 25% жилой зоны и 15% общественных и смешанных зон. Необходимо иметь план сохранения и преумножения биоразнообразия, выделив ключевые виды и обозначив стратегии увеличения и сохранения их численности.

Наша страна еще далека от создания населенных пунктов с соблюдением подобных условий, но в том, что касается проектируемых зеленых пространств, в нашей стране, в частности в Москве, есть определенные достижения на уровне рекомендаций. Так, например, рекомендуемая доля зеленых насаждений (в %): жилая застройка - 40-60, детские сады – не менее 50, школы – 40, ВУЗы – 30-40, больницы – 50-65 [1, приложение В].

Вопросам комплексного развития территорий в нашей стране уделяется все больше внимания, и в этой связи подобные рекомендации могут помочь еще на этапе проектирования закладывать необходимые для оптимального функционирования территорий параметры, что поможет вывести на качественно новый уровень экономические, экологические и социальные аспекты их развития. Для осознания и оценки роли зеленых насаждений в населенных пунктах необходимы адекватные методики оценки выгод, получаемые от них обществом. На первый взгляд, содержание зеленых насаждений в городских условиях означает постоянные расходы, которые городской бюджет часто не может себе позволить. Зеленые насаждения будут должным образом планироваться и поддерживаться только в том случае, если услуги, которые они

предоставляют горожанам, адекватно оцениваются. В то время как в оценке затрат на посадку и уход вопросов, как правило, не возникает, оценка выгод, или «возврат инвестиций», представляет серьезную проблему. Различные «владельцы», инвестируя в природный городской капитал, создают «продукцию» в форме выгод для каждого жителя, визитера или пользователя. Деревья в городе – общественные блага. Известное свойство общественных благ – неисключаемость, а именно, использование их одним субъектом не исключает возможности использования другими. Другое их свойство - неконкурентность, а именно, использование одним не уменьшает их количества, остающегося для других. Все это порождает сложности в управлении городскими зелеными насаждениями. Немногие частные компании желают инвестировать в общественные блага, поскольку неисключаемость и неконкурентность не приносят дохода. Государственные организации по традиции инвестируют в те общественные ресурсы, которые члены общества интуитивно рассматривают как имеющие значение и ценность, например, в образование или защиту от чрезвычайных ситуаций. Государственная поддержка инвестиций более вероятна в том случае, когда экономические выгоды можно показать наглядно. Многие экономические подходы, разработанные для оценки нерыночных природных ресурсов, могут быть перенесены на озелененные территории города, в частности, концепция общей экономической ценности, включающая в себя как стоимость использования, так и стоимость неиспользования. *Стоимость прямого использования* – это стоимость природных ресурсов, продовольствия, сырья и материалов. Это также рекреация (оцененная через доход от путевок), образование, научные исследования, транспорт. *Стоимость косвенного использования* - экосистемные услуги, (регулирование климата и водного баланса, ассимиляция отходов, места обитания фауны). Стоимость косвенного использования - стоимость эстетических услуг, она включает *стоимость существования* и *стоимость наследования*. Здесь отражается стоимость городских лесов самих по себе, выгоды общества от знания того, что они существуют. *Стоимость отложенной альтернативы* связана с будущим их использованием. Общая стоимость зеленых территорий может быть вычислена путем суммирования всех указанных видов стоимости. Чистые выгоды рассчитываются путем вычитания из нее общих затрат на их создание и поддержание. Даже при учете лишь некоторых из перечисленных видов стоимости можно убедиться в том, что деревья в городе приносят немалый доход. Методы оценки стоимости городских зеленых насаждений получили теоретическое развитие и нашли широкое практическое применение в зарубежных странах, в особенности в США, поэтому для более глубокого ознакомления с ними остановимся именно на примерах этой страны. Рассмотрим оценку стоимости зеленых насаждений в американском городе Дэвис

(Калифорния) [4, с. 84]. Все деревья города были разделены на классы согласно их виду и относительному возрасту, выражающемуся в диаметре ствола (от малого - до 7,5 см до большого - более 76,2 см.) Например, из 1483 деревьев вида каркас в Дэвисе 197 деревьев были отнесены к классу, имеющему от 7,6 до 15,1 см. в диаметре. Интерполированные величины сбережений электричества и природного газа для среднего диаметра данного класса (15,2 см.) составили 15,2 кВт-ч. на дерево и 17,9 кВт на дерево (Btu – Британская тепловая единица, равна 0,252 Ккал). Эти данные можно было получить из региональной статистики (Community Tree Guide). Для всего класса, умножив на 197, получаем, что сберегается 2,9 МВт-ч энергии и 3,5 MBtu природного газа. В экономическом выражении сберегается 0,116\$ на кВт-ч. электроэнергии и газа 0,64\$ на терм (терм – единица теплосодержания газа, равна 105,5 МДж).

Выгоды от снижения выбросов в атмосферу оксида углерода были оценены как 0,033\$ на кг., оксида азота – 8,48\$ на кг., твердых частиц – 9,84\$ на кг., ЛОС (летучих органических соединений) – 3,32\$ на кг.

Общий годовой сток оценивался в 3553921 м³ или 933526909 гал. согласно формуле $R=A \cdot E \cdot P$, где А – общая площадь (2455,37 га), Е – общая эффективная площадь непроницаемой поверхности (33,1%), Р – среднее количество осадков (436,14 мм.)

Общие затраты на поддержку системы управления ливневыми стоками за 40 лет были оценены как 1766000\$, или 0,499 \$ на м³. Если исключить небольшие осадки, получится 0,455 \$ на м³.

В исследовании, проведенном для г. Афины (Джорджия) [5, с.153], было установлено, что наличие рядом с домом большого дерева повышает его цену на 0,88%. Для Дэвиса это означало бы, что каждое дерево «стоит» 2412 \$. Однако в случае многоквартирного дома этот эффект будет меньше, поэтому применялся средний понижающий коэффициент 0,92 (одноквартирный дом – 100%, многоквартирный – 75%, коммерческая зона – 67%, другое - 50%). Тогда каждое большое дерево увеличивает стоимость недвижимости в среднем на 5,53\$ за м².

Теперь можно оценить общие выгоды, которые определяются как

$$B = \sum_j (\sum_i (e_{ij} + a_{ij} + c_{ij} + h_{ij} + p_{ij})),$$

где e – цена энергетических сбережений, или среднегодовые сбережения газа + среднегодовые сбережения электричества;

a – цена среднегодового улучшения качества воздуха, или удерживание твердых частиц + поглощение диоксида азота + поглощение O_3 ;

c – цена снижения выбросов оксида углерода, или снижение выброса CO_2

+ избегаемый выброс CO_2 (по причине уменьшения использования энергии);

h - цена уменьшения среднегодового стока, или эффективное удержание H_2O ;

p - эстетическая ценность, выражаемая через среднегодовое увеличение стоимости недвижимости;

i – дерево, j – сегмент зоны.

На основании рассчитанных данных была создана следующая таблица для города Дэвис [4, с. 93]:

Выгоды	Общие (\$)	% общих выгод	Средние выгоды на дерево, \$
Общественные деревья			
<i>Экологические:</i>			
Энергия	274176	16	11,52
Оксид углерода	102405	6	4,3
Качество воздуха	279273	16	11,54
Ливневый сток	24342	1	1,02
Экологические всего	680277	40	28,38
Увеличение стоимости недвижимости	1017538	60	42,74
Общественные деревья всего	1697815	83	71,12
Частные деревья			
<i>Экологические:</i>			
Энергия	64837	18	8,94
Оксид углерода	20598	6	2,84
Качество воздуха	44670	13	6,16
Ливневый сток	5441	2	0,75
Экологические всего	135546	38	18,68
Увеличение стоимости недвижимости	219399	62	30,24
Частные деревья всего	354945	17	48,92
Общие выгоды	2052760	100	66,41

Таблица 2. Доходность деревьев г. Дэвис

Из таблицы видно, что наибольший вклад среди рассматриваемых выгод приносит повышение стоимости недвижимости, что должно привлекать потенциальных инвесторов. Разные типы деревьев приносят доход по-разному. От крупных деревьев в целом больше выгод, чем от малых, причем крупное лиственное дерево приносит на 30% больше выгод, чем крупное хвойное, и почти на 30% больше, чем крупное широколиственное вечнозеленое. Даже самое молодое крупное лиственное дерево приносит больше выгод, чем взрослое малое лиственное дерево. Однако средние лиственные деревья превосходят крупные широколиственные вечнозеленые и соперничают с крупными хвойными.

За 1999-2000 гг. общественные деревья принесли доход в 1,7 млн. \$ в г. Дэвис. Чистые затраты составили 449353\$, и чистая выгода – 1248464 \$, или 52,43\$ на дерево,

или приблизительно 21,3\$ на человека. Общие выгоды превосходят издержки в 3,78 раз, что означает создание дохода в размере 3,78\$ на каждый вложенный доллар. Следовательно, этот «природный банк» превосходит по показателю доходности все банки, созданные человеком. Однако средства, накопленные в «природном банке», невозможно моментально из него изъять, они выражены через улучшение качества воздуха, сбережение энергии, это значит, что предполагаемый инвестор должен быть достаточно уверен в себе и дальновиден, и тогда его средства окупятся, например, через значительное повышение стоимости недвижимости в районе (см. таблицу 2).

Инвесторами могут стать, например, владельцы магазинов, расположенных в районе. Как было установлено, внешний вид улиц оказывает влияние на покупательские предпочтения [6, с.339]. В г. Афины, штат Джорджия, США, проводилось исследование о предпочтениях покупателей. Афины – университетский город, и многие опрошенные были так или иначе связаны с университетом (в частности, половина опрошенных – студенты, те, которым непосредственно предстоит выбор места своего будущего жительства и работы). Опрашивались 365 человек, которым предлагалось оценить виды города по шкале от 1 до 5 баллов (5-наивысшая оценка). В первой группе фотографий предлагались виды зданий с достаточно интересными архитектурными решениями, временами исторические, но в непосредственной близости от них зеленые насаждения отсутствовали. Во второй группе деревья присутствовали, но здания с архитектурной точки зрения предлагались типовые, неинтересные. Третья группа - «зеленые улицы», с преобладанием деревьев. Фотографии получили следующие средние оценки: первая категория – 1,98, вторая – 3,13 (это доказывает, что деревья спасают положение, когда архитектура не «на высоте»), а третья – 4, а именно, наибольшую.

Размер дерева имеет очень большое значение. Ученые Центра исследований городских лесов (Center for Urban Forest Research (CUFR), <http://wcufre.ucdavis.edu>) на гипотетическом примере доказали, что несмотря на то, что содержание небольших деревьев обходится дешевле, чем крупных, крупные деревья дают значительно больше выгод, что особенно хорошо заметно в долгосрочной перспективе. Сравнивались две стратегии. Согласно стратегии А, планировалось посадить в основном малые деревья, согласно стратегии В – крупные. Следующая таблица наглядно показывает, что общество выиграет в два раза, посадив больше крупных деревьев [7, с.15].

Средние, в год:	\$	Кол-во деревьев, шт.	Стратегия А, \$	Кол-во деревьев, шт.	Стратегия В, \$
Крупные деревья	Выгоды 65,18	259	Выгоды 16882	1693	Выгоды 110350
	Затраты 13,72		Затраты 3553		Затраты 23228
Средние деревья	Выгоды 36,04	753	Выгоды 27138	753	Выгоды 27138
	Затраты 6,87		Затраты 5173		Затраты 5173
Мелкие деревья	Выгоды 27,96	1693	Выгоды 30406	259	Выгоды 4652
	Затраты 6,23		Затраты 10547		Затраты 1614
Всего		2705		2705	
Общие выгоды			74426		142140
Общие затраты			19273		30015
Ежегодные выгоды общества			55153		112125

Таблица 3. Расчет ежегодных затрат и выгод для общества через 20 лет после посадки

Например, в американском городе Сиэтл в 2002 г. среднегодовые чистые выгоды, приносимые небольшими деревьями, оценивались от 1 до 8 \$, средними - от 19 до 25 \$, крупными - от 48 до 53\$.

Перечислим теперь кратко подкрепленные практическими расчетами экономические выгоды городских зеленых насаждений, которые могут привлечь потенциальных инвесторов:

1) увеличение стоимости недвижимости

В г. Чаттануга (Теннесси, США) после создания парка стоимость недвижимости увеличилась на 127, 5%.

2) выгоды от продаж продукции

Покупки, сделанные в парке г. Оакланд (Калифорния, США) или около него, оцениваются каждый год в 254 млн. долларов, из которых 74 млн. долларов направляются в городскую казну на поддержку локальной экономики. Исследования доказывают, что цены в озелененных районах были в среднем на 11% выше, чем в неозелененных, а качество продукции оценивалось в среднем на 30% выше.

3) привлечение богатых пенсионеров (сейчас для нашей страны это звучит экзотично, но в будущем, хотелось бы надеяться, так и будет)

Согласно оценкам американских ученых, если 100 семей пенсионеров приезжают в течение года в город, и каждая имеет доход 40000\$ в год, их вклад равносителен вкладу нового бизнеса, приносящего городу 4 млн. долларов ежегодно.

4) привлечение интеллектуалов и талантов

Исследование, проведенное в 1999 г. KPMG о предпочтениях 1200 служащих, имеющих дело с высокими технологиями, показало, что качество жизни в городе повышает привлекательность места работы на 33%.

5) побуждение потенциальных собственников покупать жилье

В 2001 г. исследование, проводимое Национальной ассоциацией риэлтеров (NAR), выявило, что 57% опрошенных предпочли бы жить в доме рядом с парком. Кроме того, 50% были готовы платить на 10% больше за дом, находящийся в непосредственной близости от зеленой зоны [8, с.2-4].

Близость зеленых территорий благоприятно сказывается на психологическом самочувствии людей. Присутствие деревьев в густонаселенном районе снижает уровень страха и агрессивности, способствует улучшению отношений между соседями.

Итак, зеленые насаждения в городе - оздоровители городской воздушной среды, защита от ветра, пыли, шума, регуляторы радиационно-температурного режима, влажности воздуха, среда обитания фауны, средство сохранения психического здоровья человека. Кроме того, они существенно повышают стоимость городской недвижимости, создают дополнительный доход. Исследования в этой области активно ведутся в зарубежных странах, создаются и апробируются многочисленные методики оценки дохода, приносимого городскими лесами. Актуальность этой темы и необходимость ее развития в нашей стране также несомненна.

Литература:

1. Территориальные строительные нормы и правила «Нормы и правила проектирования комплексного благоустройства на территории города Москвы» (ТСН 30-307-2002 г. Москвы, МГСН 1.02-02).
2. What makes an eco-town? A report from BioRegional and CABE inspired by the eco-towns challenge panel, 2008 /BioRegional Development Group, Commission for Architecture and the Built Environment (CABE): <http://www.cabe.org.uk/files/what-makes-an-eco-town.pdf>
3. Living planet (WWF): <http://assets.panda.org/downloads/lpr2004.pdf>
4. Maco and McPherson "A practical approach to assessing structure, function and value of street tree populations in small communities" //Journal of Arboriculture 29(2): March 2003: p.84-97.

5. Anderson, L. M., Cordell H.K., 1998 Influence of trees on residential property values in Athens, Georgia (U.S.A.): A survey of actual sales prices. *Landscape Urban Planning* 15 (1998): p. 153-164
6. Kathleen L. Wolf Trees and business district preferences: a case study of Athens, Georgia, U.S./*International Journal of Arboriculture* 30(6), November 2004, p.336-346
7. Geiger J. The large tree argument: The case for large trees vs. small trees//*Western Arborist*, Volume 30№1, p.14-15
8. How cities use parks for ...Economic development/ American planning association, City Parks Forum Briefing Papers, <http://www.magicoflandscapes.com/Library/Economic.htm>
9. <http://www.eukn.org/eukn/themes/index.html>
10. Center for Urban Forest Research (CUFR): <http://wcufre.ucdavis.edu>

Оценка экологических и социальных рисков при кредитовании: опыт международных финансовых институтов.

В большинстве стран мира основные положения экологического регулирования хозяйственной деятельности давно законодательно оформлены. Требования экологического права формируют комплекс ограничений по природопользованию и условиям сохранения окружающей среды, соблюдение которых обязательно в процессе хозяйственной деятельности. Это позволяет преодолеть некоторые «провалы рынка» в отношении доступа к общественным благам путем интернализации некоторой части экстерналий экологических эффектов.

Обычно причиной экологических проблем в компании бывает то или иное нарушение установленных законодательством требований (загрязнение окружающей среды сверх допустимого уровня, аварии, неправильное хранение вредных веществ, производство или использование экологически вредной продукции)¹⁷.

Потенциальные финансовые потери компании, вызванные экологическими и социальными проблемами, представляют собой экологические и социальные риски. Обычно выделяют а) *собственно финансовые*, б) *правовые* и в) *репутационные потери (риски)*.

К *собственно финансовым рискам* относят потери, вызванные экологическими причинами, которые непосредственно ухудшают традиционные показатели деятельности компании (рост себестоимости продукции из-за увеличения затрат на достижение экологических стандартов, дополнительные издержки, связанные с необходимостью ликвидировать последствия загрязнения, штрафы, наложенные правоохранительными органами, снижение стоимости активов из-за загрязнения и т.д.).

Правовые риски связаны с возможными правовыми санкциями из-за нарушения требований национального законодательства (приостановление/ прекращение деятельности предприятия, иски третьих сторон, трудности получения разрешительной документации от природоохранных органов и т.д.).

¹⁷ Серьезные проблемы могут возникнуть у предприятий при внесении изменений в экологическое законодательство, когда может оказаться, что предприятие не в состоянии интернализировать дополнительный объем экстерналий издержек.

Репутационные риски, как следует из названия, связаны с ухудшением репутации компании на рынке, например, из-за претензий к экологическим характеристикам продукции.

И правовые и репутационные риски в конечном итоге также приводят к ухудшению финансовых показателей компании.

Иными словами, можно сказать, что экологические риски – это форма оценки экстернализованных экологических издержек, показывающая величину неинтернализированных, но потенциально интернализуемых экстернализованных экологических издержек.

В условиях возрастания роли экологических факторов при оценке деятельности компаний и невозможности оценить экологические риски традиционными методами экономического анализа стали развиваться специальные процедуры управления экологическими и социальными рисками¹⁸.

В последнее время финансовые институты, осуществляющие кредитование/инвестирование производственной деятельности, стали применять новые инструменты для развития «экологически и социально ответственного бизнеса». Активный интерес финансовых институтов к экологическим и социальным аспектам производственной деятельности объясняется не только приверженностью этих организаций принципам устойчивого развития, но и желанием избежать собственных финансовых потерь из-за возникших у клиента экологических и социальных проблем.

Внедряемые на рынке финансовых услуг процедуры *управления экологическими и социальными рисками* призваны обеспечить гарантии в отношении того, что в процессе проведения финансовых операций (кредитования, инвестирования) все экологические риски клиента будут адекватно оценены и проконтролированы.

Европейский банк развития и реконструкции (ЕБРР) разработал процедуру управления экологическими и социальными рисками, задачей которой является минимизация финансовых, правовых и репутационных рисков при проведении финансовых операций (кредитовании, инвестировании). Данная процедура применяется самим банком и *обязательна для использования финансовыми партнерами ЕБРР* (например, банками, для которых ЕБРР открыл кредитные линии (финансовые посредники) или осуществил инвестиции в их акционерный капитал).

¹⁸ К таким процедурам можно отнести:

- оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС);
- экологический аудит;
- процедуры оценки экологических и социальных рисков при кредитовании и инвестировании, разработанные международными финансовыми институтами.

Рассмотрим процедуру управления экологическими и социальными рисками, предлагаемую ЕБРР, подробнее. Основные риски для кредитующей организации связаны с:

- неспособностью клиента соблюдать *график погашения кредита* (в связи с приостановлением деятельности, исками, штрафами, затратами на рекультивацию, снижения продаж в результате падения репутации компании/продукции);

- *снижением стоимости обеспечения* (стоимость активов (земли, зданий), взятых в обеспечение может снизиться по экологическим причинам). Кроме того, существует риск, что банку придется нести прямую ответственность за проведение очистки загрязненных земель или зданий в случае перехода к нему прав собственности на соответствующие активы;

- *ответственностью банка за действия клиента через управленческий контроль* (если условия кредитного соглашения допускают осуществление банком управленческого контроля);

- *репутационными рисками*. Наличие известной связи с компанией, которая демонстрирует низкие показатели природоохранной деятельности, может повлиять на общественную репутацию и коммерческие позиции банка из-за отрицательной известности.

Величина экологического и социального риска для финансового института определяется:

- масштабом потенциальных экологических и социальных обязательств клиента (во многом зависит от вида деятельности клиента);
- характером операции (сроки и размер кредита);
- характером обеспечения;
- уровнем финансовых и управленческих возможностей клиента самостоятельно справляться с рисками.

Сама процедура управления экологическим и социальным риском включает 4 этапа:

1. Экологическое обследование (отбор);
2. Оценка отчетности по экологическим и социальным рискам;
3. Разработка договора (если риск приемлем), организация контроля;
4. Отслеживание экологических и социальных рисков.

На первом этапе осуществляется предварительная оценка уровня экологического и социального риска, связанного с кредитованием. На этом этапе необходимо проанализировать все виды деятельности клиента и сравнить их с *Перечнем экологических*

и социальных исключений ЕБРР. ЕБРР требует от своих финансовых партнеров избегать любых операций с компаниями, деятельность которых включена в данный Перечень.

Существует три основных категории ограничений для финансирования ЕБРР [1].

Это:

- *Деятельность, запрещенная национальным и международным законодательством;*
- *Перечень исключений (запретительный список), содержащий виды деятельности, исключаемые из финансирования при любых обстоятельствах, ввиду наличия серьезных экологических и социальных последствий.*
- *Контрольный перечень, содержащий опасные виды деятельности, финансирование которых не должно осуществляться без предварительного письменного согласия ЕБРР.*

Финансовые институты, имеющие соглашение с ЕБРР не должны финансировать производство или торговлю любыми продуктами или осуществление любых видов деятельности, которые считаются незаконными в соответствии с законодательством и нормативными требованиями принимающего государства (национальным законодательством) или же в соответствии с международными конвенциями и соглашениями.

К исключаемым для любых операций видам деятельности с позиции ЕБРР относятся:

- Деятельность с использованием вредных или эксплуататорских форм принудительного труда/детского труда, незаконной дискриминации, или практики, не позволяющей работникам осуществлять свои законные права на свободу объединений и на ведение коллективных переговоров.
- Производство или торговля, или использование свободных асбестового волокна или асбестосодержащей продукции.
- Деятельность, запрещенная законодательством принимающего государства или международными конвенциями в области защиты биологического разнообразия и культурного наследия.
- Производство и торговля продуктами, содержащими ПХБ.
- Производство или торговля лекарственными средствами, пестицидами/ гербицидами и прочими токсичными веществами, которые подлежат снятию с производства или запрещены международными законами.

- Производство или торговля озоноразрушающими веществами, подлежащими поэтапному снятию с производства в соответствии с международными законами.
- Торговля дикими животными и растениями и изделиями из них, включенными в Конвенцию CITES.
- Морское рыболовство дрифтерными сетями длиной свыше 2.5 км
- Перевозка нефти и других опасных веществ танкерами, не имеющими действительных сертификатов Международной Морской Организации.
- Торговля товарами в отсутствии необходимых экспортных или импортных лицензий или иных документов, свидетельствующих о наличии разрешения на перевозку из соответствующих стран экспорта, импорта и, если применимо, транзита.

Некоторые из позиций запретительного списка нуждаются в комментариях.

Первое положение было включено с целью исключения возможности финансирования деятельности, нарушающей основные международно-признанные стандарты трудовой деятельности. Предполагается, что в процессе эколого-экономического анализа, можно выявить и некоторые социальные риски: случаи дискриминации, применения детского труда, принудительного труда, запретов на деятельность профсоюзов. Значение вопросов охраны труда соблюдения техники безопасности и трудового законодательства, практика управления персоналом постоянно возрастает.

Второй запрет касается производства, использования и торговли несвязанным асбестовым волокном и асбестосодержащими продуктами (кроме асбестоцементного полотна). Асбест представляет собой минерал, который до 70-х годов 20 века использовался в промышленных и бытовых приборах, как изоляционный, огнеупорный и кровельный материал. В настоящее время известно, что он вызывает целый ряд болезней со смертельным исходом в случае попадания его волокон в дыхательные пути. В первую очередь это относится к асбесту амфиболовой группы, который раньше применялся на западе. Асбест может содержаться в отходах после сноса зданий или других строительных материалах.

В России производится и используется менее токсичный асбест хризотилевой группы. Производство асбеста и асбестосодержащих материалов в России не запрещено, но регламентировано рядом нормативных документов (СанПиН, ПОТ), содержащих гигиенические требования и правила охраны труда в процессе производства асбеста и асбестосодержащих материалов. Нормируется содержание асбестной пыли в воздухе

рабочей зоны и в воздухе населенных мест. Несмотря на отсутствие запрещения производить асбест и асбестосодержащие материалы в России, финансовым посредникам следует руководствоваться запретительным списком ЕБРР и не финансировать эту деятельность.

Следующий запрет связан с деятельностью, запрещенной национальным законодательством или международными конвенциями об охране биоразнообразия и культурного наследия. Под это ограничение попадают те виды деятельности, которые приводят к разрушению крупных естественных территорий или территории, обеспечивающих жизнедеятельность редких биологических видов (например, лесозаготовки).

Запрещено производство и торговля продуктами, содержащими полихлорированные бифенилы (ПХБ). ПХБ представляют собой стойкие органические загрязнители - химические вещества, которые являются устойчивыми в окружающей среде, не подвергаются биodeградации, аккумулируются в живых тканях и оказывают негативное воздействие на здоровье человека. Основными источниками ПХБ являются электрические трансформаторы и конденсаторы, гидравлическое оборудование, в которых ПХБ применялись в составе гидравлической жидкости или трансформаторного масла. Согласно решению Стокгольмской конвенции 1971 года по стойким органическим загрязнителям такое оборудование разрешено продолжать использовать до 2025 года при недопущении нарушения его герметичности.

Россия подписала Стокгольмскую конвенцию, однако применение ПХБ никак не регламентируется внутренними законодательными актами. Поскольку оборудование с ПХБ продолжает применяться в России и некоторых других странах, первой проблемой является его выявление.¹⁹ Обслуживаемое оборудование при повторном заполнении диэлектриком, не содержащим ПХБ, может быть реклассифицировано. При обращении с отходами, содержащими ПХБ, четко должны соблюдаться положения Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (1989г.) и Роттердамской конвенции 1998 года об ограничении на международную торговлю некоторыми опасными химическими веществами.

¹⁹ Многие производители размещают информацию о диэлектрике на идентификационной пластинке производителя. Существует список торговых наименований диэлектриков, содержащих ПХБ, подготовленный ООН в рамках Межорганизационной программы по обоснованному управлению химическими веществами. По данным инвентаризации, проведенной Госкомэкологией, общее количество ПХБ в России составляет 27 тысяч тонн.

Монреальский протокол направлен на прекращение производства и торговли рядом веществ, разрушающих озоновый слой. Основную группу запрещенных веществ составляют хлорфторуглероды (промышленные химикаты, применяемые в качестве хладагентов в холодильниках и кондиционерах) и галлоны (средства пожаротушения). Протокол ратифицирован Россией в 1991 году. Россия выполняет взятые на себя обязательства, хотя и со значительным опозданием. С 2000 года указанные вещества могут производиться только как сырье при производстве других химических веществ.

Конвенция о международной торговле редкими видами животных и растений (CITES) является основным международным инструментом, направленным на контроль за торговлей дикими животными и растениями. Торговля такими видами животных и растений исключена из видов деятельности, поддерживаемых ЕБРР.

ЕБРР также не финансирует морское рыболовство с использованием дрейфтерных сетей длиной более 2,5 км. Дрейфтерные сети также способны вызвать невосполнимое истощение рыбных запасов, поскольку ячейки дрейфтерной сети цепляют рыбу за жабры и, как правило, улавливают рыбу без разбора.

ЕБРР не финансирует компании, занимающиеся перевозкой нефти (или других опасных веществ) без действующих сертификатов MARPOL (Международная конвенция о защите от загрязнения в ходе транспортировки морскими судами) и SOLAS (Международная конвенция по охране человеческой жизни на море) на все танкеры. Кроме того, ЕБРР не финансирует транспортировку нефти и нефтепродуктов танкерами с одинарной обшивкой, если маршрут транспортировки предусматривает транзит через воды Европейского Союза.

Контрольный перечень содержит виды деятельности, финансирование которых не должно осуществляться без предварительного письменного согласия ЕБРР. Это:

- Деятельность на территориях проживания коренных народов и/или групп риска, включая территории и водоемы, используемые для натурального хозяйства, например, выращивания скота, для охоты, или рыбалки, или на прилегающих территориях²⁰.
- Деятельность на определенных территориях, охраняемых в соответствии с национальным законодательством или международными конвенциями,

²⁰ Разрешение ЕБРР необходимо получать в отношении:

- Любой деятельности на территории, используемой или занимаемой коренными народами;
- Любой промышленной, сельскохозяйственной или рыболовной деятельности, осуществляемых в районе прямого речного потока от места осуществления деятельности до земель, занимаемых или используемых коренными народами, на любом расстоянии;
- Любой промышленной деятельности в пределах 10 км от земель, используемых коренными народами.

территориях, представляющих научный интерес, в местах обитания редких/исчезающих видов животных, в рыбных хозяйствах, имеющих большое экономическое значение, в местах расположения девственных/старых лесных массивов, представляющих экологическое значение, а также на прилегающих к ним территориях.

- Деятельность, которая может оказать негативное воздействие на объекты, представляющие культурное или археологическое значение.
- Деятельность, предполагающая принудительное переселение.
- Деятельность, предполагающая выпуск генетически модифицированных организмов в естественную среду обитания, а также торговля ГМО, предназначенными для выпуска в естественную среду обитания.
- Производство энергии с использованием ядерного топлива
- Производство или сбыт радиоактивных материалов, включая хранение и переработку радиоактивных отходов.

Убедившись, что деятельность клиента не включена в запретительный и контрольный перечни, не противоречит национальному законодательству, кредитному отделу банка необходимо рассчитать *Первичный рейтинг экологического и социального риска*. Этот показатель дает приблизительную первоначальную оценку риска.

Для этого необходимо воспользоваться разработанным ЕБРР *Перечнем рисков, связанных с хозяйственной деятельностью*, который классифицирует риски, присущие отдельным видам хозяйственной деятельности (табл.1).

21.11	Производство целлюлозы	Высокий
	Промышленные установки для производства целлюлозы из древесины и других аналогичных волокнистых материалов	ВЫСОКИЙ Категория А
21.12	Производство бумаги и картона	Средний
	Промышленные установки для производства бумаги и картона с производительностью свыше 200 кубических метров осушенного продукта	ВЫСОКИЙ Категория А
21.2	Производство изделий из бумаги и картона	Средний
22	Издательское дело, печатание и воспроизводство записывающих средств информации	
22.1	Издательское дело	Низкий
22.2	Печатание и сфера обслуживания этой отрасли	Средний
22.3	Воспроизводство записывающих средств информации (аудио и видео записи, компьютерные средства информации)	Низкий

Таблица 1. Фрагмент Перечня рисков, связанных с хозяйственной деятельностью, разработанного ЕБРР²¹.

При расчете первичного рейтинга учитываются и риски, вызванные характером операции и характером обеспечения. Результат расчета рейтинга представлен в таблице 2.

²¹ www.ebrd.com

Таблица 2. Первоначальный рейтинг экологических и социальных рисков²²

Критерий оценки кредита	Рейтинг риска	Вес риска	Рейтинг* Вес
Вид деятельности	1 (низкий) 2 (средний) 3 (высокий)	40	xx
Размер кредита	1 (<\$200 000) 2 (\$200 000 - \$ 1млн.) 3 (>\$1 млн.)	20	xx
Срок	1 (< 6 месяцев) 2 (6 месяцев - 2 года) 3 (> 2 лет)	20	xx
Характер обеспечения	1 (Ликвидные инвестиции, такие как денежные средства, гарантии) 2 (Земля, на которой в прошлом не размещались промышленные предприятия, и без промышленных предприятий в непосредственной близости, недвижимость, неликвидные оборотные средства, такие как запасы) 3 (Земля, на которой ранее размещались промышленные предприятия, с наличием загрязнения на участке или в непосредственной близости)	20	xx
Итого			xx
Первоначальный рейтинг экологического риска:	Высокий	Диапазон высокого риска:	250-300
	Средний	Диапазон среднего риска:	150-249
	Низкий	Диапазон низкого риска:	100-149

На *втором этапе* сотрудники кредитного отдела должны получить дополнительную информацию по экологическим и социальным вопросам. Это позволит определить вероятные размеры экологических и социальных обязательств клиента и оценить приемлемость предполагаемой операции.

Минимальное требование состоит в проведении проверки соблюдения потенциальным клиентом требований законодательства. Проверка соблюдения законодательства проводится а) путем изучения разрешительной документации и б) изучения информации от контролирующих органов государственной власти. Если компания не может предоставить подтверждения соблюдения законодательства или если имеются факты регулярного и/или грубого нарушения законодательства, то существует

²² www.ebrd.com

вероятность того, что банку придется отвечать за действия компании. Финансовая организация уже на этом этапе может отказаться от ее дальнейшего продолжения.

В случае решения продолжить финансовую операцию сотрудники финансовой организации обязаны посетить объект. В ходе встречи с руководством и персоналом компании выясняются финансовые, правовые, репутационные, управленческие аспекты деятельности компании (размер объекта, год строительства, тип зданий и их использование, применяемое технологическое оборудование, характер использования прилегающей территории, планы капитальных инвестиций, очистное оборудование, соблюдение природоохранного законодательства; экологические характеристики сырья и конечной продукции, система производственного экологического контроля, взаимоотношения с поставщиками, отношение населения к компании и т.д.).

При осмотре объекта следует обращать внимание на экологическое воздействие основных технологических процессов, состояние оборудования, содержание мест хранения отходов, соблюдение персоналом требований охраны труда и техники безопасности. Для объектов, отнесенных к высокому уровню риска, проверяется наличие ОВОС - оценки воздействия на окружающую среду, выполненной в соответствии с национальными или международными требованиями²³ и обычно дается запрос на проведение экологического аудита.

По результатам этапа заполняется *Отчет о результатах эколого-экономического анализа*, в котором обобщается вся выявленная экологическая информация²⁴.

Этап 3 – это подтверждение приемлемости финансовой операции и организация контроля экологических и социальных рисков. Финансовая операция имеет приемлемый уровень риска, если экологические и социальные обязательства не представляют существенную угрозу для жизнеспособности компании, ее способности погасить кредиты. На этом этапе готовится кредитное соглашение.

Следующие меры позволяют банкам облегчить снизить свои риски:

- а) изменение условий соглашений о проведении операции (повышение обеспечения, предоставление альтернативного обеспечения, снижение сроков проведения операции, вхождение в правление с тем, чтобы была возможность осуществлять непосредственный управленческий контроль);
- б) страхование;

²³ Для объектов категории А (приложение 1 к Политике ЕБРР в области охраны окружающей среды) ЕБРР разработал требования по проведению оценки воздействия на окружающую среду.

²⁴ В отношении кредитных предложений на суммы меньше 100 тысяч \$ и операций, отнесенных на этапе 1 к категории низкого риска, заполнять отчет не требуется.

в) разработка плана природоохранных мероприятий обязательного для клиента (например, обеспечение инвестиций в новые бойлеры, модернизация хранилищ, разработка планов действия в чрезвычайных ситуациях и т.д.).

Задачей 4 этапа является отслеживание экологических и социальных рисков на период действия кредитного соглашения. Внимание уделяется вопросам соблюдения клиентом требований экологического и социального законодательства и дополнительных условий, включенных в кредитное соглашение.

Клиенты обязаны направлять в банк годовые отчеты о результатах природоохранной деятельности, незамедлительно информировать банк о случаях несоблюдения требований природоохранного и трудового законодательства, авариях, несчастных случаях и т.д.²⁵

Следует обратить внимание, что при проведении оценки экологического и социального риска увеличивается значение факторов, относящихся к охране труда, технике безопасности и взаимодействию с населением (на первом этапе полностью доминировали экологические факторы).

По мнению ЕБРР, сотрудники кредитующей организации не должны полностью полагаться на результаты контроля заемщика государственными надзорными органами (отсутствие претензий может быть просто результатом их бездействия), а попытаться понять, имеют ли место какие-либо нарушения нормативных требований. Особо внимание обращается на потенциально возможные изменения национального экологического законодательства, которые могут существенным образом отразиться на кредитоспособности клиента.

Таким образом, установление зависимости решения о кредитовании с экологическими и социальными показателями деятельности компании является эффективным инструментом, стимулирующим бизнес к цивилизованному поведению. Отрадно, что требования продемонстрировать высокий уровень организации производства в области экологии и в социальной сфере распространяются и на российские компании, которые обращаются за кредитом в ЕБРР или к российским банкам - его финансовым посредникам.

Литература

1.<http://www.ebrd.com>

²⁵ Финансовые посредники обязаны в течение 3 дней поставить известность ЕБРР об аварии/несчастном случае

Глобальное изменение климата и ресурсы леса: возможности привлечения углеродного финансирования

Человечество обеспокоено общим изменением климата. Если 20-30 лет назад эти изменения ученые обозначили как проблему, то последние 5-10 лет об этом начали задумываться и население, некоторые страны в социологических опросах ставят проблему изменения климата в число основных проблем, которые затронут как их будущее, так и будущее их детей. По Докладу сэра Николаса Стернаⁱ температура к 2100 году может возрасти на +5,80С, это может нанести ущерб Мировой экономике в размере 5-20% ВВП.

Проблема изменения климата с момента постановки представляла собой тему научных академических дискуссий. Однако с конца 1980-х годов во всем мире все больше нарастает обеспокоенность происходящими климатическими изменениями. Выясняется, что 90% климатических изменений обусловлены антропогенным фактором, которые вызваны так называемыми парниковыми газами, один из главных среди них углекислый газ (CO₂)ⁱⁱ. Изотопный и корреляционный анализ показали, что рост его в атмосфере связан с антропогенным фактором. Эксперты полагают, что имеется риск сильных и резких изменений в климате к 2050 г., что будет вызвано возрастанием температуры до 2–5°С. Это приведет к массовым засухам, недостатку пресной воды, росту опасных погодных явлений, разрушению ледниковых щитов Гренландии и Антарктиды, что в свою очередь станет причиной резкого повышения уровня мирового океана.

Первое международное соглашение по снижению выбросов парниковых газов в атмосферу было достигнуто 9 мая 1992 года в Рио-де-Жанейро, где была принята рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК), она вступила в силу 21 марта 1994 года (Россия ратифицировала РКИК в 1994 г.). Сторонами РКИК являются более 190 стран мира, включая Россию, все страны бывшего СССР и все развитые страны. РКИК определяет общие принципы действия стран по проблеме изменения климата, но не содержит численных обязательств, для которых был выработан отдельный документ — Киотский протокол РКИК.

Действует также Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК) IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), учрежденная в 1988 г. как совместный орган ЮНЕП и Всемирной метеорологической организации с целью получения максимально достоверных и авторитетных данных, связанных с изменением климата. МГЭИК привлекает к своим работам сотни ученых со всего мира и публикует

доклады с детально согласованными на межправительственном уровне рекомендациями. Первый доклад МГЭИК был завершен в 1990 г., второй — в 1995 г., третий — в 2001 г., четвертый оценочный доклад был опубликован в 2007 г. РКИК ООН принято решение, что методические руководства по учету антропогенных выбросов и поглотителей (стоков) парниковых газов разрабатывает именно МГЭИК. Для этого МГЭИК дополнительно готовит специальные доклады и руководства.

В 1997 году, на первоначальном этапе глобального урегулирования выбросов в атмосферу, в Киото был принят пилотный проект мирового экологического соглашения по предотвращению катастрофических изменений климата (на 2008–2012 гг.), получивший название Киотский протокол. В частности, Киотский протокол устанавливает экономические механизмы гибкости (проекты совместного осуществленияⁱⁱⁱ, механизмы чистого развития^{iv} и торговлю квотами^v). В Протоколе участвуют все развитые страны, кроме США, и все крупные развивающиеся страны, кроме Индии и Китая. По состоянию на весну 2009 года Киотский протокол был ратифицирован 181 страной мира (совокупно ответственной за более чем 61 % общемировых выбросов). С 2013 г. на смену Киотскому протоколу должно прийти новое международное соглашение – его разработка началась в 2007 г. после решения РКИК ООН, принятого на Конференции на Бали, Индонезия. «Дорожная карта в Бали» по которой Страны Приложения 1 (богатые страны) должны принять обязательств по сокращению выбросов на 25-40% к 2020 году. И еще более сложную задачу ставят перед собой руководители стран большой восьмерки G8, которые в 2008г. договариваются о сокращении выбросов на 50% к 2050 году. Справиться с поставленными задачами без восстановления лесного покрова практически невозможно, отмечает ряд международных аналитических докладов.

Новое соглашение должно вступить в силу с 2013 г. Согласно решению, принятому на Бали, переговоры по новому соглашению будут подразделяться на четыре блока: смягчение изменений климата, адаптация, передача технологий и финансовые механизмы. Кроме этого, фактически самостоятельным блоком должна стать выработка общего долгосрочного видения решения проблемы изменения климата и снижения глобальных выбросов парниковых газов, например, до 2050 г. Принципиально новым положением для будущего соглашения является то, что снижение или ограничение выбросов должны осуществлять не только развитые страны, но и сильнейшие развивающиеся страны. При этом развитые страны должны им в этом помогать, например, с помощью передачи технологий, применение которых дает низкие выбросы парниковых газов.

По Киотскому протоколу квота России по выбросам парниковых газов установлена на уровне 1990 г. За счет сокращения производства и снижения количества выбросов в

атмосферу парниковых газов в нашей стране имеется значительный излишек квоты на CO₂, который может быть выставлен на биржевые торги согласно механизмам протокола. Так в рамках проектов совместного осуществления (ПСО) могут быть переданы иностранным приобретателям в течении 2008-2012 гг. 300 млн. тонн парниковых газов (CO₂-эквивалента). По секторам экономики это распределяется следующим образом: энергетика – 205 млн. тонн CO₂-экв., промышленные процессы – 25 млн. т, использование растворителей и других продуктов – 5 млн. т, сельское хозяйство – 30 млн. т, отходы – 15 млн. т, земле- и лесопользование – 20 млн. т. Учитывая то, что цена на 1 тонну с поставкой в декабре 2009 г. составляет €12.05^{vi} и продолжает расти, это могло бы стать хорошим инвестиционным ресурсом, однако исключительно из-за сдерживания процесса торговли на правительственном уровне в России не продано не одной тонны. Тем не менее по состоянию на конец 2008 года в Министерстве экономического развития иностранными и отечественными фирмами были переданы документы на общую сумму около 600 млн. т.

Эксперты считают, что наиболее эффективными вложениями для данных инвестиций могли бы стать две отрасли – энергосбережение и лесоразведение в России. Известно, что энергоемкость российского ВВП в 10 раз превышает японскую, а потери энергии составляют до 40% от объема ее производства. Инвестиции эту в сферу безусловно вызвали бы положительный мультипликативный экономический эффект.

Крупнейшим исследованием по проблеме изменения климата в последнее время стал «Доклад Стерна». Этот документ был подготовлен в 2005–2006 гг. международным коллективом авторов под руководством Николаса Стерна – главы государственной экономической службы и советника правительства Великобритании по экономике и развитию.^{vii} Это было сделано по поручению министра финансов Великобритании для последующего представления премьер-министру. Целью работы было с экономической точки зрения оценить имеющиеся факты, понять, какие финансово-экономические последствия влечет за собой изменение климата. В докладе исследуются экономические аспекты стабилизации концентрации парниковых газов в атмосфере на относительно безопасном уровне, который позволил бы избежать наиболее трагичных и дорогостоящих последствий. Хотя данное исследование имело прямую адресацию экономистам и лицам, принимающим решения в Великобритании, многие его положения касаются и территории России.

Так считается, что на начальной стадии глобального потепления в Канаде, России и Скандинавии изменения климата могут приводить к нетто-положительному эффекту. Улучшаются условия сельскохозяйственного производства, для развития туризма, меньше

будет случаев болезни и гибели людей от переохлаждения, меньше топлива расходуется на обогрев. Однако положительный эффект возможен только до уровня глобального потепления в 2–3°C (что в северных широтах означает примерно 4–6°C), далее нетто-эффект от изменений климата – сугубо негативный. Вредители, наводнения и засухи приведут к снижению урожайности, вырастет число ураганов, ливневых осадков, других климатических явлений. Вырастет потребление энергии, теперь уже на охлаждение (кондиционирование). Появятся «южные» болезни, скачки температур вызовут обострение и смерти людей. Трагическая зависимость от резких повышений и понижений температуры уже многократно подтверждена. В 2003 году от экстремальной жары в Европе умерло 35-52 тысячи людей. В Москве экстремальная жара в 20-х числах июля 2001 года вызвала волну смертности, которая не затухала в течение полутора месяцев. По оценке МЧС, нынешние потери от погодно-климатических явлений составляют 30–60 миллиардов рублей (0,07–0,15% ВВП), а главный ущерб несут наводнения и дождевые паводки. По прогнозу Росгидромета, за 2005–2015 гг. число опасных гидрометеорологических явлений возрастет вдвое, что будет сопоставимо с ростом ВВП.

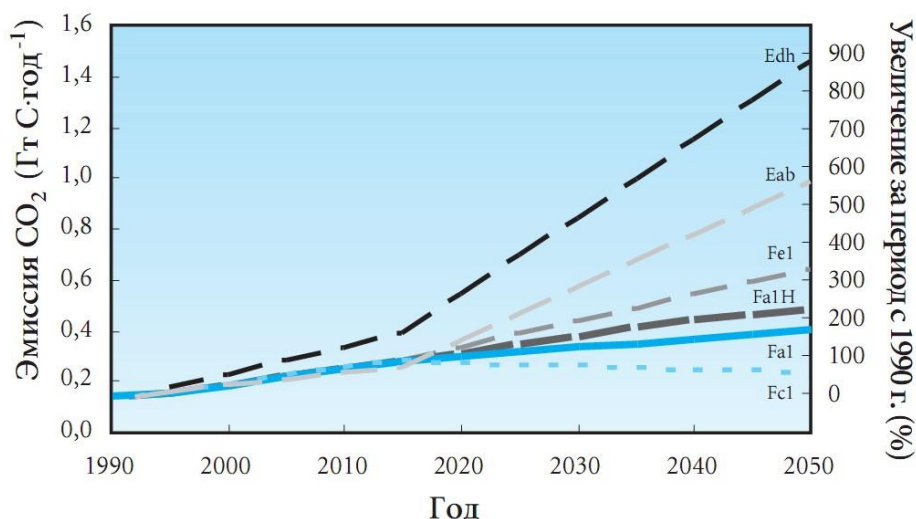
Можно сказать, что под натиском все более трудно отрицаемых фактов^{viii} в России предложена «Климатическая доктрина Российской Федерации»^{ix}, направленная на решение проблем по контролю и сокращению выбросов парников газов. Безусловно, этому будет способствовать и новый закон по «Энергоэффективности и энергосбережению» подписанный Президентом 23.11.2009. На региональном уровне в субъектах Российской Федерации разрабатываются программы по эффективному использованию тепла и электрической энергии.

Изменение климата касается и юга Российской Федерации. Так, например, на территории Алтайского края в период с 1838 по 2004 гг годовая температура выросла на 3,0°C, а в период с 1901-2000 гг. на 1,8°C. Резко сокращаются и площадь ледников на Алтае. Михайлов Н.Н. и Останин А.В. на основании многолетних наблюдений за Акалахинским ледником пишут: «...скорость отступления фронта языка ледника составила за период с 1984 по 1994 гг. 13,5 м/год, за 1994-1998 гг. – 13,75 м/год, за 1998 – 2000 гг. – 20 м/год. За 2000-2001 гг. левая часть языка ледника отступила на 36 м. За последние 16 лет он по потерял около 1,2 кв.км своей площади».^x

Одним из секторов экономики, на который сильно начинает влиять Киотский протокол является авиация. Авиационные перевозки становятся все более популярными, люди предпочитают экономить время в пути и по этому, объемы перевозок растут. Выбросы парниковых газов, производимые авиацией, составляют лишь 2% общих выбросов парниковых газов в мире, однако их объем с 1990 года вырос на 87%. Кроме

того, по прогнозам выбросы от авиации вырастут на 2-9% к 2050г! Этот сценарий показывает, что снижения выбросов в авиации не последует. Единственный путь в этой ситуации это покупка единиц сокращения на рынке или инвестиции в углеродные проекты. Выбросы, связанные с авиацией, выглядит следующим образом рис. 1.

Рисунок 1. Прогноз выбросов парниковых газов от авиации до 2050г.



Источник: *IPCC report. Global CO2 emissions from aviation:*

Rapid growth in most of scenarios!

Таким образом, Киотский протокол вынуждает авиакомпании нести дополнительные издержки, перенося их на потребителя, то есть на пассажира. Здесь возникает еще более сложная конкурентная борьба за потребителя. И конечно, это бы никто из авиакомпаний не стал бы делать, если бы не международные договоренности, такие как постановления Евро Парламента в апреле 2008г. принявшего решение о распространение ЕТС (единиц сокращения выбросов парниковых газов) на гражданскую авиацию. Это решение коснется не только Европейских авиакомпаний, но всех летающих на территории Европы в том числе и Российских. Соответственно это вынуждает Авиакомпании, как и другие отрасли, искать экономически эффективные методы для того, чтобы справиться с надвигающимися дополнительными издержками. Об этом говорилось на международной авиа конференции в Вене в мае 2009 года, что Российское Министерство иностранных дел так же предпримет ответные меры относительно решения Евро Парламента, и так же очевидно, что дополнительные издержки за пролет по Российскому небу будут вынуждены нести авиакомпании.

Какие же могут быть пути решения? Первый, прямо бросающийся в глаза, это совершенствование технологий. Так же недолго думая можно заметить очевидное, что в

целом в авиации применяются наиболее современные технологии, используются наиболее экономные двигатели, позволяющие пролететь самолетам наибольшие расстояния. Таким образом, технический прогресс конечно возможен, но это достаточно длительный процесс, и к тому же еще и дорогостоящий, поскольку это связано с вложениями в долгосрочные проекты по созданию новых технологических линий.

Другой вариант это покупка ETS на рынке. Именно это и предлагает ИАТА (IATA), она призывает искать методы покупки квот в тех отраслях, где цена меньше. Рынок торговли выбросами парниковых газов довольно динамично развивается. По прогнозам, больше чем в 2 раза увеличится торговля разрешениями на выбросы на Европейской климатической бирже: от 2.8 млрд.т. в 2008 г. до 6 млрд.т в 2009 г. Объем биржевой торговли в 2008 г. оценивается в 92 млрд. евро, в 2 раза больше, чем в 2007 г. - 40 млрд. евро.

Третьим вариантом может стать поиск проектов совместного осуществления, где сторона заинтересованная в снижении выбросов, например авиакомпания финансирует проект(ы) ведущие к сокращению или поглощению парниковых газов.

К числу проектов направленных на поглощение парниковых газов относятся лесные проекты. Это могут быть проекты по посадке новых лесов и охране уже имеющихся.

Россия обладает большим потенциалом в области поглощения углекислого газа лесами. Общая площадь управляемых лесных земель составляет 553.3 млн. га. В сельском хозяйстве площадь не используемых земель составляет около 10-12 млн. га. Как правило, это неудобные для обработки земли, расположенные достаточно далеко от хозяйств. Эта заброшенная пашня зарастает лесами. Ежегодное поглощение углекислого газа этими лесами можно оценить в 40 - 96 млн. т CO₂.

Всего придумано четыре схемы реализации лесных проектов

Рынок торговли добровольными обязательствами

(CDM) Механизмы Чистого Развития (применимы в развивающихся странах)

(JI) Проекты Совместного Осуществления (применимы в странах приложения 1, в том числе и в России)

Схема «Зеленых» инвестиций. Этот механизм был придуман в России, успешно работает в ряде стран, таких как Чехия, Венгрия, Латвия, Польша, Румыния, Украина. В России эта схема только начинает реализовываться через Сберегательный банк России.

Первая схема не применима для России, по этому мы ее не будем рассматривать.

Вторая – проекты совместного осуществления, применима. Схема достаточно проста. Выделяется участок земли под посадку леса, авиакомпания или другое

предприятие желающее приобрести сокращенные выбросы финансирует посадку леса. Этот лес растет, поглощает углекислый газ в процессе фотосинтеза, накапливает биомассу и тем самым связывает и накапливает углерод в себе. Для проекта делается прогноз этого поглощения, а для получения квот осуществляется проверка реального поглощения специальными независимыми организациями. После этого правительство выделяет часть страновой квоты собственнику проекта для использования ETS для собственного сокращения выбросов или для продажи на рынке.

Европейские страны пока не ориентированы на лесные проекты, прежде всего из за высокой стоимости посадки леса в ЕС 2500-3000 €/га, в то время как в России посадка леса в 3 -6 раз дешевле (500-1000 €/га). Прежде всего это связано с низкой стоимостью рабочего труда в России.

Затраты на осуществление лесного проекта в основном связаны с лесопосадкой, часть средств около 10% идет на подготовку проектной документации, часть еще около 10% на проверку этой документации и на дальнейший мониторинг. Еще часть на защиту этого леса от вредителей и пожаров. Это процентное соотношение справедливо для относительно маленьких проектов, но чем больше проект, меньший процент будет уходить на сопутствующие издержки.

Для примера ориентировочная стоимость проекта посадки леса может составить:

На 1 000 га – 1 100 000 €

На 10 000 га – 10 100 000 €

На 50 000 га – 50 200 000 €

Лесные проекты выгодны прежде всего в отдаленной перспективе. Таблица 1.

Таблица 1. Выгоды лесного проекта.

	CO2 к 2012 €/т ETS	CO2 к 2020 €/т ETS	CO2 к 2050 €/т ETS
На 1 000 га Цена за т	12 000 т 91,6	44 000 т 25	250 000 4,4
На 10 000 га Цена за т	120 000т 84,2	440 000 т 23	2 500 000 4
На 50 000 га Цена за т	600 000т 83,6	2 200 000 т 22,8	12 500 000 4

При том, что до конца первого бюджетного периода Киотского протокола до 2012г остается три года, объемы поглощения лесами будут не велики и скорее сопоставимы с штрафными санкциями которые ЕС предусматривает в размере 100€ за т CO₂. Но уже к 2020 году – концу следующего бюджетного периода стоимость становится сопоставимой с существующей рыночной стоимостью 22-25€. А по большинству экспертных оценок стоимость ETS будет только расти. А если говорить совсем об отдаленной перспективе до 2050 г., то себестоимость ETS падает до 4€.

Лесовосстановление и энергосбережение могут быть наиболее перспективными направлениями для адаптации к изменению климата и сокращению выбросов парниковых газов, как в целом в РФ, так и на территории Алтайского края. По данным В.Я.Федянина и В.А.Мещерякова^{xii} одной из главных проблем ТЭК Алтайского края являются потери 11% электроэнергии и 16,3% тепла. Край ввозит угля 4525 тыс. т усл./т., при этом технический потенциал от возобновляемых источников, которые могут быть созданы на территории края сопоставим с 118, млн. т/усл. Топлива год.

Что касается лесовосстановления (пункты 3.3, 3.4 Киотского протокола), то при поддержке Управления лесного хозяйства Алтайского края на средства гранта Посольства Великобритании был подготовлен проект в соответствии с регламентом по Чупинскому бору в Шипуновском районе. Это первый лесной проект в России и один из первых в мире, подготовленный в рамках Киотского протокола.

Предполагается, что данный проект будет реализован как проект совместного осуществления по статье 3.3, регламентирующей лесные посадки на землях, где лесов не было более 50 лет (не лесные земли). Суть проектов совместного осуществления заключается в том, что одна сторона инвестирует в проект, получая в дальнейшем Единицы Сокращения Выбросов ЕСВ, а другая сторона реализует проект, сокращая свой выброс или поглощая углекислый газ, как это предлагается в Алтайском лесном проекте. Лес в процессе фотосинтеза поглощает углекислый газ, накапливая его в древесине. На данный момент в мире реализован лишь один лесной проект выполненный Китаем в рамках Механизмов Чистого Развития (МЧР). В рамках ПСО по статье 3.3 Киотского Протокола лесного проекта в мире еще не было. Проект в Шипуново на Алтае не масштабен, но обладает большой значимостью, поскольку именно на нем отрабатывается будущий механизм финансирования посадки лесов с целью предотвращения глобального изменения климата, а также формируется механизм, позволяющий осуществлять такие посадки в других регионах. Территорий, на которых могут реализовываться подобные Шипуновскому проекты, как на Алтае, так и на территории России, много.

В Шипуновском районе лесной проект реализуется на деградировавших сельскохозяйственных территориях, где процессы водной и ветровой эрозии местами полностью уничтожили почвенный покров и без посадки лесов эти площади не могли быть использованы. Более 150 лет назад здесь был Чупинский бор, который вырубил в качестве топлива при переплавке серебра. Начиная с 2000 года здесь ежегодно высаживалось по 100-200 га. Общая площадь лесных насаждений на этой территории 1362 га. Высаживалась сосна, единственная порода, которая могла здесь прижиться. Общий объем поглощения CO₂ к 2012г составит 18 тыс. т. при цене 12 € за одну тонну CO₂ ЕСВ, полученные от проекта, могут быть реализованы на сумму 216 000 €. Для полной подготовки пакета документов, размещаемого на сайте ООН, требуется прохождение верификации (проверки). На завершающей стадии подготовки проектной документации, необходимо будет одобрение проекта правительством Российской Федерации.

Доход, полученный от проекта не покрывает произведенных затрат, по нескольким причинам. Срок в течении которого можно зачитывать объем поглощения равен пяти годам Киотского протокола с 2008 по 2012гг. Площадь данного проекта достаточно мала. Лесные проекты окупаются за 7-8 лет. Следующее пост-киотское соглашение предполагает большой промежуток реализации с 2013 по 2020гг. За 8 лет проект окупится.

Алтайский край обладает большим потенциалом лесным проектам. Выделено 50 тыс. га на землях различных категорий, кроме лесных, и существует необходимость восстановления 50 тыс. га лесополос, выпавших в результате старения. Таким образом, механизмы Киотского протокола открывают хорошие перспективы для привлечения инвестиций в ключевые отрасли края.

В мире еще существует экономический механизмы способствующие защите уже существующих лесов, но он не применим к странам приложения 1, к которым относится Россия. Так называемый RED, но они ориентированы на защиту тропических лесов от пожаров и рубок и соответственно применимы в развивающихся странах. Сейчас идет анализ возможностей применения этих механизмов для охраны и сохранения наших Российских лесов, вероятно, такие проекты по охране лесов будут возможны в ближайшем будущем, но, по всей видимости, до тех пор, пока не начнется осуществление проектов совместного осуществления в лесном секторе, рано говорить о проектах лесозащиты. Хотя с точки зрения защиты лесов, проблема уже сейчас остро стоит перед Российским регионами.

Одним из перспективных направлений является схема Целевых экологических Инвестиций (Схема зеленых инвестиций). Суть этого механизма заключается в том, что

Страна продает часть своей квоты и получает инвестиционный ресурс уже сегодня, который реализуется целенаправленно на экологические проекты, приводящие к снижению уровня парниковых газов. Этот механизм получил широкое распространение в ряде государств, таких как Украина, Польша, Чехия, Румыния и др. Россия пока еще не воспользовалась возможностями этого финансового механизма, но за адаптацию этой схемы к российским условиям назначен ответственным Сберегательный банк РФ. Проекты по схеме целевых экологических инвестиций могут, осуществляться в различных отраслях народного хозяйства. Особенно эта схема перспективна для восстановления лесов, поскольку лесные проекты не дают быстрой окупаемости. Леса растут медленно, постепенно запасая или депонируя в себе углекислый газ в виде древесины. Это приводит к тому, что лесные проекты могут окупаться в лучшем случае за сем - десять лет, именно эта причина является основным тормозом лесных проектов в мире. Использование целевых экологических инвестиций позволит уже сегодня высаживать новые леса, которые будут генерировать квоты в дальнейшем.

The Economics of Climate Change. The Stern Review. Nikolas Stern. Cabinet Office – HM Treasury, 2006, UK.

¹ Парниковые газы также включают метан (CH₄) , закись азота (N₂O), фторированные углеводы (HCFs), перфторуглероды (PCFs) и гексафторид серы (SF₆).

¹ Проекты совместного осуществления (ПСО, или Joint implementation -JI), регулируемые Статьей 6 Киотского протокола, дают возможность осуществлять инвестиционные проекты, направленные на сокращение антропогенных выбросов и/или увеличение абсорбции парниковых газов, между промышленно развитыми странами и странами с переходной экономикой, у которых есть конкретные количественные обязательства по Киотскому протоколу (Стороны Приложения I к РКИК). Одна из стран Приложения в таком случае будет выступать в роли инвестора, а другая в роли принимающей Стороны. После реализации проекта, страна-инвестор получает образовавшиеся в результате единицы сокращения выбросов (ЕСВ). В реализации ПСО могут участвовать также отдельные компании.

¹ Механизм чистого развития (МЧР, или Clean Development Mechanism CDM) – установленный статьей 12 Киотского протокола механизм выполнения проектов для сотрудничества между экономически развитыми странами и развивающимися странами.

¹ Торговля квотами (ТК, или Emission trading - ET) – покупка и продажа разрешений на эмиссии. Статья 17 Киотского протокола учреждает торговлю квотами между сторонами и

организована торговля промышленными выбросами на внутренних рынках стран и на международном уровне. В настоящее время организованы две биржи Чикагская и Европейская.

¹ <http://www.pointcarbon.com/>

¹ http://www.climatechange.ru/files/Stern_Summary_RUS.pdf

¹ См. Оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации / Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (РОСГИДРОМЕТ). М., 2008

http://meteoinfo.ru/media/climate/obzhee_rezume_rus.pdf; Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2008 г. / Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (РОСГИДРОМЕТ)
<http://climate2008.igce.ru/v2008/htm/1.htm>

¹ <http://www.mnr.gov.ru/part/?act=more&id=3569&pid=1059>

¹ Михайлов Н.Н., Останин О.В. Изменение современного оледенения южного и монгольского Алтая в XX веке // Состояние и развитие горных систем (материалы научной конференции по монталогии). СПб: изд-во РГО, 2002. С. 110-114.

¹ European Climate Exchange, <http://www.ecx.eu>

¹ Доклад на заседании Общественной палаты Алтайского края 20 февраля 2009 г.

Экосистемные услуги особо охраняемых природных и историко-культурных территорий.

Охраняемые природные территории являются одной из первых форм сохранения как отдельных типов, так и комплексов экосистем. И в настоящее время ООПТ играют значительную роль в сохранении биоразнообразия, что особенно важно при переходе к устойчивому типу развития. Сети различных охраняемых природных территорий существуют в большинстве стран мира, а некоторые из них имеют не только национальное, но и международное значение. Согласно данным IUCN в 2003 году сеть охраняемых природных территорий насчитывала 102 102 ОПТ общей площадью 18,8 млн. кв. км [2, 21], при этом число и площадь охраняемых территорий существенно выросли за последние примерно 30 лет [2, 26].

Российская сеть особо охраняемых природных территорий (далее в тексте - ООПТ) включает семь основных типов: заповедники, национальные и природные парки, заказники, дендрологические парки и ботанические сады, лечебно-оздоровительные местности и курорты. По данным на конец 2008 года в России общее число ООПТ только федерального значения составило 272 территории, занимающих 46,7 млн.га - 2,74% территории Российской Федерации [1, 108]

Охраняемые природные территории, как российские, так и зарубежные как правило выполняют несколько основных функций – охрана природы, научные исследования и образование, воспроизводство биоресурсов, рекреация и туризм, предоставление экосистемных услуг прилегающим территориям. В ряде случаев охраняемые природные территории могут включать в себя объекты культурного наследия, так же как историко-культурные территории включают в себя природные компоненты. И в этом случае к задачам охраняемой территории следует добавить охрану культурного наследия, которое играет весомую роль в формировании человеческого капитала.

Как уже говорилось, одной из функций охраняемых территорий, которая, однако не отражается в официальных документах, является предоставление экосистемных услуг.

Существует несколько подходов к классификации экосистемных услуг, но на сегодняшний день наиболее полной и наиболее распространенной является классификация, данная в исследовании «Оценка экосистем на пороге тысячелетия» [3]. В рамках данного подхода выделяются четыре основных группы услуг: обеспечивающие

включают в себя преимущественно товары, предоставляемые экосистемами – продовольствие, материалы (волокна, древесина), генетические, декоративные и биохимические ресурсы и пресную воду; регулирующие, связанные с климатом, качеством воздуха, водных ресурсов, регулированием эрозии, заболеваний и стихийных бедствий и ассимиляции отходов; культурные функции, к которым относят культурное разнообразие, образовательные, эстетические, духовные и религиозные ценности, ценности культурного наследия, а также рекреацию и экотуризм; и поддерживающие услуги, которые обеспечивают выполнение всех остальных – почвообразование, фотосинтез, предоставление первичной продукции и кругооборот питательных веществ [3, 235].

Все эти услуги в той или иной мере предоставляются в зависимости от типа охраняемой природной или культурной территории. При этом большинство из них, за исключением туризма и обеспечивающих услуг не имеют рыночной стоимости и не учитываются при принятии решений о финансировании объекта. Соотношение долей основных групп экосистемных услуг различно – в ряде случаев основную долю могут занимать обеспечивающие услуги, в других регулирующие и культурные услуги. Логично предположить, что для заповедников, направленных на строгое ограничение вмешательства человека, будут иметь в структуре стоимости экосистемных услуг большую долю регулирующих и поддерживающих услуг; для ряда ООПТ с менее жестким режимом будут преобладать культурные функции – за счет экотуризма, и в некоторых случаях преобладающими окажутся обеспечивающие услуги. Однако для проверки данной гипотезы недостаточно информации, как в связи с отсутствием достаточного количества исследований, связанных именно с оценкой экосистемных услуг охраняемых территорий, так и в связи с невозможностью на сегодняшний день полностью учесть экономическую ценность всего спектра услуг природы.

В заключение следует отметить, что поскольку одной из основных целей создания сетей охраняемых природных территорий является сохранение естественных экосистем, то их роль в достижении целей устойчивого развития существенна. Во-первых, благодаря достаточно длительной истории их существования охраняемые территории способствовали сохранению многих типов экосистем и уникальных природных объектов. Во-вторых, с ростом антропогенной нагрузки, охраняемые природные территории оказывают стабилизирующее воздействие на экологическое состояние прилегающих регионов, особенно в местах с высокой плотностью населения, предоставляя широкий спектр экосистемных услуг. Таким образом, охраняемые природные территории имеют не только экологическое значение, но имеют высокую научную, культурную и социальную

ценность, и эти аспекты должны учитываться при принятии решений в отношении природных территорий.

Литература:

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2008 году», М, 2009
2. Chape, S., S. Blyth, L. Fish, P. Fox and M. Spalding (compilers) (2003). 2003 United Nations List of Protected Areas. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK and UNEP-WCMC, Cambridge, UK.,
3. Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well_being: Synthesis. Island Press, Washington, DC., 2005
(русский текст, <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.791.aspx.pdf>)

Система ключевых индикаторов устойчивого лесопользования для России

В настоящее время накоплен определенный теоретический и практический опыт разработки индикаторов устойчивого развития. Международными организациями и отдельными странами предлагаются достаточно разнообразные индикаторы и их системы, содержащие сложную систему показателей. Разработка индикаторов устойчивого развития является достаточно сложной процедурой, требующей большого количества информации.

Наиболее распространенный на практике подход базируется на построении системы индикаторов, каждый из которых отражает отдельные аспекты устойчивого развития. Чаще всего в рамках общей системы выделяются следующие подсистемы показателей: экономические, экологические, социальные.

Концепция устойчивого управления лесами Российской Федерации является составной частью стратегии устойчивого развития страны. Устойчивое управление лесами осуществляется с учетом экологических и социально-экономических критериев. Критерии представляют собой совокупность основных положений по ведению лесного хозяйства, следование которым обеспечивает сохранение и устойчивое развитие лесов. Критерии сохранения и устойчивого управления лесами реализуются на уровне практического ведения лесного хозяйства и могут контролироваться по соответствующим индикаторам устойчивого управления лесами.

Совокупность индикаторов позволяет оценить направление изменений в управлении лесами, соответствующих конкретному критерию. Последовательное отслеживание индикаторов с течением времени показывает тенденции в изменении управления лесами. Соответствующие критерии и индикаторы позволяют оценивать степень продвижения страны в направлении устойчивого развития в области лесного хозяйства.

Устойчивое управление лесами предполагает многоцелевое, непрерывное и неистощительное использование лесных ресурсов, функций и свойств лесов, как имеющих рыночную стоимость (древесина, продукты побочного пользования и т.п.), так и не имеющих таковой (например, воздействие на духовное здоровье народа или сохранение исторических традиций).

Рассмотрим наиболее важные, на наш взгляд, индикаторы устойчивого лесопользования для России, которые отражают позитивные или негативные тенденции в формировании устойчивого лесопользования. Всего выделено 13 ключевых индикаторов:

Ресурсно-экологические

- Лесистость территории РФ
- Использование расчетной лесосеки
- Лесоводство, лесовосстановление
- ООПТ федерального значения
- Число лесных пожаров
- Накопление углерода в лесопосадках

Социальные

- Занятость в лесном секторе

Экономические

- Вывозка древесины
- Доля лесного хозяйства в валовой добавленной стоимости
- Производство лесопромышленного комплекса
- Доля продукции ЛПК в секторе обрабатывающих производств
- Инвестиции в основной капитал лесного хозяйства
- Обновление основных фондов лесного хозяйства

Лесистость территории РФ.

По обеспеченности лесами Россия занимает первое место в мире, обладая примерно 1/5 мировых лесонасаждений и запасов древесины. Леса занимают около 46,6 % площади нашей страны.

Таблица 1 Лесистость территории РФ

	1993	1998	2003	2008
Земли, покрытые лесом, млн. га	763,5	774,3	776,1	796,2
Лесистость территории, %	44,7	45,3	45,4	46,6

Источник: Российский статистический ежегодник/ Росстат, Москва, 2009

Запасы древесины отражает индикатор *доля покрытой лесом площади в общей площади лесного фонда (%)*.

Покрытая лесом площадь - фактически занятая древесными породами, образующими насаждения. Рассчитывается этот показатель по формуле:

$$ЛП = \frac{П_{лн}}{О_{л}} \cdot 100,$$

где

$П_{лн}$ – покрытая лесом площадь, га; $О_{л}$ – общая площадь лесного фонда, га.

По оценке целого ряда специалистов, общий запас древесины в России составляет порядка 82 млрд. кубометров (более 22% лесов планеты), в том числе более 58 млрд. кубометров хвойных пород, при ежегодном допустимом объеме рубки в размере около 0,5 млрд. кубов, из которых используются сегодня менее чем четверть.

Анализ лесного сектора во многих странах, имеющих ограниченные лесные ресурсы, начинается с оценки запасов леса и скорости его истощения. Интенсивность вырубок леса, обеспеченность лесными ресурсами, сведение лесов составляют главные проблемы. В лесном секторе России основные проблемы текущего периода относятся не к запасам, а к их использованию.

При анализе устойчивости во многих странах мира сопоставляют индикаторы «сведение лесов» и «лесопокрытые площади». В российских условиях говорить об истощении лесных ресурсов на национальном уровне неправомерно. Неустойчивость лесного хозяйства в плане обеспеченности запасами проявляется на региональном уровне: 55% лесов представляют интерес для эксплуатации, но преобладающая их часть истощена в результате экстенсивной рубки в течение последнего столетия.

Расчетная лесосека

Расчетная лесосека - это разрешенный в установленном порядке предельный годовой объем заготовки древесины рубками главного пользования в пределах определенной территории и хозяйственной секции. Расчетная лесосека по рубкам главного пользования лесом - оптимальная норма пользования лесом, устанавливаемая при лесоустройстве, по каждому лесхозу отдельно по хозяйствам (хвойному, мягколиственному и твердолиственному) в пределах групп лесов, исходя из принципов рациональности, непрерывности и неистощительности пользования лесным фондом.

Ежегодный учет лесных ресурсов и заготавливаемой древесины, проводимый Рослесхозом, позволяет оценить динамику данного индикатора. За последние 10 лет рубки леса уменьшились в 2,5 раза, что сильно опережало снижение расчетной лесосеки. В результате более чем в 2 раза понизился уровень использования расчетной лесосеки

(таблица 2) . Несмотря на то, что в 1999 г. впервые за последние годы наметился рост объемов заготовки древесины, фактически вырублено только 20% расчетной лесосеки. Главной причиной падения объемов лесозаготовок является тяжелое финансово-экономическое положение предприятий лесозаготовительной отрасли.

Таблица 2 Использование расчетной лесосеки, в %

	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2001	2002	2005	2006	2008
Использование лесосеки	45,8	32,9	26,8	21,4	19,01	18,1	21,9	23,1	21,7	22,9	23,4	29,4

Источник: Российский статистический ежегодник/ Росстат, Москва, 2009

Лесовосстановление

Следующим обязательным индикатором устойчивого лесопользования является *Площадь лесовосстановления* (табл. 3, по данным Рослесхоза). Лесовосстановление - проведение мероприятий по восстановлению лесов на вырубках, гарях, пустырях, прогалинах и иных бывших под лесом площадях. Лесовосстановление включает посадку, посев леса и содействие естественному возобновлению. Неизменная основа устойчивого управления лесами - поддержание в приемлемом для лесных экосистем и посылном для общества состоянии как биологического разнообразия, так и продуктивности лесов. Площадь лесовосстановления сократилась более чем вдвое за период 1990 – 2008 г.г.

Таблица 3 Лесоводство и предоставление услуг в области лесоводства, тыс. га

	1970	1980	1990	1995	2000	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Лесовосстановление	1731	1862	1831	1454	973	834	797	812	877	872	828
в том числе											
посадка и посев леса	724	820	566	367	263	233	230	187	194	202	191
содействие естественному лесовосстановлению	...	...	...	1087	710	601	566	625	683	670	637

Площадь охраняемых лесных территорий

Отдельный индикатор устойчивого лесопользования – *Площадь охраняемых лесных территорий*. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) - участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение. ООПТ изъяты решениями

органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для них установлен режим особой охраны.

Площадь ООПТ заметно возросла за период 1990 – 2008 г.г.

Таблица 4 Особо охраняемые природные территории (ООПТ) федерального значения

	1990	1995	2000	2004	2006	2007	2008
Площадь государственных природных заповедников, млн. га	19,6	30,2	33,3	33,7	33,7	33,8	33,8
Площадь национальных парков, млн. га	1,8	6,3	6,8	6,9	6,9	6,9	7,3

Источник: Российский статистический ежегодник/ Росстат, Москва, 2009

Совокупная площадь особо охраняемых природных территорий составляет 114,3 млн. га (6,7 % площади страны). Кроме того, создано более 1300 особо охраняемых природных территорий иных категорий регионального и муниципального значения, предусмотренных соответствующим законодательством субъектов Российской Федерации, площадь которых составляет 49,1 млн.га (2,9 % площади России).

Площадь лесных пожаров

Площадь лесных пожаров – следующий важный индикатор устойчивого лесопользования.

Реальные масштабы лесных пожаров России и размеры наносимого огнем ущерба до настоящего времени не установлены. Регулярные наблюдения за лесными пожарами ведутся только в зоне активной охраны лесов, охватывающей 2/3 общей площади лесного фонда. В северных районах Сибири и Дальнего Востока, охватывающих 1/3 лесного фонда, активная борьба с огнем и учет пожаров практически отсутствует. В зоне активной охраны лесов ежегодно регистрируется от 10 до 30 тысяч лесных пожаров, охватывающих площадь от 0,5 до 2,1 млн. га. Наличие больших неохраняемых территорий свидетельствует о сравнительно низком уровне противопожарной защиты лесов в нашей стране.

Таблица 5 Число лесных пожаров

	2004	2005	2006	2007	2008
Всего	27171	19249	32524	17812	26285

Источник данных: Российский статистический ежегодник/ Росстат, Москва, 2009

Накопление углерода в лесопосадках

Велик вклад лесов России в мировой процесс депонирования углерода и предотвращения нежелательных последствий глобального потепления климата. Отразить вклад лесов в углеродный баланс атмосферы можно с помощью индикатора «Объем поглощения CO_2 лесопосадками».

Критический анализ результатов последних исследований, связанных с оценкой роли леса как потенциального источника и поглотителя CO_2 , показал, что в умеренных и высоких широтах, где основной запас углерода содержится в почве, в масштабе нескольких десятков лет эти эффекты могут компенсировать друг друга. Добавочное и очень значительное влияние на рост лесов оказывает повышение концентрации углекислоты в атмосфере. Расчеты показывают, что нетто – поглощение CO_2 лесами России на 1990 г. составило примерно 100 млн. т углерода в год. При этом прирост запаса углерода в почве уменьшился на 10 млн. т углерода в год. Суммарное поглощение CO_2 лесами и лесными почвами будет нарастать: к 2010 и 2020 гг. оно составит 140 и 200 млн. т углерода в год соответственно.

Сравнение полученных значений потоков CO_2 с его антропогенным выбросом в России, оцениваемым в 700-800 млн. т углерода в год, показывает, что в настоящее время компенсирующий эффект лесов составляет 10-15% и может вырасти к 2010 г. до 20-25%. Таким образом, суммарный эффект, получаемый за 50 лет от посадки леса на 10 млн. га, можно оценить в 500-1000 млн. т углерода при традиционных для России лесопосадках и 3000-6000 млн. т углерода при специальных посадках высокопродуктивных пород, внесении удобрений. В среднем, посадка леса в 1 млн. га поглощает от 50 млн. т углерода. Тогда объем поглощенного углерода (следственно, парникового углекислого газа) лесопосадками за последние годы можно оценить в 40 – 90 тыс.т в зависимости от площади лесовосстановления

Таблица 7 Объем поглощенного углерода лесопосадками

	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Лесовосстановление, тыс. га	1831	1454	973	960	887	834	797	812	877	872	828
Объем поглощенного углерода, тыс. т	91,6	72,7	48,7	48,0	44,4	41,7	39,9	40,6	43,9	43,6	41,4

Источник данных: Российский статистический ежегодник/ Росстат, Москва, 2009

Занятость в лесном секторе

Занятость в лесном секторе является ключевым индикатором социальной значимости лесного сектора. Возможность обеспечения занятости сельского населения представляет важную социальную задачу российской экономики. Учитывая процессы

сокращения занятости в сельском хозяйстве, именно лесной сектор экономики представляет резервы дополнительного вовлечения трудоспособного населения. В настоящее время численность занятых в лесном хозяйстве и предоставлении услуг в этой области составляет 0,7 млн. человек и остается стабильной за рассматриваемый период. Удельный вес лесного сектора в экономике по числу занятых незначительно сократился - на 1 п.п. с 2005 по 2008 гг. (табл. 8).

Таблица 8 Занятость в лесном секторе (в млн. человек и процентах)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	Миллионов человек						
Среднегодовая численность занятых в экономике – всего	65,6	66,0	66,4	66,8	67,2	68,0	68,5
в том числе:							
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	8,2	7,8	7,4	7,4	7,1	6,9	6,7
в том числе:							
сельское хозяйство, охота и предоставление услуг в этих областях	...	...	...	6,7	6,4	6,2	6,0
лесное хозяйство и предоставление услуг в этой области	...	...	...	0,7	0,7	0,7	0,7
	В процентах к итогу						
Среднегодовая численность занятых в экономике – всего	100	100	100	100	100	100	100
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	12,5	11,8	11,2	11,1	10,6	10,2	9,8
сельское хозяйство, охота и предоставление услуг в этих областях	...	...	...	10,0	9,5	9,2	8,8
лесное хозяйство и предоставление услуг в этой области	...	...	...	1,1	1,1	1,0	1,0

Источник данных: Сельское хозяйство, охота и лесоводство в России. 2009: Стат.сб./Росстат. - М., 2009.

Вывозка древесины

Показатель вывозки древесины традиционно отражает взаимосвязь лесного хозяйства и деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной промышленности. Учитывая особую значимость увеличения до рационального уровня производства в лесном секторе, имеет смысл данный показатель использовать в качестве исходного экономического индикатора в среднесрочной перспективе. Показатель площади ежегодных рубок леса главного пользования отражает не только экономический, но также и экологический аспект лесопользования.

Вывозка древесины превышала в 80-е годы 300 млн. м3. За период 1990 – 2008 г.г. произошло 3-кратное падение вывозки древесины (табл. 9).

В качестве основных причин сокращения производства в лесном секторе выделяются: снижение платежеспособного спроса отечественных потребителей, тяжелое финансовое состояние предприятий лесозаготовительной отрасли и серьезные

трудности с экспортом из-за неразвитости внутренних транспортных артерий и потери основных торговых портов в Европе.

Таблица 9 Вывозка древесины, млн. плотных м³

	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2003	2005	2006	2007	2008
Вывозка древесины	328	337	304	116	94,8	96,3	105	113	118	134	108
в т. ч. деловой Древесины	256	257	242	88,7	77,1	79,9	86,5	93,6	94,2	103	87,2

Источник данных: Российский статистический ежегодник/ Росстат, Москва, 2009

Доля лесного хозяйства в валовой добавленной стоимости

Доля лесного хозяйства в валовой добавленной стоимости – экономический индикатор уровня значимости сектора в экономике страны. Доля лесного хозяйства в валовой добавленной стоимости снижалась за рассматриваемый период с 6,3% до 4,2% (табл. 10)

Таблица 10 Валовая добавленная стоимость сельского и лесного хозяйства
(в млрд. руб. и процентах)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	Миллиардов рублей						
Валовая добавленная стоимость в основных ценах - всего	9581,3	11654,8	14879,7	18533,3	22963,6	28339,9	35200,0
в том числе: сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	615,5	730,1	850,5	962,4	1102,9	1223,0	1528,9
Валовая добавленная стоимость в основных ценах – всего	100	100	100	100	100	100	100
в том числе: сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	6,3	6,2	5,6	5,1	4,7	4,2	4,2

Источник данных: Российский статистический ежегодник/ Росстат, Москва, 2009

Производство лесопромышленного комплекса

Индикатор «Производство лесопромышленного комплекса» является экономическим показателем, отражающим масштабы использования лесных ресурсов в экономике страны. Индикатор фокусирует важные экономические проблемы, сложившиеся в отечественном лесопромышленном комплексе.

Лесопромышленный комплекс России, включающий лесозаготовительные предприятия, а также компании деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности, в настоящее время не относится к числу ведущих отраслей российской

индустрии. Его доля в структуре промышленного производства в 2008 г. составляла 4,2%, вместе с тем, численность занятых в отрасли - около 700 тысяч человек, что придает ей высокий уровень социальной значимости.

Падение производства в лесопромышленном комплексе РФ в 2009 году определяется на уровне 11% (табл. 11). Производство пиломатериалов после реформ 90х годов упало практически в три раза. В 2000х годах спад производства достиг минимума. В настоящее время динамика спадов и подъемов продолжается, в четыре раза уступая объему производства пиломатериалов 80х годов. Производство бумаги претерпевает такие же изменения, как и пиломатериалы и к 2008 г. также оставалось ниже уровня 1990 г.

Таблица 11 Производство основных видов продукции деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности

	1980	1985	1990	1995	2000	2002	2003	2004	2005	2007	2008
Пиломатериалы млн. м ³	80,3	79,5	75,0	26,5	20,0	18,6	20,2	21,2	22,0	24,3	21,6
Бумага, тыс. т	4462	5030	5240	2773	3326	3552	3682	3903	4001	4084	4004

Источник: Российский статистический ежегодник/ Росстат, Москва, 2009

По сути лес в России эффективно используется всего для двух целей. Во-первых, круглая древесина в приграничных территориях вывозится на экспорт. Во-вторых, лесные ресурсы используются на территориях, примыкающих к перерабатывающим мощностям. Вся остальная часть древесины, отдаленная как от крупной переработки, так и от границ Российской Федерации, используется в основном для низкокачественной переработки для местных нужд. Ежегодный объем мирового производства лесопромышленной продукции составляет более \$370 млрд., всего 3% которых приходится на долю России - \$10 млрд.

Доля продукции ЛПК в секторе обрабатывающих производств

Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами предприятиями ЛПК в 2008 году составил в фактических ценах меньше 17 млн. рублей. Доля продукции ЛПК в секторе обрабатывающих производств сокращалась за период 2005 – 2008 г.г. и составила 4,7% в 2008 г.

Таблица 12 Объем отгруженных товаров собственного производства отраслей ЛПК

(в млн.руб. и процентах)

	2005	2006	2007	2008
Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами (в фактически действовавших ценах) Обрабатывающие производства, млн. руб.	8871976	1185374	1397777	6863615
в том числе:				
обработка древесины и производство изделий из дерева, млн. руб.	145323	165064	220646	244716
целлюлозно-бумажное производство, издательская и полиграфическая деятельность, млн. руб.	314969	389340	498106	549799
Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами (в фактически действовавших ценах) Обрабатывающие производства, %	100	100	100	100
в том числе:				
обработка древесины и производство изделий из дерева	1,64	1,48	1,58	1,45
целлюлозно-бумажное производство, издательская и полиграфическая деятельность	3,55	3,48	3,56	3,26
Итого	5,19	4,96	5,14	4,71

Источник: Российский статистический ежегодник/ Росстат, Москва, 2009

В общем объеме экспорта страны продукция ЛПК составляет 1,45 %, изделия целлюлозно-бумажного производства, издательской и полиграфической деятельности – всего 3,26%. Темпы роста промышленного производства в лесном комплексе Российской Федерации за период 2000–2008 гг. были одними из самых низких в промышленности (табл. 12). К 2008 г. объем отгруженных товаров собственного производства отраслей ЛПК остался меньше уровня 2005 г.

Инвестиции в основной капитал лесного хозяйства

Индикатор «Инвестиции в основной капитал лесного сектора» является ключевым экономическим индикатором, отражающим потенциал развития лесного сектора в перспективе. Инвестиции в основной капитал в секторе «сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» колебались в пределах 3,9-5,0 процентов общих инвестиций в экономике, в то время как инвестиции в лесное хозяйство и представление услуг в этой области выражались в 0,2 процента (от 3,5 до 21,4 миллиардов рублей) за период 2002 - 2008 г.г.

Таблица 13 Инвестиции в основной капитал (в млн. руб. и процентах)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	Миллиардов в фактически действовавших ценах)						рублей
Инвестиции в основной капитал – всего	1762,4	2186,4	2865,0	3611,1	4730,0	6716,2	8764,9
в том числе:							
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	80,6	90,7	116,6	142,3	224,2	338,5	386,4
в том числе:							
сельское хозяйство, охота и предоставление услуг в этих областях	77,1	85,7	111,0	134,0	215,9	326,0	365,0
лесное хозяйство и предоставление услуг в этой области	3,5	5,0	5,6	8,3	8,3	12,5	21,4
	В процентах к итогу						
Инвестиции в основной капитал - всего	100	100	100	100	100	100	100
в том числе:							
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	4,6	4,1	4,1	3,9	4,8	5,0	4,4
в том числе:							
сельское хозяйство, охота и предоставление услуг в этих областях	4,4	3,9	3,9	3,7	4,6	4,8	4,2
лесное хозяйство и предоставление услуг в этой области	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

В секторе «сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» лесное хозяйство и предоставление услуг в этой области включает в себя лесоводство и заготовки. Инвестиции в данный подсектор с 2002 по 2008 гг. в стоимостном выражении возросли практически в три раза, в то время как в процентах от общих инвестиций в сектор «сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» - с незначительными колебаниями уменьшились почти в половину.

В подсекторе «сбор дикорастущих и недревесных лесопродуктов» в стоимостном выражении произошел рост инвестиций в стоимостном выражении приблизительно в два раза при неизменном процентном соотношении с общими инвестициями всего сектора.

Таблица 14 Инвестиции в основной капитал в секторе «сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» (в млн. руб. и процентах)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	Миллионов						рублей
	в фактически действовавших ценах)						
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство – всего	49618,7	56655,6	72047,0	93188,8	153018,5	232883,1	255600,9
лесное хозяйство и предоставление услуг в этой области	2866,5	3633,0	4165,9	7147,6	5825,7	6087,6	9810,3
из них:							
лесоводство и лесозаготовки	2684,2	3519,6	4036,2	6868,6	5226,0	5880,2	9431,8
в том числе лесозаготовки	...	1855,1	2341,8	6090,4	4140,6	4847,6	8418,6
сбор дикорастущих и недревесных лесопродуктов	...	...	...	29,7	45,5	65,7	64,3
	В процентах к итогу						
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство – всего	100	100	100	100	100	100	100
лесное хозяйство и предоставление услуг в этой области	5,8	6,4	5,8	7,7	3,8	2,6	3,8
из них:							
лесоводство и лесозаготовки	5,4	6,2	5,6	7,4	3,4	2,5	3,7
в том числе лесозаготовки	...	3,3	3,3	6,5	2,7	2,1	3,3
сбор дикорастущих и недревесных лесопродуктов	...	...	...	0,03	0,03	0,03	0,03

Коэффициент обновления основных фондов

Индикатор «Коэффициент обновления основных фондов» относится к ключевым экономическим индикаторам, дополняя индикатор инвестиций в основные фонды. Коэффициент обновления отражает процесс воспроизводства основных фондов, крайне актуальный в условиях износа, старения и низкого выбытия действующих оборудования, строений, коммуникаций.

Одной из главных причин отставания отечественного лесопромышленного комплекса является неудовлетворительное состояние производственных фондов, их недостаточность, особенно по производству продукции глубокой переработки древесины, что вызвано низкой инвестиционной активностью. Значение коэффициента технической готовности в лесозаготовке по разным регионам колеблется от 30 до 40%, максимум – 70%. Коэффициент обновления основных фондов в секторе сельское и лесное хозяйства увеличился более чем вдвое за период 2004 – 2008 г.г.

Таблица 16 Коэффициент обновления основных фондов, 2004 – 2008 гг.

	2004	2005	2006	2007	2008
Коэффициент обновления (ввод в действие основных фондов в процентах от наличия основных фондов на конец года)					
Все основные фонды	2,7	3,0	3,3	4,0	4,4
в том числе:					
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	2,2	2,4	3,3	4,5	4,8

Таким образом, для оценки тенденций развития лесного сектора составлена следующая система индикаторов (табл. 17).

На основе выделенных секторальных индикаторов, отражающих, по мнению авторов, основные экологические, социальные и экономические факторы лесопользования, закономерности, особенности развития страны, показаны тенденции изменения индикаторов с позиции устойчивого лесопользования: позитивная динамика, негативная динамика и неопределенная.

Таблица 17 Система ключевых индикаторов устойчивого управления лесами Российской Федерации

Индикатор	Единица измерения	Значения 2008 г.	Динамика 1990-2008	Характеристика устойчивости лесопользования
Лесистость территории РФ	млн. га, %	796,2	Рост	+
Использование расчетной лесосеки	%	29,4	Снижение	-
Лесоводство, лесовосстановление	тыс. га	828	Снижение	-
ООПТ федерального значения	млн. га	41,1	Рост	+
Число лесных пожаров	-	26285	Рост	-
Накопление углерода в лесопосадках	тыс. т	41,4	Снижение	-
Занятость в лесном секторе	млн. чел.	0,7	Стабильность	-/+
Вывозка древесины	млн. м ³	108	Снижение	-
Доля лесного хозяйства в валовой добавленной стоимости	%	4,2	Снижение	-
Производство ЛПК	млн. м ³ тыс. т	21,6 4004	Снижение	-
Доля продукции ЛПК в секторе обрабатывающих производств	%	4,7	Снижение	-
Инвестиции в основной капитал	%	0,2	Стабильно	-/+

Коэффициент обновления основных фондов в лесном секторе	безразмерный	4,8	Рост	+
---	--------------	-----	------	---

Анализ тринадцати ключевых эколого-экономических индикаторов устойчивого лесопользования дает следующие результаты:

- положительную динамику показывают три индикатора: лесистость территории РФ, ООПТ федерального значения и коэффициент обновления основных фондов. Это свидетельствует о том, что имеются благоприятные условия, как экономические, так и экологические для устойчивого лесопользования;

- неопределенность для сравнительной оценки дают индикаторы «Занятость в лесном секторе» и «Инвестиции в основной капитал»;

- отрицательную – восемь: использование расчетной лесосеки, лесоводство и лесовосстановление, число лесных пожаров, накопление углерода в лесопосадках, вывозка древесины, доля лесного хозяйства в валовой добавленной стоимости, производство ЛПК, доля продукции ЛПК в секторе обрабатывающих производств. Отрицательная динамика этих показателей показывает, что, несмотря на внушительные запасы древесины, эффективность функционирования отрасли остается низкой.

Критерии и индикаторы для устойчивого лесоводства – это эффективный механизм помощи сбора, хранения и распространения надежной и с научной точки зрения обоснованной информации относительно лесов для государственного контроля и оценки. Эта информация – это активное средство влияния на политику и принимаемые решения для достижения устойчивого лесопользования.

Имеющаяся в России государственная статистическая информация пока не позволяет получить полной статистики требуемых количественных значений основных эколого-экономических индикаторов устойчивого лесопользования. Статистическая достоверность особенно важна для лесного сектора, который в значительной степени включен в теневую экономику. Целесообразным является корректировка существующего набора критериев и индикаторов и обязательство ежегодного предоставления информации в годовых региональных отчетах для формирования отчетов Российского Статистического ежегодника, оценки уровня устойчивости на национальном уровне и направлений движения российской экономики, а также для выявления наиболее острых проблем, препятствующих устойчивому развитию.

Роль и перспективы развития нормативно-правовой основы обращения с отходами на местном уровне

Проблема обращения с отходами – одна из злободневных в сфере природопользования, сопряженная с экологическим, экономическим и социальным аспектами развития общества. Динамика образования бытовых, то есть малоопасных отходов отражает уровень потребления и, соответственно, уровень жизни людей, отношение к тенденциям в моде, стремление следовать им. Источником образования опасных отходов, в основном, является промышленное производство, динамика их образования, соответственно, отражает динамику объемов производства, уровень экологичности применяемых в производстве технологий. В этом же контексте следует рассматривать образование опасных отходов в личных хозяйствах, например, от эксплуатации автомобильного транспорта.

Современные тенденции развития общества усугубляют и без того неблагоприятную ситуацию. Интенсификация технико-технологического развития, уход в большинстве случаев от преследования общественных целей к стремлению достичь личных целей и, прежде всего, материального благосостояния, являются предпосылкой для интенсификации процессов потребления. Индивидуальное обособление и стремление обеспечить независимость влекут за собой сверхпотребность в материальных ресурсах, что, в свою очередь, способствует интенсификации производства с целью максимизации прибыли. Обеспечение экологической безопасности производства и отдельных ее составляющих уходят на второй план, поскольку требуют значительных затрат и являются препятствием на пути к поставленной цели. К сожалению, в силу несовершенства законодательной базы, слабости контроля и некоторых других факторов, во многих случаях это препятствие легко обходится хозяйствующими субъектами, в результате чего страдает качество среды обитания.

Проблема твердых бытовых отходов, имея социально-экономическую подоснову, проецируется на экологическую составляющую развития общества, и уже в настоящее время ряд задач в сфере обращения с отходами требует решения в целях изменения ситуации в лучшую сторону. Это, прежде всего, задачи:

- значительной модернизации ныне несовершенной и устаревшей нормативно-законодательной базы в сфере обращения с отходами;

- совершенствования организационного механизма взаимодействия служб, предприятий и организаций в сфере обращения с отходами и хозяйствующих субъектов;
- организации сбора вторичного сырья с целью максимально эффективного вовлечения его в хозяйственный оборот;
- минимизации, а на первом этапе, оценки ущерба в результате негативного влияния объектов захоронения отходов на природную среду;
- совершенствования экономического механизма в сфере обращения с отходами, в частности системы тарифообразования;
- изменения общественного сознания, формирование и внедрение норм экологической этики среди руководителей и в широких слоях населения.

Решение обозначенных выше задач требует гармонизации усилий на федеральном, региональном и местном уровне и требует соответствующего нормативно-правового обеспечения.

Основным законодательным актом, регулирующим взаимоотношения в сфере обращения с отходами в России, в настоящее время является Федеральный Закон «Об отходах производства и потребления». Действие закона и других нормативно-правовых актов дополняется и обеспечивается законодательными актами регионального и местного уровня.

Так, например, в городе Коломна Московской области в 2004г. с целью совершенствования управления и контроля в сфере обращения с отходами и соблюдения чистоты и порядка были разработаны и введены в действие «Правила обращения с отходами на территории города Коломны» (далее Правила). Правила составлены в соответствии с действующими Федеральными законами и законами Московской области, нормативно-правовой базой, так или иначе затрагивающей проблемы и взаимоотношения в сфере обращения с отходами. Например, «Закон о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и др.

Правила регламентируют процедуры сбора, временного хранения, использования, транспортировки (перемещения), захоронения, переработки, проведения аналитических исследований для отходов, за исключением тех, обращение с которыми регулируется специальными нормативными документами. Правила предназначены для использования в деятельности жилых и административных строений, объектов социальной сферы, комплексов и отдельных объектов мелкорозничной торговли, садоводческих, огороднических и дачных некоммерческих объединений граждан, гаражно-строительных кооперативов, строительных площадок, объектов ремонта и реконструкции, промышленных предприятий, иных организаций и учреждений. В целом Правила направлены на

содержание в надлежащем состоянии территории города в соответствии с экологическими, санитарными и иными требованиями в области охраны окружающей среды и здоровья человека. Кроме того, Правила ориентированы на максимально возможное вовлечение отходов во вторичный сырьевой оборот и соответствующее снижение нагрузки на полигон захоронения отходов «Воловичи», продление срока его службы.

Внедрение в практику хозяйственной деятельности Коломны Правил обращения с отходами имело небольшой, но заметный и устойчивый положительный результат. Достижению этого результата способствовало использование правил в качестве методического материала в рамках программ и курсов повышения квалификации специалистов, доведение их до жителей и заинтересованных лиц через средства массовой информации (освещение в прессе, по местному телевидению).

Ежегодно в период 2004-2009гг. в Коломне ликвидировалось 10-15 несанкционированных свалок отходов. Отмечено снижение интенсивности их образования, однако проблема не утратила актуальности и в настоящее время. Предотвращение захламления, загрязнения территории города в результате несанкционированного размещения отходов затруднено слабостью контроля и сложностью установления прав собственности на отходы, размещенные в ненадлежащем месте, даже если теоретически нарушитель известен.

Возникновение несанкционированных свалок является своеобразным «экологическим» индикатором экономической стабильности и развития. Стабилизация экономической ситуации в стране и, соответственно, регионе и городе, способствует уменьшению числа незаконных размещений отходов, улучшению экологической ситуации на местах. Периоды нестабильности, экономических преобразований, кризисов, как правило, сопряжены с уменьшением объема отходов, поступающих законодательно определенным путем для захоронения на полигон, и заполнением удобных и подходящих для этого территорий несанкционированными свалками. Не является исключением и кризисный период 2008-2009гг., когда уменьшение объема захоронения отходов на полигоне «Воловичи» составило около 8%. Примерно в два раза сократились объемы отходов, вывозимых от объектов торговли, мелкого бизнеса, отдельных промышленных предприятий.

Положительным результатом внедрения Правил обращения с отходами в части сбора и возвращения в хозяйственный оборот вторичных ресурсов является ежегодный отбор макулатуры в количестве примерно 1,5 тыс. тонн. В основном макулатура собирается отдельно, прямо на предприятиях, и вывозится специальными рейсами. Внедрение Правил способствовало рациональной организации селективного сбора отходов в деятельности

объектов торговли, мелкого бизнеса, которыми образуется относительно небольшое число наименований отходов в относительно небольшом объеме. Но, к сожалению, отбор значительного количества вторичных отходов до сих пор осуществляется непосредственно на полигоне, где помимо отбора осуществляются прессование и упаковывание ресурсов, годных для вторичного использования.

И если организация селективного сбора отходов хозяйствующими субъектами на территории города уже началась и дала определенные результаты, то население города в этот процесс практически не вовлечено. И это несмотря на то, что со стороны населения уже в настоящее время отмечена достаточно высокая (до 50%) степень готовности участвовать в процессе селективного сбора отходов.

В начале 2010 года силами Управления образования г.Коломны и МУП «Спецавтохозяйство» была проведена акция в образовательных учреждениях города, направленная в первую очередь на внушение детям необходимости селективного сбора отходов. Были проведены семинары по утилизации отходов, на которых учащиеся сделали интересные доклады. Также в результате акции было собрано и сдано на переработку около 45 тонн макулатуры и более 13 тысяч пластиковых бутылок. Но главным результатом акции стало возросшее осознание насущной необходимости серьезных перемен в сфере обращения с отходами и скорейшего перехода на их переработку и иное использование вместо захоронения на полигонах.

Необходимость вовлечения населения в процесс селективного сбора отходов подкреплена и статистическими данными. Так, все увеличивающийся уровень автомобилизации населения приводит к тому, что около 80% отходов, образуемых в результате эксплуатации автотранспорта, принадлежит частным лицам и лишь 20% - предприятиям и организациям, на которые, прежде всего, ориентировано ныне действующее законодательство в сфере обращения с отходами. Это в очередной раз подчеркивает назревшую необходимость внесения глубоких изменений в нормативно-правовую базу федерального и областного уровней в части обращения с отходами, на основе которых будет возможно совершенствовать правовые акты местного значения и, соответственно, организационные механизмы в сфере обращения с отходами, в частности, их селективного сбора.

Мониторинг дрейфующих льдов Арктики

К проблемам планетарного масштаба относится проблема ускоренного таяния многолетних дрейфующих льдов Арктики, потеря которых может грозить планете такими катаклизмами как: полное исчезновение многовекового ледяного щита Гренландии; остановка теплого течения Гольфстрим; выделение огромного количества парниковых газов, вследствие таяния тундры; затопление прибрежных территорий стран, примыкающих к акваториям океанов и т.д. Именно состояние ледяных покровов Арктики, Антарктики и Гренландии, активно отражающих солнечные лучи может повлиять на температурный баланс всей планеты.

Арктический ледяной покров состоит из многолетних и сезонных льдов. Сезонные льды в летний период могут полностью растаять, а многолетние льды нет, сохраняя способность отражать солнечное излучение в течение полярного дня. Поэтому, уменьшение толщины и объемов многолетних льдов влекут за собой сокращение их площади поверхности и тем самым уменьшение поверхности отражения солнечных лучей.

Известен исторический факт сбора данных, на основе непрерывного контроля толщины льда северного полушария американскими подводниками. Эти данные долгие годы считались в ВМФ США конфиденциальными, но благодаря усилиям Нобелевского лауреата Ала Гора были раскритикованы и поведали историю, встревожившую ученых всего мира: с 1970-х годов протяженность и толщина арктического ледяного покрова стремительно уменьшались. [1]

Так по данным НАСА площадь ледового покрова многолетних льдов сократилась примерно с 5,5 до 3,0 млн. км², за период с 1958 г. по 2007г. [2] Данные за 2007-2008 г.г., полученные учеными по трем направлениям исследования Арктики свидетельствуют о серьезных последствиях для арктических экосистем:

- 1) состояние арктической атмосферы - повышение температуры до 5°С зарегистрированное осенью 2008 г.;
- 2) состояние арктического морского льда - зафиксирован рекордный минимум летних морских льдов в 2007 г.;
- 3) состояние вод океана – увеличение температуры поверхностных и глубинных слоев.

Легко подсчитать, что общий объем морского льда в семьдесят раз меньше, чем общий объем воды Арктического бассейна, в то же время объем льда летом 2007 г. составил всего половину летнего объема льда 2004 г.

По данным NSIDC [3], общая площадь морского льда Арктики в 1979-2000 гг. в среднем составила 7,7 млн. км², а уже в августе 2007 г. она составляла 5,8 млн. км² и была на 23% меньше, чем летом 2005 г.

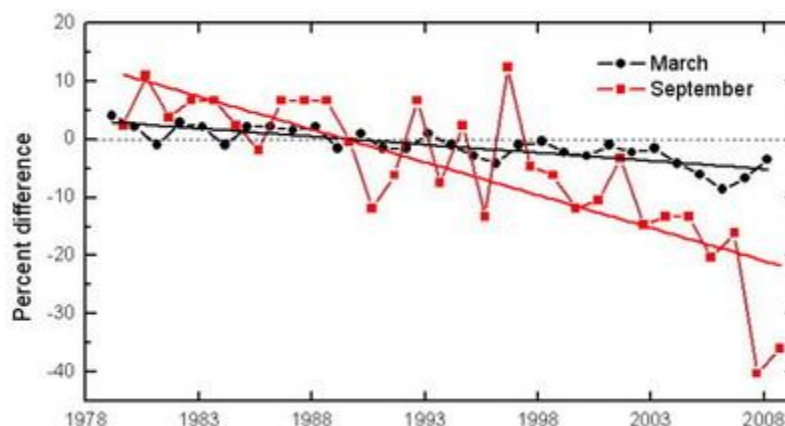


Рисунок 1. Временные ряды изменений ледяного покрова в марте и сентябре за период 1979-2008 г. г. [4]

Изображенные на рисунке 1 линейные регрессии определяют тенденцию явного уменьшения ледяного покрова за период 1979-2008 г.г., особенно в сентябре.

В то же время, данные мониторинга морской воды сигнализируют о драматическом опреснении, ускорившемся за последние десять лет.

Если порог опреснения морской воды будет превышен, то теплое течение Гольфстрим замедлится или вообще остановится, что повлечет за собой катастрофические последствия для стран Европы. [5]

Из выше изложенного можно сделать вывод, что именно уменьшение отражающей поверхности многолетнего ледового арктического щита увеличивает вероятность потери в течение летнего периода дрейфующих льдов арктического бассейна, что в совокупности увеличивает вероятность необратимых процессов в масштабах планеты.

С экономической точки зрения уменьшение площади и объема дрейфующих льдов Арктического бассейна может в будущем привести к созданию оптимальной межматериковой транспортной сети, но в настоящее время возникает угроза количественного роста айсбергов, что является дополнительным препятствием судоходству в арктических морях.

Поэтому, необходим более качественный мониторинг дрейфующих льдов и в том числе айсбергов, чтобы свести к минимуму потенциальные угрозы, возникшие для

плавающих платформ, добывающих природные минералы и морских судов, транспортирующих природные ресурсы, в том числе по Северному морскому пути.

В связи с этим необходимость в применении инновационных технологий, в том числе информационных, для мониторинга, теряющих площадь и объем льдов Арктики, становится все очевидней в условиях глобального потепления.

Система экологического мониторинга арктических экосистем, в том числе, включает меры по охране окружающей среды:

- 1) контроль загрязнения поверхности воды и льдов;
- 2) определение толщины нефтяных пленок и общего объема нефти, разлившейся на поверхности;
- 3) контроль источников и путей распространения примесей.

Разработанные концепции регионального спутникового мониторинга в конце 90-х годов прошлого века были обусловлены интенсивным освоением северных шельфовых месторождений и увеличением регионального уровня загрязнений.

Например, разработанная российскими учеными, система всепогодного экологического мониторинга арктического шельфа и прибрежной зоны арктических морей, осуществляющая контроль загрязнения поверхности льдов и их дрейф, доказала необходимость применения информационных технологий для оперативного контроля состояния окружающей среды в арктических регионах. В совокупности это позволило обеспечить доступ к спутниковым данным через Интернет организациям, заинтересованным в результатах постоянного экологического мониторинга.

Данные спутникового массива NSIDC используются в России для различных исследований, например, являются компонентой информационной системы по Карскому морю и служат основой для проведения оценок изменения площади морского льда и снежного покрова в различных регионах северного полушария. [6]

Основными источниками информации о дрейфующих льдах являются:

- - визуальные и инструментальные авиационные наблюдения;
- - информация ИСЗ;
- - визуальные и инструментальные станционные наблюдения;
- - инструментальная информация дрейфующих буев;

При этом ААНИИ [7] в параметры морского ледяного покрова включены более 20 характеристик, в том числе:

- - общая сплоченность ледяного покрова;
- - частная сплоченность и возрастная градации морского льда;
- - формы дрейфующего льда;

- - направление и скорость дрейфа морского льда;
- - торосистость, раздробленность морского льда;
- - морфометрические характеристики верхней поверхности
- - морского льда и снежного покрова;
- - динамические процессы в морском ледяном покрове;
- - феноменологические наблюдения за фазами развития ледяного
- - покрова на полярных и дрейфующих станциях и пр.

Регулярный комплексный анализ спутниковых снимков, данных полярных станций и авиационных наблюдений, информации с морских дрейфующих буйев позволяют создавать ледовые карты, которые являются основой мониторинга дрейфующих льдов.

Доставку ледовой информации на борт судов успешно решает автоматизированная система «Север», созданная в ААНИИ.

Развитие современных информационных технологий приема обработки и хранения спутниковых данных позволяют взглянуть на решение различных региональных задач в новом ключе.

Так программные средства российского информационно-технологического центра «СканЭкс» - лидера на российском рынке в разработке, производстве и внедрении технологий приема обработки и хранения данных о Земле из космоса предоставляют следующие возможности:

- - управление антенной и приемом данных;
- - форматирование данных и предварительную обработку;
- - архивирование данных;
- - просмотр данных и предварительную обработку;
- - углубленную обработку данных;
- - тематическую интерпретацию пространственных данных. [8]

Просмотром и тематической обработкой данных занимается программа ScanMagic, позволяющая обрабатывать данные дистанционного зондирования в режиме NRT. [9]

Углубленной обработкой данных занимается программа ScanEx Image Processor, которая состоит из базовой конфигурации и подключаемых модулей, например:

- - 3D моделирование и визуализация;
- - обработка рельефа;
- - тематическая обработка радиолокационных снимков;
- - гидрологическое моделирование.

Тематической интерпретацией пространственных данных занимается программа ScanEx NeRIS [10], основные достоинства которой связаны с использованием

искусственных нейронных сетей для интерпретации и дешифрования данных дистанционного зондирования (ДДЗ).

Конкретным примером спутникового топографического мониторинга арктической территории является Российско-Австрийский проект «Комплексное исследование Земли Франца-Иосифа», в рамках которого было сделано несколько географических открытий.

К ним относятся обнаружение новых островов, исчезновение острова Перламутровый, выявление случаев подвижек крупнейших выводных ледников. [11]

Для исследования в Арктике подледного слоя холодной солёной воды – галоклина, который является барьером, отделяющим опреснённые холодные воды у поверхности от тёплых вод находящихся на глубине, применяется разработка американских ученых - ИТР (ice-tethered profiler). Для установки системы ИТР ледовым буром делается отверстие куда опускается «profiler» на тросе по которому он может передвигаться на глубину от 5 до 800 м. Прикрепляясь к поверхности льда система ИТР дрейфует вместе с ледовым полем, измеряя характеристики воды и поставляя информацию об условиях подо льдом (см. рис. 2 - 3).



Рисунок 2. ИТР (ice-tethered profiler) [12]

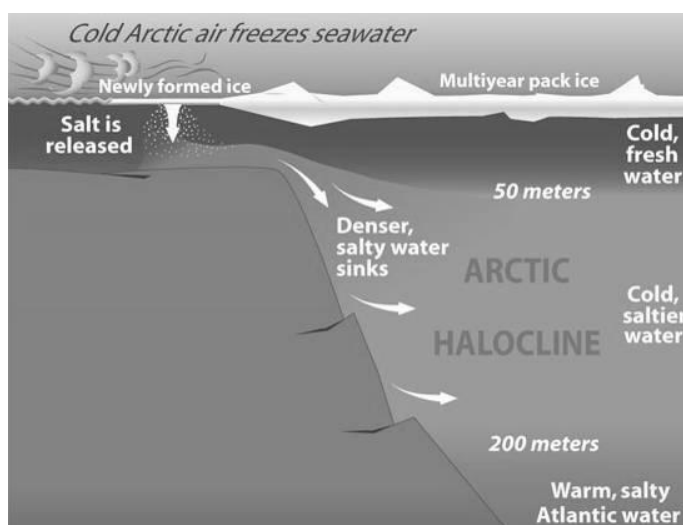


Рисунок 3. Пример глобальной экосистемной услуги - галоклина [12]

Научные исследования в этом направлении являются очень важными, так как более тёплые воды без галоклина могли бы подняться к поверхности и ускорить исчезновение арктического ледового покрова.

Одним из современных подходов к мониторингу дрейфующих льдов является систематизация процесса обнаружения айсбергов с помощью гидролокационных систем, которые могут определять подводную часть айсберга. Кроме того можно производить установку на айсберг специальных маячков, которые могут передать координаты дрейфа на спутник или предупредить об опасности надводные и подводные корабли.

Примером такого подхода может явиться научная разработка и испытание новой гидролокационной системы Farsounder, которая вызвала пристальный интерес у американского правительства.

Программное обеспечение Farsounder позволяет создавать трехмерные изображения препятствий, а сбор данных производится каждые две секунды (см. рис.4).

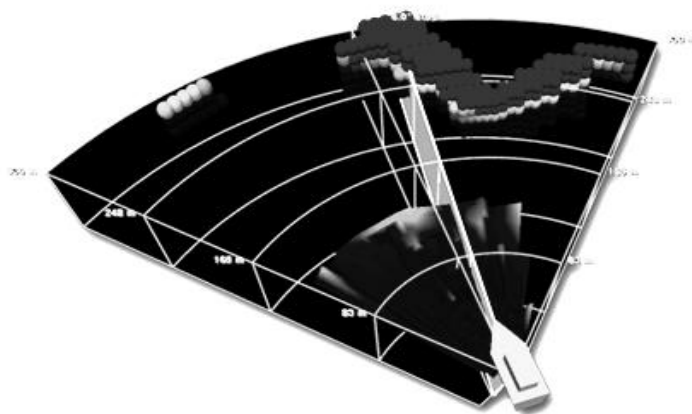


Рисунок 4. Farsounder в действии [13]

Таким образом, появляется возможность построить объемную модель опасного объекта и мгновенно передать информацию о направлении и скорости его движения, в том числе в Интернет.

Развитие экономик в регионах Северного полушария, приводит к необходимости инвестирования денежных средств на охрану окружающей среды в Арктике, потому что, например, одной из причин уменьшения объемов морского льда, как считают ученые, может являться арктическая сажа, приносимая с территорий промышленных центров в Северной Америке, Европе, России и Азии.

Таким образом, негативное влияние человека на хрупкую арктическую экосистему дрейфующих льдов, которое может привести к ее полной деградации, должно компенсироваться не только ассимиляционными природными процессами, но и экосистемными услугами предоставляемыми человеком природе, например, такими как

реализация программы «Спутниковые технологии в защиту детенышей тюленя в Белом море». Известно, что во время прокладывания одного ледового канала, в начале весны каждого года в связи с бесконтрольным прохождением судов через ледовые поля в Белом море гибнет от 500 до 1000 детенышей гренландского тюленя, поэтому проводится космический мониторинг движения судов через ледовые поля в местах расположения залежек тюленей. [14]

При освоении арктического пространства у России есть одно неоспоримое преимущество перед другими странами - наличие ледокольного флота.

Атомный ледокольный флот на протяжении долгих десятилетий оставался частью стратегической мощи России. [16] Именно атомные ледоколы сделали возможным освоение и исследование огромного северного водного пространства, покрытого льдами.

Разработка месторождений и обустройство различных районов Сибири ставили конкретные задачи по переброске больших объемов грузов с помощью ледоколов по Северному морскому пути (СМП). Обратно доставлялись нефть, газ, лесоматериалы, продукция горнорудной промышленности и другие ресурсы.

Если говорить о сегодняшнем положении и перспективах ледокольного флота России, то надо сделать акцент на его обновление.

На сегодняшний день обслуживание грузопотоков в Арктике оценивается в 14 ледоколов: 6 атомных (4 атомохода типа «Арктика» и 2 атомохода типа «Таймыр»), 4 дизельных линейных и 4 ледокола-снабженца для обслуживания буровых платформ.

К 2030 году оценка повысится до 10 – 12 новых ледоколов для обслуживания добывающего комплекса и около 30 ледоколов разных типов для обеспечения транспортировки углеводородов по морю, в том числе 3 атомных ледокола нового поколения мощностью 60 Мвт для круглогодичной транспортировки судов по СМП. [17]

Литература:

- [1] Ал Гор «Неудобная правда», Амфора, 2007 г.
- [2] Адрес ресурса - <http://www.arctic.noaa.gov/reportcard/seaice.html>
- [3] National Snow and Ice Data Center - Национальный центр данных по снегу и льду США
- [4] Адрес ресурса - <http://www.arctic.noaa.gov/reportcard/seaice.html>
- [5] «Когда остановится Гольфстрим?», журнал «Вокруг света», № 4, 2009 г.
- [6] Труды ВНИИГМИ-МЦД, 2007 г. - http://www.meteo.ru/publish_tr/trudy172/st17.htm
- [7] Арктический и антарктический научно-исследовательский институт Росгидромета
- [8] Источник - презентация «Новые технологии ИТЦ СканЭкс для дистанционного зондирования Земли из космоса»

- [9] Near-real time - оперативный режим
- [10] NeRIS - нейросетевая растровая интерпретационная система
- [11] Летчик-космонавт, проф., д.т.н. Савиных В.П., проф., д.т.н. Малинников В.А., «Космическая география: достижения и перспективы», материалы международной научно-технической конференции посвященной 225-летию МИИГАиК, М.; 2004 г.
- [12] Источник - <http://www.who.edu/oceanus/viewArticle.do?id=33006§ionid=1000%20>
- [13] Источник - www.farsounder.com
- [14] Источник - http://www.scanex.ru/ru/news/News_Preview.asp?id=n107211156
- [15] IFAW - Международный фонд защиты животных
- [16] Промышленный вестник №12 (101) 2008 г.
- [17] Леус С.М. «Экономическое освоение регионального пространства Арктики на основе развития морских коммуникаций», автореферат диссертации, Мурманск 2010 г.

Современные проблемы развития экономики и окружающей среды

Взаимодействие общества и природы имеет сложный и изменяющийся характер и происходит в определенной закономерности. С одной стороны, возрастает воздействие общества на природу, с другой стороны - усиливается зависимость общества от природной среды. Изучение закономерностей взаимодействия человека с окружающей средой является безусловной необходимостью как с точки зрения выживаемости человечества, так и с точки зрения оптимизаций указанных взаимодействий [2, 112].

Природные ресурсы, являясь составной частью окружающей среды (ОС), используются в процессе хозяйственной и иной деятельности для удовлетворения материальных, культурных и других потребностей общества - все это мы называем природопользованием. Поскольку последнее находится на стыке взаимодействия естественных и общественных процессов, то оно является одним из самых сложных объектов управления. В управлении природопользованием используют различные методы, среди которых широко распространены административно - правовые, организационные, экономические, социально-психологические.

В Республике Казахстан административно-правовые методы управления представляют собой систему законодательных и нормативно - правовых актов в сфере природопользования. Важнейшей задачей сегодняшнего дня является то, что национальные интересы Казахстана в области экономики и экологии становятся ключевыми. Так, Экологический кодекс Республики Казахстан, принятый в январе 2007 года, регулирует отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах территории государства. В статье 7 настоящего Кодекса указывается, что объектами охраны окружающей среды от уничтожения, деградации, повреждения, загрязнения и иного вредного воздействия являются земля, недра, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, леса и иная растительность, животный мир, генофонд живых организмов, естественные экосистемы, климат и озоновый слой земли [6, 8 -10].

Организационные методы управления в природопользовании заключаются в подготовке, принятии и реализации решений, направленных на предотвращение и ликвидацию загрязнений ОС, поддержании технологической дисциплины, организацию

малоотходной и безотходной технологий. Одним из примеров организационного метода управления является утвержденная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан (МООС РК) методика расчета выбросов парниковых газов, которая рекомендуется к применению юридическими лицами, имеющими источники выбросов парниковых газов в атмосферу.

Методика может быть использована при проведении ежегодной инвентаризации выбросов парниковых газов от предприятий с целью государственного учета и регулирования эмиссий парниковых газов. Необходимость государственного учета и регулирования выбросов парниковых газов определяется участием Республики Казахстан в Рамочной Конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН) и Киотском протоколе. 17 сентября 2009 г. Киотский протокол официально вступил в силу для РК. Одним из обязательств Республики Казахстан, как Стороны РКИК ООН, включенной в Приложение I, является предоставление отчета о национальных выбросах парниковых газов и Национального Сообщения [7].

Экономические проблемы природопользования занимают все более важное место в системе мировых приоритетов. В рыночных условиях хозяйствования имеет место ряд недостаточно глубоко изученных эколого-экономических вопросов. Такие проблемы, как сочетание различных механизмов регулирования, определение экономической ценности природных богатств, эффективности и платности природопользования, создание системы стимулирования природоохранной деятельности требует своего дальнейшего рассмотрения и проведения научных исследований.

Экономические методы управления природопользованием заключается в широком использовании системы цен, тарифов, платежей, штрафов, премий, фондов экономического стимулирования, кредитов и т.п. Они признаны обеспечивать рациональное и комплексное использование природных ресурсов, объектов, охрану и воспроизводство окружающей природной среды (ОПС).

Экономическое регулирование охраны окружающей среды (ООС) и природопользования включает в себя следующие виды механизмов [6, 51-52]:

- планирование и финансирование мероприятий по ООС;
- плата за эмиссии в ОС;
- плата за пользование отдельными видами природных ресурсов;
- экономическое стимулирование ООС;
- рыночные механизмы и торговля квотами на эмиссии в ОС;
- экологическое страхование;
- экономическая оценка ущерба, нанесенного ОС.

Социально-психологические методы управления представляют собой систему средств социального и психологического воздействия через СМИ, рекламу на население с целью обеспечения благоприятных условий для проживания людей, снижение заболеваемости, увеличения продолжительности жизни людей и способности их к труду, сохранения эстетической ценности природных ландшафтов.

В настоящее время во всем мире все более активно выдвигаются проблемы качества окружающей среды, обеспечения экологической безопасности в их взаимосвязи с экономикой. Очевидно, что подходы к решению этих проблем, как в теории, так и на практике в большинстве стран различны.

Современное воздействие антропогенной деятельности на окружающую среду обусловлено в первую очередь развитием техники и технологии и становится настолько масштабным, что вызывает изменение характеристики состава и свойств окружающей среды, т.е. качества окружающей среды. Совершенствование системы управления качеством ОС предполагает решение таких проблем как управление социально-экологическими территориальными системами, среди которых особое место занимают крупные города, как источник концентрированного воздействия на ОС и собственные подсистемы. В этой связи важнейшей составляющей природопользования в городских условиях является установление степени рациональности, необходимости и интенсивности процессов использования ресурсного потенциала окружающей природной среды, которая постоянно подвергается влиянию загрязняющих природных и антропогенных факторов [5].

На урбанизированных территориях Республики Казахстан основная масса загрязняющих "веществ в атмосфере связана с выбросами от предприятий цветной и черной металлургии, нефтегазового комплекса, предприятий теплоэнергетики, автотранспорта. Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся в 23 населенных пунктах республики. Состояние загрязнения воздуха оценивается по результатам анализа и обработки проб воздуха, отобранных на стационарных постах наблюдений. Основными критериями качества являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест. Уровень загрязнения атмосферы оценивается по величине комплексного индекса загрязнения атмосферы (ИЗА₅), который рассчитывается по пяти веществам с наибольшими нормированными на ПДК значениями с учетом их класса опасности.

Так, по данным наблюдений за январь 2009 года наибольший уровень загрязнения воздуха наблюдается в г.Алматы (ИЗА₅16,2).

К загрязненным городам ($ИЗА_5 > 5$) отнесено 10 городов, в том числе с высоким уровнем загрязнения воздуха ($ИЗА_5 > 7$) - 8 городов (Алматы, Усть-Каменогорск, Актөбе, Тараз, Темиртау, пос.Глубокое, Караганда и Шымкент) [7].

Предприятия, загрязняющие ОС, осуществляют плату за эмиссии в ОС, которая взимается в порядке специального природопользования. Специальное природопользование осуществляется на основании экологического разрешения, выдаваемого уполномоченным государственным органом в области ООС или местными исполнительными органами областей, города республиканского значения, столицы. При этом, объектом обложения является фактический объем эмиссий в ОС в пределах и (или) сверх установленных нормативов эмиссий в ОС. Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ зависят от вида загрязняющих веществ и месячного расчетного показателя (МРП) за 1 тонну [4, 71].

Конечно, при определении ставки платы, позволяющей достичь оптимального уровня загрязнения, практически невозможно избежать ошибки. К тому же с течением времени ситуация в экономике меняется и требуется постоянный пересмотр этой ставки, что делает данный механизм чрезвычайно неудобным инструментом, но на какой-то период удастся добиться определенной экологической стабилизации. Использование механизмов экономического регулирования ООС и природопользования (плата за эмиссии в ОС, плата за пользование отдельными видами природных ресурсов, торговля квотами на эмиссии в ОС и др.) позволяет лишь только минимизировать затраты на достижение определенного качества окружающей среды, но не гарантирует достижения желаемого состояния [3, 56-57].

В городских условиях характер процессов хозяйственного использования окружающей природной среды значительно усложняется, поскольку в данном контексте должны быть рационально использованы другие природные блага и производственные ресурсы, обеспечивающие достаточные условия для жизнедеятельности населения.

Для исследования проблемы развития экономики и окружающей среды часто используют методы горизонтального (временного) - сравнение каждой позиции отчетности с предыдущим и структурного (вертикального) анализа, позволяющего осуществить макроэкономический подход к изучаемым явлениям и процессам. Данные методы дают возможность наглядно зафиксировать различные взаимосвязи и отношения в динамике отдельных ее показателей, а также взаимосвязи и зависимости между издержками на охрану окружающей среды и макроэкономическими показателями (ВНП, ВВП, инвестиции, уровень цен), т.е. взаимосвязи проблем охраны окружающей среды с уровнем экономического развития страны.

Воздействие на окружающую среду, ее деградация довольно тесно связаны с достигнутым уровнем экономического благосостояния страны: чем выше последний, тем ниже уровни деградации. При этом многочисленными исследованиями выявлена закономерность: при росте дохода на душу населения уровень деградации окружающей среды сначала растет, а затем — по мере достижения определенного уровня благосостояния — он начинает снижаться. В теории эта кривая получила название экологической кривой Кузнеця.

По мере экономического роста, начинающегося с низкого уровня развития и доходов в стране, на первый план выходят природоэксплуатирующие сектора, экстенсивное использование природных ресурсов в добывающей промышленности, сельском и лесном хозяйствах и т.д. Все это приводит к росту истощения природных ресурсов и загрязнения окружающей среды. Однако по мере роста экономики, ее структурно-технологических ресурсосберегающих изменений, распространением экологически чистых технологий, вступления на постиндустриальную стадию развития с приоритетами в области информационных технологий и сферы услуг экологическое воздействие снижается. Этому способствует и повышение уровня благосостояния населения в целом и рост его требований к экологической компоненте качества жизни[1, 29-30].

Таким образом, в нынешних условиях развития экономики, решение двойственной задачи - экономический рост и качество окружающей среды, т.е. обеспечение более высокого жизненного уровня с одновременным удовлетворением потребностей человека, включая потребность в благоприятной окружающей среде, в условиях ограниченности ресурсов возможно путем:

- дальнейшего формирования и использования эффективного экономического механизма и регулирования в области охраны окружающей среды и природопользования;
- обеспечение альтернативных вариантов решения экологических проблем на макро уровне с участием государства, рынка и его механизмов в природопользовании;
- на микро уровне - развитие и внедрение малоотходных и ресурсосберегающих технологий, технологические изменения;
- стимулирования внедрения методов и приемов экологического менеджмента на предприятии;
- осуществления прямых природоохранных мероприятий и т.д.

Все вышеуказанное позволит сэкономить и высвободить из производственного процесса огромное количество природных ресурсов, уменьшить загрязнения и отходы при увеличении конечных результатов, что потенциально приведет к экономическому росту.

Литература

1. Бобылев С.Н., Ходжаев А.Ш. Экономика природопользования. Учебник. М.: 2003
2. Гирусов Э.В., Бобылев С.Н., Новоселов А.Л., Чепурных Н.В. Экология и экономика природопользования. М: ЮНИТИ, 2000.
3. Голуб А.А., Сафонова Г.В. Экономика окружающей среды и природных ресурсов. Вводный курс. Учебное пособие. М.: ГУ ВШЭ, 2003
4. Закон РК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет». - Алматы: Юрист, 2008
5. Никитин А.Н. Построение региональной системы комплексного экологического мониторинга // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов.- 2003.-№1
6. Экологический кодекс Республики Казахстан.- Алматы: Юрист, 2009
7. <http://www.eco.gov.kz/index12.htm>

Инновационные механизмы устойчивого использования сельскохозяйственных земель в Республике Казахстан

В Послании Президента Республики Казахстан на 2010 год важным сегментом диверсификации определено развитие агропромышленного комплекса. Его развитие должно проходить по трем основным направлениям.

«Во-первых, основной акцент должен быть сделан на росте производительности труда. Производительность труда в сельском хозяйстве у нас самая низкая и составляет около 3 тысяч долларов на одного занятого в год. В то время как в развитых странах этот показатель составляет 50–70 тысяч долларов. Вот где перспективы роста для села. Поэтому наша задача – уже к 2014 году как минимум в два раза повысить производительность в агропромышленном комплексе. Решить эту непростую задачу в состоянии только аграрно-индустриальная диверсификация, то есть резкий рост переработки сельхозсырья, новое оборудование, новые технологии и подходы в сельском хозяйстве. Надо использовать мировой опыт, быстрее внедрять его в наше сельское хозяйство.

Во-вторых, обеспечение продовольственной безопасности страны. К 2014 году более 80% внутреннего рынка продовольственных товаров должны составлять отечественные продукты питания. У нас есть возможности для этого. В-третьих, реализация экспортного потенциала, в первую очередь это рынки стран Таможенного союза, Центральной Азии, Кавказа и Ближнего Востока» [1]

В стратегическом плане развития Республики Казахстан до 2020 года определено, что «Казахстан с его огромными земельными ресурсами имеет долгосрочное сравнительное преимущество в развитии сельскохозяйственного производства. Будет продолжена работа по повышению производительности сельского хозяйства и увеличению добавленной стоимости в сельскохозяйственной переработке. Наряду с повышением эффективности водопользования в сельском хозяйстве, будут реализованы меры по адаптации растениеводства к возможным последствиям глобального потепления.

Учитывая, что в сельской местности проживает около 50 % населения страны, развитие аграрной отрасли является ключевым фактором повышения качества жизни сельского населения. В этой связи, будет продолжена работа по развитию социальной и инженерной инфраструктуры села, моделированию оптимального сельского расселения.»[2]

Стратегические цели в сфере сельского хозяйства к 2015 году:

- экспортный потенциал аграрной отрасли увеличится до 8 % в общем объеме экспорта;
 - производительность труда в агропромышленном комплексе увеличится не менее чем в 2 раза;
 - повысится доля переработки мяса до 27 %, молока – до 40 %, плодов и овощей – до 12 %.
- [2]

Исламское финансирование уделяет большое внимание развитию сельского сектора. При условии распределения рисков он отвечает большинству потребностям людей сельскохозяйственной отрасли. Развитие реальной экономики зависит от соотношения трех основных ее секторов. Основной сектор реальной экономики объединяет отрасли, связанные с добычей сырья и его переработкой в полуфабрикаты. К первичному сектору относятся сельское хозяйство, рыболовство, лесоводство, охота и добыча природного сырья (угля, нефти, металлических руд и т.д.). Первичный сектор был самым первым в истории человечества, он начинался с экономической деятельности первобытных людей (собирачество и охота). Вплоть до начала Промышленной революции первичный сектор занимал важнейшее место в мировой экономике, а в пределах самого первичного сектора важнейшей отраслью являлось сельское хозяйство.

Сейчас преобладание первичного сектора, как правило, говорит о крайне низком уровне экономического развития государства или региона. Примером этому служат многие страны Африки, где до сих пор большая часть населения занята в сельском хозяйстве.

Но есть и исключения. Первичный сектор в виде безостановочной добычи и продажи нефти является основой экономики богатейших стран Персидского залива – Саудовской Аравии, Катар, Кувейта и т. д.

В Казахстане сельское хозяйство обеспечивает 80% легкой промышленности. Сельское хозяйство основное звено АПК Казахстана. В нем занято свыше 23 процентов трудоспособного населения и оно дает почти 25 процентов всей продукции народного хозяйства республики. Сельское хозяйство Казахстана имеет важное межгосударственное значение, поставляя на продажу много зерна, мяса, шерсти и другой продукции. Развитию в Казахстане крупного сельского хозяйства способствует прежде всего наличие огромного земельного фонда с обширными площадями сельскохозяйственных угодий, куда входят пашни, пастбища, выгоны.

Для исламского финансирования сельское хозяйство является одной из основных направлений в финансировании. Множество инструментов исламского финансирования направлены на развитие именно сельскохозяйственной отрасли.

Таблица 1 - Развитие исламских финансов по странам в 2006-2007 г.г.

	Активы, 2007, млрд. долл. США			Итого	Итого	Количество компаний
	Банки	Такафул (страхование)	Инвест. Компании	2007	2006	
Иран	233,0	2,3	---	235,3	154,6	25
Саудовская Аравия	91,2	0,8	---	92,0	69,4	17
Малайзия	65,7	1,3	0,1	67,1	65,1	38
Кувейт	54,0	0,2	8,9	63,1	37,7	29
ОАЭ	48,2	0,9	0,0	49,1	35,4	12
Бахрейн	37,1	0,3	---	37,4	26,3	27
Катар	19,3	0,4	1,3	21,0	9,5	14
Великобритания	18,1	---	---	18,1	10,4	6
Турция	15,8	---	---	15,8	10,1	4
Пакистан	6,3	---	---	6,3	15,9	20
Бангладеш	5,7	---	---	5,7	14,3	14
Египет	5,7	---	---	5,7	3,9	3
Судан	5,2	0,1	---	5,3	4,5	23
Другие страны	16,6	0,4	0,2	17,2	14,4	48
Итого	622,0	6,6	10,5	639,1	471,5	280

**Зарубежный опыт использования экономических инструментов
водопользования**

Водные ресурсы - важнейший компонент окружающей природной среды. Это возобновляемый, ограниченный и уязвимый природный ресурс, вовлеченный в единый гидрологический процесс речного бассейна, независимо от того, является он национальным или трансграничным. Достаточность и качество водных ресурсов рассматриваются необходимым условием экономического и социального развития страны, ее экологического благополучия. [1]

Казахстан относится к числу государств, которые имеют ограниченные водные ресурсы и испытывают их значительный дефицит, как для удовлетворения хозяйственных нужд, так и для обеспечения населения чистой питьевой водой. [2]

Остроту проблема устойчивого водообеспечения в Казахстане приобретает в связи с тем, что наиболее значимые источники поверхностных вод находятся на территории соседних государств, таких как Россия, Китай и ряд других.

Расширение экономической активности в этих странах ведет к сокращению поступления части стока водных ресурсов на территорию Казахстана.

Для Казахстана в условиях трансграничности поверхностных водных ресурсов важно рассмотрение международного опыта по двум основным направлениям. Во-первых, это система управления водными ресурсами внутри отдельно взятой страны, что необходимо для четкого определения задач, стоящих перед республикой в водном секторе, а также основных путей их решения.

Во-вторых, это механизмы решения вопросов совместного использования водных ресурсов трансграничных рек, что может выступить основой для развития региональных процессов по совместному управлению водными ресурсами. [3]

Образцы четкого, высокоэффективного управления водой нам дают Франция, Германия, Голландия, США, Австрия и другие. Эти страны способны быстро аккумулировать в своих водохозяйственных объектах новейшие рекомендации науки и практики.

Конституции целого ряда стран устанавливают исключительно государственную собственность на водные ресурсы. В других странах предусматриваются наряду с государственной, частная и муниципальная собственность на водные ресурсы. В

государствах, имеющих федеративное устройство, конституции передают часть прав и полномочий и разграничивают предметы ведения в сфере водопользования между федеральным уровнем государственной власти и субъектами федерации.

Вместе с тем, прогрессивный мировой опыт показывает, что лучшей практикой управления водными ресурсами является использование интегрированного подхода.

Водное законодательство большинства зарубежных стран предусматривает государственное регулирование в области использования и охраны водных объектов. При этом практически во всех странах происходит усиление роли государства в регулировании водных отношений. В этой связи созданы государственные водохозяйственные органы, на которые возложены функции регулирования отношений в сфере водопользования исходя из интересов общества. Все большее значение приобретает разрешительный порядок предоставления водных объектов в пользование с учетом приоритетности водопользователей.

В странах с развитой экономикой законодательно установлена необходимость разработки долгосрочных программ комплексного использования и охраны водных объектов с целью снижения уровня их загрязнения и предотвращения истощения водных ресурсов.

Например, в Европейском Союзе с 2000 года принят и активно вводится в действие основополагающий документ по вопросам управления водными ресурсами – «Водная рамочная директива», обязательный для исполнения всеми странами ЕС.

Директива преследует две основные цели: создать организационные рамки для европейского водного хозяйства и достичь «удовлетворительного экологического состояния» европейских рек, озер и морей к 2015 г.

В глобальном масштабе Комиссия ЕС и страны ЕС ежегодно расходуют почти 1,5 млрд. евро на проекты в области управления водными ресурсами, и повышение эффективности использования этих инвестиций может дать серьезный эффект.

Таким образом, несомненный интерес представляет то, как в развитых странах в водохозяйственные дела вовлекаются средства государства, частных водопользователей, какие выстраиваются объемы и пропорции, какие складываются отношения, какими способами достигается экономное управление водой, экономное ее расходование, как при этом учитываются потребности природы. [4]

В целом, на основании этого опыта можно построить свою, национальную систему, которая будет органично аккумулировать как удачные зарубежные разработки, так и собственно казахстанские предложения, разработанные с учетом местной специфики, особенностей водного хозяйства республики.

Системы управления водой зависят от окружающих природных и социальных условий, где находятся водные ресурсы. Поэтому эти системы должны быть в согласии с региональной спецификой. Для разумного управления водой власти, несущие основную ответственность, должны взять на себя инициативу путем установления целей в водохозяйственной политике и развития необходимого потенциала. Также необходимо придавать особое значение и поощрять активное участие гражданского общества и частного сектора, поскольку уже признано, что водохозяйственные проблемы не могут решаться только правительством.

Помимо внутренних мер по водообеспечению для Казахстана не менее актуально и решение вопроса на внешнем направлении, так как около 45 процентов водных ресурсов поступает в республику извне, посредством трансграничных рек. В этой связи, не меньшую ценность и область для глубокого изучения представляет собой накопленный опыт совместного использования трансграничных вод. Особенно, опыт по созданию действенных нормативно-правовых инструментов решения проблемы.

У каждой страны имеются очевидные мотивы для забора и использования воды там, где она находится под ее политическим контролем. В то же время непосредственного стимула к сохранению или охране запасов в интересах пользователей, находящихся за национальными границами, не существует. Кроме того, отчасти потому, что во многих местах реки или озера являются ключевым компонентом национального самосознания, владение и контроль над водотоками рассматривается как жизненно важный фактор защиты национальных интересов.

Помимо загрязнения, наибольшую озабоченность стран, расположенных в нижних частях течения рек, вызывают крупные плотины или отводные каналы, которые сооружаются для целей водоснабжения, орошения, получения гидроэнергии или борьбы с наводнениями, поскольку они могут уменьшать количество воды, достигающей территории таких «низовых» стран или моря, а также влиять на состояние экосистем вдоль речного русла.

Несмотря на сложность этих проблем, имеющиеся данные позволяют утверждать, что споры вокруг воды можно урегулировать дипломатическими методами. На межгосударственном уровне управление водными ресурсами достигается сотрудничеством по вопросам совместного использования трансграничных водных ресурсов.

Правовой режим трансграничных вод регулируется, как правило, международными конвенциями и договорами, действие которых распространяется на государства, их подписавшие (или на государства, присоединившиеся к ним).

Основными глобальными документами, регулирующими отношения государств по использованию трансграничных вод являются две международные конвенции - Конвенция по оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (1991 г.) и Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (1992 г.).

Международно-политическое значение этих документов трудно переоценить, однако они носят общий рекомендательный характер, затрагивая, прежде всего, экологические проблемы. [5]

Конвенция ЕЭК ООН об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте, а также разработанные позже протоколы к ней имеют большое значение для сотрудничества по трансграничным водам. Эта региональная Конвенция содержит положения, касающиеся таких важных вопросов, как участие общественности, оценка воздействий на окружающую среду, деятельность совместных органов и т.п.

Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер была подписана в г. Хельсинки 17 марта 1992 года. Эта Конвенция подготовлена под эгидой ЕЭК ООН и вступила в силу 6 октября 1996 года. Она играет важную роль в развитии сотрудничества по трансграничным водам во многих частях региона ЕЭК ООН. Протокол по воде и здоровью к этой конвенции направлен на предотвращение, контроль и снижение заболеваемости, связанной с водой.

Важным моментом является, тот факт, что Хельсинская конвенция устанавливает общую обязанность сторон сотрудничать путем подписания двухсторонних и многосторонних соглашений, приведения в соответствие законодательства и управленческих мероприятий, совместных или координированных программ мониторинга, исследований и развития, обмена информацией, консультаций и создания совместных структур в целях предотвращения, контроля и сокращения трансграничного воздействия. Такая система взаимодействия предполагает тесное сотрудничество, охватывающее значительное количество важнейших аспектов двусторонних и многосторонних вопросов водопользования.

Помимо глобальных международных конвенций большое значение имеют и соответствующие соглашения, прямо относящиеся к трансграничным водным ресурсам. При этом, как правило, преобладают двусторонние соглашения.

В водохозяйственной политике ряда стран применяется бассейновый принцип управления трансграничным водным объектом и связанными с ними водохозяйственными системами в масштабах всего бассейна реки или озера, что обеспечивает единую

сбалансированную, учитывающую особенности водного объекта и населения, техническую, экономическую, социальную и природоохранную политику в целом по всему водосбору.

Степень сотрудничества варьируется от координации (обмен сведениями) до совместной работы (разработка национальных планов) и совместных действий (включающих совместное владение инфраструктурой). В некоторых случаях результатом сотрудничества стало появление институциональных структур, через которые правительства могут взаимодействовать на регулярной основе.

В основе бассейнового управления лежит международное сотрудничество в рамках Конвенции по трансграничным водотокам и международным озерам. Бассейновый подход к рассмотрению проблем водопользования и природопользования в целом дает дополнительные возможности для решения многих проблем, сближает позиции в международном сотрудничестве и в конечном итоге делает этот подход универсальным.

Примером эффективности договорной базы по бассейновому управлению является сотрудничество европейских стран в водном управлении и контроле загрязнения в бассейне реки Дунай. Тринадцать придунайских стран составили соглашения для улучшения уже существующих и организации новых систем управления водными ресурсами. Евросоюз ежегодно выделяет значительные средства на финансирование управленческой структуры программы по бассейну Дуная, еще столько же поступает из других источников. Достаточное финансирование позволяет спокойно сбалансировать интересы всех прибрежных стран: анализировать водопользование, оценивать системы мониторинга и инфраструктуры водных услуг, определять необходимость очистки сточных вод и т.п.

Реальности совместного использования воды не оказывают серьезного влияния на разрабатываемые национальные стратегии. Зачастую каждая страна того или иного трансграничного речного бассейна разрабатывает собственные экономические стратегии, которые опираются на одни и те же водные ресурсы.

Очевидно, что никакие национальные планы, составленные вне рамок общерегиональной стратегии совместного использования водных ресурсов, не могут быть реальными. Если объединить эти планы и рассмотреть их как единое целое, то станет ясно, что имеющиеся в наличии совместные ресурсы воды не покроют их общих потребностей. Очевидная опасность заключается в том, что конкурирующие национальные планы становятся источником напряженности и препятствием на пути к сотрудничеству. [6]

Внутри стран использование воды регулируется институтами, законами и нормами, выработанными в ходе политических процессов различной степени прозрачности. Институты, законы и правила управления водными ресурсами, пересекающими границы, как правило, определены значительно менее четко. Притом, что конфликты случаются редко, а отношения кооперации преобладают, само сотрудничество носит достаточно поверхностный характер.

В теоретическом плане наиболее логичный подход к эффективному международному управлению водными ресурсами в рамках бассейна – интегрированный. Его суть состоит в том, чтобы страны бассейна организовали торговлю сельскохозяйственными ресурсами, гидроэнергетическими и другими услугами сообразно своим сравнительным преимуществам в водопользовании. Например, гидроэнергетика более прибыльна в горных регионах, где скорость воды увеличивается, в то время как орошение достигает наилучших результатов в долинах и на равнинах. Поставки электроэнергии в обмен на сельскохозяйственные товары — один из способов, позволяющих воспользоваться этим сравнительным преимуществом.

Однако на практике, на территории большинства бассейнов рек отсутствуют институты для решения споров и координации совместного использования ресурсов. В результате в правительственной политике повышается роль таких факторов, как доверие и стратегические соображения. Потенциальные выгоды от трансграничного управления водными ресурсами велики. Например, Бразилия и Парагвай разрешили столетний пограничный спор, подписав Соглашение Итайпу.

Без сотрудничества страны не могут управлять совместными водными ресурсами и оптимизировать условия, ведущие к дальнейшему прогрессу. Важно перейти от эгоистической национальной политики и односторонних действий к общим стратегиям и многостороннему сотрудничеству.

Все больше правительств разных стран признают, что для достижения реальной водной независимости необходимо использование соглашений с участием всех стран бассейна или даже создание многосторонних механизмов.

В каком-то смысле это уже происходит, но меры, предпринимаемые правительствами, еще недостаточны и не всегда адекватны. В частности, в инициативах и институтах по речным бассейнам нет недостатка. Однако анализ мировой действительности показывает, что у большинства из них есть общие негативные черты. Повседневную и очень важную работу в них ведут технические эксперты, в которую никоим образом не вовлечены структуры, обладающие политическим весом. Итогом является такая институциональная структура бассейнового сотрудничества, которая

больше занимается отдельными проектами, а не общей картиной использования реки в целом. [7]

Организации речных бассейнов часто страдают от недостатка технической экспертизы, нехватки кадров и управления, как по целям программы, так и при постановке новых целей. Например, Комитет бассейна Нигера, созданный в 1980 г., оставался в целом неэффективным, несмотря на несколько раундов реструктуризации. В отсутствие финансовой или политической поддержки он оказался неспособным разрабатывать стратегии интегрированного социо-экономического развития и защиты окружающей среды, что ему изначально вменялось. Лишь недавно страны бассейна начали понимать степень взаимозависимости друг от друга и делать финансовые вложения, чтобы поддержать структуру.

Большой проблемой для многих является недостаток финансирования. Инициативы в Центральной Африке, к примеру, часто страдали от недостатка финансов, что сдерживало сотрудничество. Многие межгосударственные институты имеют слабую способность претворять соглашения в жизнь, поскольку не располагают механизмами реального проведения принятых решений.

Вместе с тем мировой опыт содержит ряд примеров более или менее приемлемых вариантов совместного использования трансграничных водных ресурсов в вододефицитных регионах. Одним из таких является взаимодействие Израиля и Иордании в бассейне реки Иордан.

Для Казахстана и стран Центральной Азии здесь важен опыт того, что природной и рациональной единицей для управления и планирования развития речного хозяйства выступает речной бассейн целиком в противовес искусственным управленческим единицам, навязываемым политическими границами.

Управление водными ресурсами в масштабах всего бассейна имеет также основополагающее значение для реализации принципов равноправного распределения и пользования природными ресурсами, и в этом смысле соответствует Хельсинкским правилам 1967 г. и Конвенции Комиссии по международному праву о законах и вненавигационных методах использования международных водных путей (Конвенция КМП о водных путях от 1997 г.).

Во-вторых, необходимо совершенствовать обмен информацией и технологиями между государствами бассейна, что принесет выгоды в масштабе всего региона. Процесс привлечения ученых и экспертов к совместному управлению, проектам в области развития и охраны природных ресурсов способствует созданию коммуникационных сетей, что со временем может помочь снижению уровня политической напряженности.

Сотрудничество и обмен информацией также помогут проверять достоверность исходных данных, что имеет важнейшее значение для принятия надежных решений.

В-третьих, крайне актуальное значение имеет охрана, причем не только водных ресурсов и способов их получения, но и всей экосистемы. Это позволит уменьшить объем нерационально расходуемой воды и предотвратить дальнейшее истощение водных запасов. Устаревшие и приходящие в негодность системы водоснабжения в Израиле и Иордании теряют половину проходящего по ним объема воды за счет утечек и чрезмерного испарения.

Таким образом, мировой опыт показывает, что трансграничные воды практически всегда ведут к созданию определенной напряженности в обществах, которые они объединяют. Эту напряженность нельзя рассматривать изолированно. Она связана со многими факторами, которые гораздо шире, чем просто отношения между странами, и включают заботу о национальной безопасности, экономических возможностях, открытости и экологической стабильности. Управление общими водными ресурсами может стать силой объединения или конфликта. [6]

В целом, с учетом позитивного и негативного опыта для Казахстана в плане дальнейшего выстраивания межгосударственных отношений в области использования трансграничных водных ресурсов необходимо сосредоточить внимание на следующих основных направлениях.

1. Необходимо повышение роли политических переговоров в целях формирования доверия и повышения легитимности. Международное сотрудничество в сфере водных ресурсов зависит от того, проявят ли государства политическую волю к тому, чтобы осуществлять управление совместно. В этой связи важно использовать международную поддержку, которая способна помочь созданию благоприятной среды для успешного сотрудничества.

2. Целесообразно усиление поддержки межгосударственных бассейновых организаций, в том числе расширение их мандатов и укрепление потенциала в области контроля за осуществлением международных соглашений. В одиночку ни одна институциональная структура не может выработать предложений по разблокированию выгод от трансграничного сотрудничества.

3. Необходимо обеспечение адекватного финансирования трансграничного управления водными ресурсами.

4. Важно создать общий доступ к информации. Сведения необходимы для соседних стран, чтобы оценить степень неэффективности односторонних программ. Информация может также помочь выявить общие интересы. [8]

В перспективе с увеличением хозяйственной деятельности в бассейнах трансграничных рек республики и сопредельных государств, особенно в зоне формирования и преимущественного использования водных ресурсов, проблема сокращения естественных ресурсов поверхностных вод Казахстана будет усиливаться.

Следовательно, водное хозяйство страны будет развиваться в условиях дефицита водных ресурсов, и решение водных проблем потребует эффективной системы управления. Данная проблема комплексная и требует всестороннего подхода, с учетом наработанного опыта как отечественного и международного.

Литература

1. Оперативная информация Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства РК 2009-2010 гг.
2. Отчет «Доступ населения Республики Казахстан к питьевой воде и санитарии» // Комитет по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, Проект ПРООН «Национальный план по интегрированному управлению водными ресурсами и водосбережению в Казахстане», январь 2006 г.
3. Национальный доклад Республики Казахстан о состоянии водных ресурсов и основные проблемы современного управления // Семинар: по вопросу о роли экосистем как источников воды «Водные экосистемы: особенности, функции и необходимость целостного подхода к охране и восстановлению экосистем», Женева, 13-14 Декабря 2004 г.
4. Отчет «Трансграничное водное сотрудничество в новых независимых государствах» // Европейская экономическая комиссия ООН, Агентство по охране окружающей среды Швеции при поддержке Регионального европейского офиса Программы ООН по окружающей среде, Министерство природных ресурсов Российской Федерации и Агентство экологических оценок «Экотерра. Мадрид, Испания, 26-28 ноября 2003 года.
5. Сарсембеков Т.Т., Кожиков А.Е. Международно-правовые аспекты использования и охраны трансграничных рек. – Алматы: Атамұра, 2002 г.
6. Национальный отчет о человеческом развитии 2003 «Вода как основной фактор человеческого развития» // ПРООН в Казахстане.
7. Кеншимов А.К., Управление водными ресурсами в Казахстане: Перспективы применения Плана ИУВР и реализация положений Водного кодекса через преобразование и усиление управления водными ресурсами на национальном и бассейновом уровне // Доклад Стокгольм, август, 2006 г.

8. Водный кодекс Республики Казахстан, от 9 июля 2003 г

Политика согласования конфликтных ресурсных интересов: экономический аспект*

Начало третьего тысячелетия охарактеризовалось усилением негативных тенденций социально-экономического развития, вызванных глобализацией мирохозяйственных связей и трансформацией общественных отношений. Для постиндустриальной экономики характерным является продуцирование и проявление качественно новых глобальных проблем и вызовов: экологический фактор становится определяющим в формировании общемировой социально-экономической и политической динамики.

Окружающая среда (ОС) как основной ресурс устойчивого развития (УР), должна быть интегрирована и играть ключевую роль в процессах принятия решений, направленных на сокращение потерь природных ресурсов. Прежде всего, таких стратегически важных экологических ресурсов, как вода, земля, леса, биоресурсы. Очевидно, что актуальной задачей ближайшего будущего является совершенствование через экономические и правовые механизмы политики рационального природопользования, особенно согласования ее национальных и международных аспектов. Следовательно, для поддержания УР и экологической емкости биосистем одним из необходимых условий является соблюдение экологических границ воздействия на них. В этой связи особую актуальность приобретает проблема экологических конфликтов (ЭК). Особенно ощутимым негативное влияние ЭК на состояние социальных и эколого-экономических систем и тенденции их развития является в период экономических, научно-технических и социо-культурных трансформаций. Уже в ближайшем будущем весьма вероятным является возникновение региональных и международных конфликтов за владение и/или доступ к стратегическим экологическим ресурсам [3, 60-66; 4; 6, 99-103; 7; 8, 80-99].

Экологический конфликт: конфликтные факторы, ресурсные режимы и социально-экономические функции

ЭК, как социальное явление [2, 963-982], выполняет как негативные, так и позитивные функции в социально-экономических системах (рис. 1). Основными факторами возникновения ЭК на макро- и микроуровнях являются: 1) неэффективная ресурсная политика; 2) несогласованность политических и правовых механизмов урегулирования ЭК; 3) неадекватность и несовершенство институционального инструментария; 4) несовершенные механизмы/инструменты экологической политики, имеющиеся в распоряжении субъектов ресурсопользования; 5) проблемы, возникающие при согласовании интересов ресурсопользователей; 6) трудности интернализации внешних эффектов; 7) недостаточная прозрачность процедур управления природными ресурсами; 8) ограничение участия в процессах управления всех заинтересованных сторон; 9) проблемы распределения как самих ресурсов, так и эффектов их использования.

* Материал подготовлен и публикуется в рамках украинно-российского проекта Ф28.5/006 «Формирование экономического механизма разрешения международных экологических конфликтов» при поддержке Государственного фонда фундаментальных исследований Украины.

ФУНКЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНФЛИКТА	
<i>Позитивные</i>	<i>Негативные</i>
Выявление проблем ресурсной политики (ресурсных режимов)	Затраты ресурсов (материальных, информационных, человеческих) на участие в конфликте и на урегулирование конфликта
Стимулирование изменений тенденций ресурсной политики	Перераспределение эколого-экономических и социальных эффектов в социально-экономических и производственных системах
Изучение возможностей и потенциала конфликтующих сторон	Возможное снижение уровня сотрудничества между сторонами конфликта (на различных его уровнях – локальном, региональном, национальном, международном, глобальном) после его урегулирования
Поиск инновационных моделей развития	Дисбаланс социально-экономического, экологического развития
Усовершенствование нормативно-правовой базы, стандартов, правил, норм	Нестабильность социально-экономических систем
Содействие УР (ЭК как катализатор позитивных эколого-экономических, технологических, потребительских, пр. трансформаций)	

Рис. 1 Функции экологического конфликта

Концепция взаимосвязи природной среды и общества базируется на объединении социальной, экономической и общественной сфер деятельности [5]. Общественные отношения формируют механизм природопользования и способствуют согласованности ресурсных режимов (как на национальном, так и международном уровнях) с тактическими задачами и стратегическими целями УР. Причины и факторы возникновения, протекания и урегулирования ЭК, вызванных как дефицитом, так и избытком ресурса, тесно связаны с ресурсными режимами: 1) режимом доступа к ресурсам (РД); 2) режимом использования ресурсов (РИ); 3) режимом управления ресурсами (РУ) (рис. 2).

Ресурсные режимы определяют характер, задачи и особенности управления природными ресурсами: а) экономико-правовые механизмы приобретения права собственности на ресурс; б) способы (методы) реализации прав собственности; в) доступ к ресурсам, их использованию, перераспределению; г) эффективные методы управления ресурсами; д) открытость общества, его готовность к урегулированию ЭК.

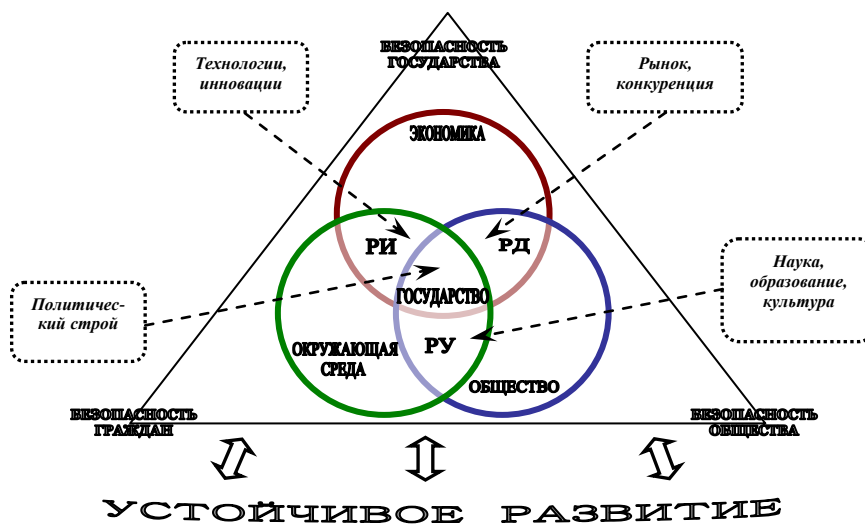


Рис. 2 Система «ресурсные режимы – безопасность – УР»

Соблюдение принципа согласованности ресурсных режимов позволяет гармонично соединять эти сложные аспекты ресурсопользования с национальным и международным политико-правовым обеспечением. Государство, проводя ресурсную политику, с одной стороны, вмешивается в каждую из сфер (экономика, общество, ОС) настолько, насколько считает нужным (или возможным), с другой, – играет интеграционную роль и выступает объединительным элементом социально-экономической системы.

Конфликтный потенциал экологического фактора в международной политике

Глобальный характер экологических проблем определяется сегодня такими ключевыми направлениями (характеризуются значительным конфликтным потенциалом): 1) сохранение биоразнообразия; 2) рациональное использование и охрана водных ресурсов; проблемы управления трансграничными водными ресурсами; 3) проблемы, связанные с влиянием и изменением климатических ресурсов; 4) проблемы использования земельных ресурсов; 5) нарушение ассимиляционного потенциала атмосферы; 6) проблемы использования и охраны лесных ресурсов; 7) проблемы обеспечения общей ресурсной безопасности; 8) обеспечение экологической безопасности промышленных предприятий и промышленных объектов; 9) экологические проблемы конверсии военной сферы; 10) «экологическая дискриминация» как неравенство доступа к основным природным ресурсам.

Ключевая роль экологического фактора на современном этапе развития международного сотрудничества определяется, по нашему мнению, следующим:

- в условиях постепенного перехода к постиндустриальному обществу политическую окраску приобретает экологический фактор через экологизацию политических процессов. В результате формируется экологически ориентированное политическое пространство (экопространство). Экопространство становится неотъемлемым элементом национальной безопасности и определяет тенденции глобальной международной системы безопасности;

- процессы глобализации и усиления международного сотрудничества активизируют экологическую функцию государства, задачей которой является обеспечение экологической безопасности, создавая и поддерживая оптимальные условия жизнедеятельности. Эффективным инструментом является экологическая политика государства. Внешняя экологическая политика государств (особенно экономически развитых) становится средством обеспечения национальных интересов. Высокий конфликтный потенциал экополитики уже в ближайшей перспективе может привести к

возникновению и развитию многих международных ЭК – «водных», «минеральных», «земельных», «ассимиляционных», «продовольственных» [2, 963-982];

■ экологические противоречия и конфликты являются серьезным дестабилизирующим фактором геополитического пространства. Экодеструктивные проявления конфликтного фактора характеризуется такими основными направлениями: ограниченность основных сырьевых ресурсов (воды, нефти, газа, минерального сырья); ограниченность территорий (экономического пространства), пригодных для обитания и ведения хозяйства; уничтожение биоразнообразия (флоры, фауны, экологических функций экосистем); рост численности населения (демографическое давление на ограниченные природные ресурсы); экоимпериализм, как средство обеспечения экологической и национальной безопасности отдельными государствами (осуществление агрессивной экологической политики, направленной на завладение или распоряжение экологическими благами – прямой путь к ЭК).

Факторы экологического конфликта

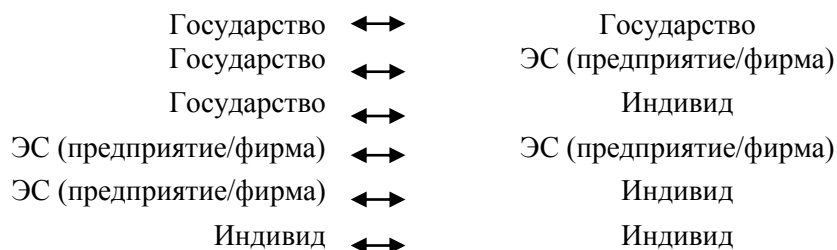
Мы выделяем такие основные факторы ЭК:

- 1) экологический дефицит и экологическая деградация;
- 2) экономические, которые в ближайшей перспективе будут определять экологическую политику и, соответственно, могут быть катализатором ЭК:
 - рост количества чрезвычайных ситуаций, экологических аварий и катастроф производственно-техногенного характера;
 - усиление антиэкологических, экстенсивных тенденций природопользования в большинстве экономик, особенно развивающихся, в последние 2-3 года (т.н. «грязный» подъем экономики);
 - вовлечение в хозяйственный оборот новых территорий с их изъятием из естественных экосистем;
 - низкая степень диверсификации экономик, особенно слаборазвитых, что существенно ограничивает возможности населения принимать участие в создании широкого ассортимента продукции или быть привлеченным в сферу обслуживания (политика моносекторального производства);
 - экспортоориентированность сырьевых отраслей экономики: химии, металлургии, добычи и первичной переработки сырья;
 - изменение структуры энергетических балансов национальных экономик и пр.;
- 3) культурно-исторический;
- 4) правовые и нормативно-законодательные;
- 5) финансово-экономическая политика международных финансовых институтов и экономических объединений.

Поиск индустриальными обществами новых возможностей и конкурентных преимуществ для социально-экономического роста характеризуется возникновением серьезных противоречий. С одной стороны экономические субъекты испытывают явную необходимость использования любых конкурентных преимуществ для получения, прежде всего, экономической выгоды, с другой – кардинального пересмотра требуют системы и механизмы перераспределения эффектов между субъектами внутри самих социально-экономических систем. Формирование экономическими субъектами конкурентных преимуществ происходит по двум основным направлениям: 1) прогрессивном, базирующемся на современных достижениях науки и техники (технологии) и 2) ресурсном, основанном на использовании природно-ресурсного потенциала. В обоих случаях конкурентная борьба и поведение экономических субъектов на рынках ресурсов приобретают отчетливые признаки конфликтности.

Ключевым фактором возникновения ЭК в сфере природопользования является право собственности на природный ресурс. Режимы доступа, управления и использования ресурса, характерные для социально-экономической системы, формируют права,

возможности и ответственность экономических субъектов (ЭС). Интенсивность, динамика развития и методы урегулирования ЭК, причиной возникновения которого является право собственности на природный ресурс, зависят от особенностей экономико-правовых отношений субъектов природопользования в цепочке «владеть – распоряжаться – использовать»:



Проблемы прав собственности на природный ресурс и риски возникновения ЭК в приведенной системе «государство – хозяйствующий субъект – индивид» определяются механизмами приобретения такого права и его дальнейшего использования. Наиболее конфликтными в этой связи являются процедуры законодательного закрепления прав собственности, их покупка и передача/делеги́рование.

Экономическая эффективность и экологические конфликты: территориальный аспект

Конфликты, связанные с природными ресурсами и услугами, могут проявляться на локальном, региональном и глобальном уровне. При этом, в результате несовпадения издержек и выгод, конфликты могут носить смешанный характер – возникая на локальном уровне, подобный конфликт может затрагивать чьи-либо интересы на региональном и глобальном уровнях. Соответственно классификация экологических конфликтов в данном случае может быть дополнена локально-региональными, локально-глобальными и регионально-глобальными конфликтами.

Уже в настоящее время конфликты по поводу природных ресурсов и услуг имеют место, и в первую очередь они касаются использования ассимиляционного потенциала и трансграничных объектов. К классическим ситуациям, вызывающим подобные конфликты относятся загрязнение трансграничных водных объектов – в данном случае речь идет о деградации экосистемных услуг на территориях, находящимся ниже по течению, и неравномерном использовании ассимиляционного потенциала. Сходна ситуация и в случаях сведения лесных массивов – в данном случае региональное воздействие приводит к глобальным воздействиям на климат и соответствующим конфликтам. В большинстве случаев конфликты, связанные с ресурсами и услугами, обусловлены тем, что выгоды от их использования распространяются на большие территории и большее число групп, чем издержки по сохранению экосистем:

$$B_l + B_s + B_g > C_l$$

где

C_l – локальные издержки,

B_l – локальные выгоды,

B_s – страновые выгоды,

B_g – глобальные выгоды от сохранения экосистем.

Из данной формулы видно, что сохранение экосистем будет происходить, если существуют механизмы, позволяющие компенсировать часть издержек по сохранению экосистемных услуг на локальном уровне.

Интерпретируя проблему выгод и издержек на локальном, страновом и глобальном уровнях в более широком аспекте, можно отметить, что приемлемость результатов урегулирования ЭК определяется распределением между конфликтующими сторонами дополнительных выгод/эффектов (ΔB) и издержек (ΔC). Выгоды/эффекты можно сгруппировать следующим образом:

а) экономические (доход, прибыль, рента, потенциальные выгоды от обладания ресурсом, возможности управления ресурсом, развитие производственной инфраструктуры, привлечение инвестиций, создание рабочих мест, пр.);

б) социальные (поддержание определенного социального уровня и уровня жизни, развитие социальной инфраструктуры, обеспечение социальной безопасности, снижение уровня безработицы, пр.);

в) экологические (сохранение природно-ресурсного потенциала, экологическая безопасность, обеспеченность ресурсами, использование экологических функций природного ресурса, урегулирование вопросов трансграничного загрязнения, пр.);

г) политические (урегулирование территориальных споров и претензий, разграничение зон (территорий) ведения хозяйственной деятельности, развитие трансграничного/международного сотрудничества, международный имидж, пр.); другие виды эффектов, например, институциональные, технологические, правовые.

Издержки (затраты), связанные с ЭК, распределяются по таким основным направлениям:

1) охрана и восстановление/возобновление природного ресурса (атмосферы, воды, почвы, биоресурсов);

2) поддержание уровня социально-экономического развития (производство, потребление, инфраструктура, уровень жизни, здравоохранение);

3) поиск и привлечение альтернативных источников ресурсов или технологий вследствие истощения природно-ресурсного потенциала и/или низкого качества ресурса;

4) разведка и разработка труднодоступных месторождений полезных ископаемых вследствие истощения поверхностных и легкодоступных месторождений;

5) технико-технологическое совершенствование технологий переработки сырьевых ресурсов;

6) поиск новых территорий, пригодных для жизнедеятельности, из-за потери/сокращения таковых вследствие ЭК (затопление земель, вырубка лесов, деградация почв, пожары, аварии, пр.);

7) недополучение экономической выгоды (снижение темпов экономического развития, недополучение ВВП (ВРП, ВНП), сокращение рабочих мест, пр.);

8) урегулирование ЭК;

9) упущенная выгода и проблемы принятия долгосрочных эколого-экономических решений.

Следовательно, главными проблемами, успешное и адекватное решение которых способно существенно повлиять на эффективность урегулирования уже существующих ЭК и снизить конфликтный потенциал поведения ЭС в условиях ограниченности ресурсов, являются права собственности на природные ресурсы и готовность самих экономических субъектов к ресурсным ограничениям (недополучению ресурса, дохода, потенциальных выгод, социальных эффектов).

Таким образом, формирование целостной и эффективной системы безопасности для достижения УР возможно при условии постоянного взаимодействия между ресурсными режимами и государством.

Потенциал урегулирования экологического конфликта

ЭК, как разновидность социального конфликта, в зависимости от его причины, предмета, поведения конфликтующих сторон и других факторов можно охарактеризовать

потенциалом урегулирования (рис. 3), т.е. его способностью быть разрешенным (вне зависимости от приемлемости результатов сторонами конфликта) в перспективе.

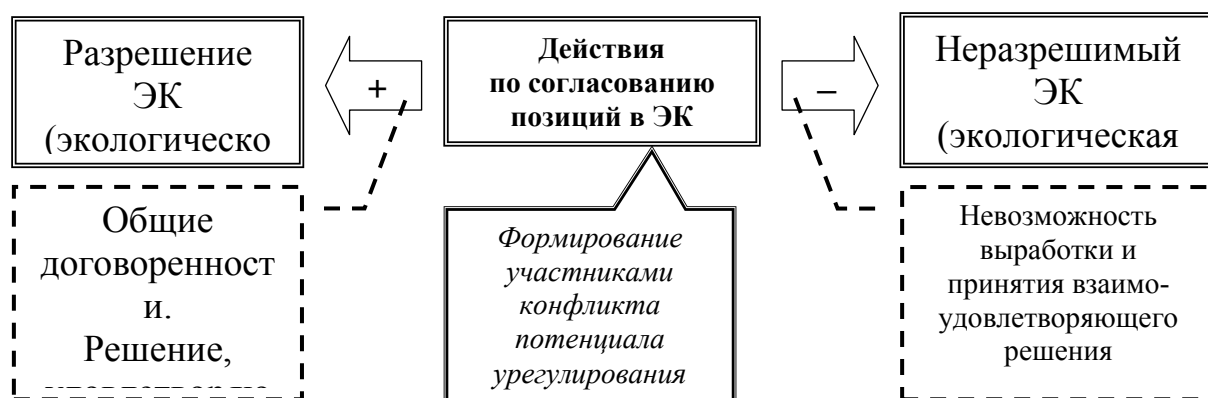


Рис. 3 Потенциал урегулирования ЭК

Урегулирование ЭК обеспечивается привлечением и практическим использованием различных стратегий, приемов, методов и инструментов (табл. 1). Их выбор зависит от типа ЭК, его причин, предмета, динамики развития и интенсивности протекания, специфики и особенностей сторон конфликта, пр. Под методом урегулирования (разрешения) конфликта подразумевается комплекс сбалансированных мер и инструментов экономико-правового характера, привлечение и использование которых будет способствовать достижению намеченных целей.

Приведенные в таблице методы урегулирования ЭК могут иметь следующую направленность: 1) правовую (юридическую) (международные соглашения, конвенции, акты, пр.); 2) политическую (межгосударственные соглашения, правительственные комиссии, совместные планы/сценарии, пр.); 3) институциональную (нормативы, добровольные соглашения, правила); 4) технологическую (нормы, стандарты, лимиты, перемещение производств, привлечение новых технологий, внедрение новых моделей производства и потребления); 5) финансово-экономическую (тарифное и нетарифное регулирование, перераспределение финансовых потоков, помощь, компенсации, субсидии); 6) торговую (лицензирование, ограничения, запреты); 7) инновационно-информационную (сближение уровней социально-экономического развития, трансграничное сотрудничество, обмен знаниями, опытом, навыками, экологическое образование, доступ к информации, пропаганда, консультации); 8) общественную (общественные комиссии, дебаты, обсуждения); 9) социокультурную (создание национальных парков, заповедников, охраняемых территорий, общность экологических интересов, повышение жизненного уровня, социальная поддержка).

Таблица 1 – Инструментарий урегулирования ЭК

Тип (вид)	Краткая характеристика инструментария
Игнорирование ЭК (или пассивная реакция на ЭК)	Нежелание или невозможность (по объективным или субъективным причинам) признавать существование ЭК (противоречия). В долгосрочной перспективе не исключается трансформация ЭК в латентный и при его дальнейшем игнорировании – в неразрешимый ЭК
Признание факта (наличия) ЭК	Проведение исследований экологической проблемы (сбор, обработка и изучение информации; исследование фактов и оценка степени влияния ЭК на стороны конфликта и ОС, пр.)
Урегулирование ЭК общими усилиями вовлеченных в него сторон	Основываясь на информации от всех вовлеченных в ЭК сторон и результатах совместных акций (действий, договоренностей), участники конфликта самостоятельно принимают согласованное решение, удовлетворяющее заинтересованные стороны
Урегулирование ЭК (консолидированное решение) на основе оценок, экспертиз, пр.	Чаще всего такая процедура урегулирования ЭК используется местными органами власти, институциональными структурами, др. уполномоченными организациями, поскольку они обладают необходимыми знаниями, опытом, универсальными процедурами, техническим и организационным потенциалом
Разрешение ЭК посредством судопроизводства	Привлечение третьей стороны для вынесения судебного решения по ЭК, основанного на законодательных нормах (национальных или международных) и соблюдении юридических процедур (криминальное, административное судопроизводство; конституционный, третейский, арбитражный суды, пр.)
Урегулирование ЭК через привлечение общественных, политических и др. структур	Управление ЭК через процедуры влияния: лоббирование интересов; требования изменения нормативно-законодательной базы и регуляторных актов; общественные инициативы, политические акции, обсуждений, референдумов, дебатов, слушаний, комиссий, пр.
Урегулирование ЭК рыночными механизмами (инструментами)	Использование процедур регулирования цены на конфликтные ресурсы; трансформация ресурсных режимов (РУ, РД, РИ) с целью урегулирования ЭК; использование прав на природные ресурсы (минеральные ресурсы, лес, вода, земля, др.); рыночные инструменты изменения социально-экономических систем (ценообразование, конкуренция, конъюнктура, налоги, льготы, преференции, ограничения, запреты, пр.)
Силовые методы разрешения ЭК	Урегулирование ЭК под давлением силы: силовое противостояние, насильственные действия, вооруженное столкновение, акции гражданского неповиновения, умышленное саботирование решений
Другие методы урегулирования ЭК	Любые другие методы (подходы), базирующиеся на желании и возможностях конфликтующих сторон урегулировать ЭК и не представленные в этой таблице

Конечно, по отдельности представленные выше меры по урегулированию ЭК не всегда могут принести ожидаемый результат в силу ряда несовершенств этих механизмов. К их числу можно отнести недостатки законодательных баз, при чем это касается не только регионального и странового уровня, но и международных документов – участие в ряде конвенций и договоров, касающихся воздействия на окружающую среду, часто носит добровольный характер, что ограничивает применение подобных методов теми странами, которые заинтересованы не только в соблюдении данных международных соглашений, а воздействие на те страны, которые не являются сторонами конвенции, но оказывают значительное влияние как на окружающую среду в целом, так и на отдельные ее компоненты не всегда возможно. В подобных ситуациях возникают условия, в которых не только не решаются экологические конфликты, но и создаются предпосылки для возникновения новых – примеры подобных проблем имеют место уже в настоящее время.

Поэтому для повышения эффективности правовых методов урегулирования экологических конфликтов и их предотвращения необходимо ряд мер. И если на страновом или региональном уровнях необходимо дорабатывать существующие нормы и правила экологического законодательства, то на глобальном уровне, в связи и с различиями в приоритетности решения экологических проблем отдельными странами, и с различиями национальных стандартов воздействия на окружающую среду, принимать меры, направленные на принятие не отдельных договоров и конвенций, а на формирование комплексного международного экономического законодательства.

Экономические механизмы представляются более эффективным способом решения экологических конфликтов, однако и они в настоящее время далеки от совершенства. В особенности это касается международных экологических конфликтов – меры экономического воздействия на глобальном уровне практически отсутствуют. Особенно важны меры экономического регулирования в конфликтах, связанных с экосистемными услугами. С позиций урегулирования ЭК рыночными механизмами (инструментами) необходимо внедрение компенсационного механизма и платежей за экосистемные услуги, что требует учета целого комплекса факторов. Для формирования подобного механизма необходимо выполнение нескольких условий. Во-первых, необходима адекватная денежная оценка как можно большего числа экосистемных услуг, которая будет использоваться для оценки природного капитала как на микро, так и на макроуровне – опыт оценки экосистемных услуг к настоящему времени довольно значителен и исследования в данной области продолжаются. Следующим этапом на пути к разрешению и предотвращению экологических конфликтов необходимо определить заинтересованные группы лиц – тех, кто понесет издержки и тех, кто получит выгоды от сохранения экосистемных услуг, в том числе с учетом социальных факторов. Третьим немаловажным фактором является соответствующее институциональное оформление подобного механизма – требуется принятие ряда нормативно-правовых документов, регулирующих отношения в данной области на региональных и страновых уровнях и международных договоров для регулирования данного вопроса на глобальном уровне, а также организаций, ответственных за выполнение обязательств в данной сфере.

Таким образом, при выполнении указанных выше условий, компенсационный механизм и платежи за экосистемные услуги могут стать не только эффективным экономическим механизмом разрешения и предотвращения ЭК, но и позволит обеспечить более рациональное использование природных ресурсов и услуг.

Анализ социальной и эколого-экономической природы ЭК позволяет нам выделить такие определяющие факторы, характеризующие функциональные взаимосвязи в системе «экологический конфликт – факторы влияния»:

$$ЭК = f(Q_{NR}; Q_{LR}; T_{RR} (T_{URR}); I_R; Q_{NES}; NP),$$

где Q_{NR} , Q_{LR} – количество и качество природного ресурса соответственно; T_{RR} – темп возобновления природного ресурса (для возобновляемых ресурсов), T_{URR} – темп истощения природного ресурса (для невозобновляемых ресурсов); I_R – интенсивность вовлечения природного ресурса в сферу производства и потребления; Q_{NES} – количество экономических субъектов, конкурирующих за ресурс; NP – численность населения.

Основу концептуальной схемы согласования эколого-экономических интересов в ЭК составляют следующие элементы (рис. 4).



Рис. 4. Организационно-экономические процедуры согласования интересов в ЭК

Стратегическим заданием участников рынка является выработка консолидированного подхода к предотвращению (разрешению) ЭК, который бы базировался на адекватных и наиболее эффективных механизмах их урегулирования и обеспечивал реализацию актуальных императивов устойчивого развития.

Выводы

Глобализация мирохозяйственных связей и растущие ресурсные потребности современных социально-экономических систем выступают катализатором ЭК в системе «ОС – ЭС – общество». Экологические и социально-экономические последствия ЭК уже сегодня ощутимы для национальных экономик, особенно развивающихся, поскольку именно они не имеют в своем арсенале достаточно знаний, опыта и ресурсов для успешного преодоления подобного рода экологических проблем. Однако ЭК остаются также весьма актуальными и для промышленно развитых государств, так как их геополитические и экономические интересы почти всегда взаимосвязаны и базируются на сотрудничестве именно с развивающимися странами. В дальнейшем развитии процессы взаимообусловленности экономических интересов и взаимопроникновения производств и капиталов будут только расширяться и углубляться, приобретая новые формы и содержание. Поэтому стратегической целью участников международного сотрудничества должен стать консолидированный подход к предотвращению и разрешению ЭК, направленный на сохранение приемлемого эколого-экономического баланса и обеспечение УР.

Литература

1. Мазур И.И., Иванов О.П. Опасные природные процессы. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2004.
2. Сабадаш В.В. Социально-экономическое измерение экологических конфликтов в достижении устойчивого развития // Социально-экономический потенциал устойчивого развития / Под ред. проф. Л. Г. Мельника (Украина) и проф. Л. Хенса (Бельгия). – Сумы: ИТД „Университетская книга”, 2007.
3. Carius, Alexande, Geoffrey D. Dabelko, & Aaron T. Wolf. Water, conflict, and cooperation. Environmental change and Security Program Report 10, 2004.
4. Climate Change and Conflict. Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety. Berlin, 2002.
5. De Groot Rudolf S. Function of Nature. Amsterdam: Wolters-Noordhoff, 1992.
6. Matthew, Richard, & Geoffrey D. Dabelko. Environment, population, and conflict : Suggesting a few steps forward. Environmental Change and Security Project Report 6, 2000.
7. McNeely, Jeffrey. War and biodiversity: An assessment of impacts. In J. Austin and C. E. Bruch (Eds.), The environmental consequences of war. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2000.
8. Wolf, Aaron T., Annika Kramer, Alexander Carius, & Geoffrey D. Dabelko. Managing water conflict and Cooperation. In Worldwatch Institute (Ed.), State of the world 2005: Redefining global security. Washington, DC: Worldwatch Institute, 2005.

Деревянко Ю.Н.

Лукаш О.А.

Соловьева С.В.

Кирюшин П.А.

Оценка международных экологических конфликтов

Введение

Современные проблемы природопользования достаточно часто связаны с международным взаимодействием, одной из форм которого является трансграничное сотрудничество [1]. При этом особо значимы вопросы использования природных ресурсов в приграничных зонах, которые зачастую связаны с возникновением международных экологических конфликтов, влияющих на эффективность природопользования [2, 3]. Экологические конфликты можно определить как противостояние, вызванное несовместимыми интересами сторон, а также их борьбой за право собственности, использования (распределения) ресурсов и услуг природной среды или контроля над ними.

В зависимости от того, какой компонент природной среды лежит в основе противостояния сторон, экологические конфликты можно классифицировать на ресурсные (по поводу земельных, водных, минеральных, лесных ресурсов) и экосистемные (связанные с регулирующими функциями окружающей среды: ассимиляцией загрязнений, климатом, качеством воздуха и т.п.). До последнего времени большая часть экологических конфликтов относилась к первому типу. Среди них особо стоит отметить «водные» конфликты, занимающие одно из первых мест в мире по степени остроты: согласно оценкам ООН к 2030 г. до 2 млрд. человек на планете могут быть лишены доступа к чистой воде [4], а огромное количество стран столкнется с водным дефицитом, что неизбежно приведет к росту международных конфликтов.

В международных экологических конфликтах, наряду с экономической, значимую роль играют политическая и правовая составляющие: такие конфликты могут возникать и развиваться в условиях неурегулированности отношений в сфере природопользования и охраны окружающей среды. Помимо использования и доступа к водным ресурсам основной причиной большинства современных международных экологических конфликтов является эрозия почв, уничтожение лесов, опустынивание и загрязнение. Большая часть подобных конфликтов происходит между развивающимися странами.

Необходимо отметить, что экологический фактор входит в комплекс социальных, экономических, политических факторов, порождающих экологические конфликты. Процессы загрязнения окружающей среды и истощения природных ресурсов, такие как эрозия почв, вырубка лесов и зеленых насаждений, опустынивание и добыча невозобновляемых ископаемых ресурсов оказываются взаимосвязаны с бедностью, миграцией, сдвигами в политическом управлении, в перераспределении собственности и владения природными ресурсами. Такое сплетение обуславливает комплексный характер экологических конфликтов. Тем не менее, именно экологические условия и ресурсы оказываются центральными при разрешении и предотвращении конфликтов. Примеры взаимосвязи различных факторов в экологических конфликтах на международном уровне представлены в таблице 1.

Таблица 1. Экологические, социальные, экономические и политические факторы международных экологических конфликтов [5].

Страны	Период	Экологические факторы	Социальные, экономические и политические факторы
Сальвадор - Гондурас	1969	сведение лесов, деградация почв	нехватка с/х земель, миграция, 100-дневная война
Мавритания- Сенегал	1989 -1992	деградация почв, строительство дамбы	миграция, борьба за ресурсы, военное противостояние
Израиль – Палестина сектор Газа	1995–н. вр.	сверхэксплуатация водоносных горизонтов	экономический упадок, рост фундаментализма, конфронтация

Важной задачей является определение уровня конфликтности состояния социо-эколого-экономических отношений, связанных с использованием природных ресурсов на приграничных территориях. В данной проблеме особое место занимает оценка влияния не только экологической составляющей конфликта, но и учет экономической и социальной компоненты. Целью исследования является разработка подхода к расчету степени конфликтности приграничных отношений, которая учитывала бы показатели экономического, экологического и социального влияния на уровень конфликтности состояния таких отношений.

1. Основные факторы экологических конфликтов

Анализ состояния отношений в области природопользования на приграничных территориях и особенности формирования экологических конфликтов по поводу использования природных ресурсов позволил нам выделить следующие основные составляющие, которые определяют степень конфликтности отношений между приграничными регионами:

1. *экономическая составляющая:*
 - объемы доступных природных ресурсов на соответствующей территории;

- объемы потребления природного ресурса экономическими субъектами;
- спрос на данный природный ресурс в каждом из приграничных регионов;
- уровень экспорта и импорта соответствующего природного ресурса в каждом из анализируемых регионов;
- изменение объемов потребления ресурса в регионах;
- стоимость природного ресурса в каждом из анализируемых регионов, на международном рынке и индекс их изменения;

2. *экологическая составляющая:*

- уровень вредных выбросов и экологических изменений, связанных с использованием ресурса в регионе;
- изменения запасов ресурса в регионе (качественное и количественное, уровень возобновления природных ресурсов);

3. *социальная составляющая:*

- напряженность социальных отношений между регионами;
- восприятие населением состояния нарушения окружающей природной среды, связанное с использованием природного ресурса.

2. Коэффициент конфликтности приграничного сотрудничества

Анализ этих составляющих позволил нам формализовать данные факторы влияния и предложить использовать коэффициент конфликтности приграничного сотрудничества для условного региона F относительно приграничного использования природного ресурса совместно с соседним регионом D .

$$KK_F = \sqrt[7]{\frac{Q_F}{Q_F^R + Q_F^{RID} + Q_F^{RIM} - Q_F^{RE}} \cdot a_1 \times \frac{Q_D}{Q_D^R + Q_D^{RI} - Q_D^{RE}} \cdot a_2 \times \frac{P_M}{P_D} \Big/ \frac{P_D}{P_F} \cdot a_3 \times \frac{E_D}{E_F} \times \frac{V_F}{V_D} \times \frac{C_F}{C_D} \times \frac{S_F}{S_D}} \quad (1)$$

где:

Q_F – общий спрос на ресурс в натуральных единицах в регионе F ;

Q_F^R – объем потребления ресурса местного происхождения в натуральных единицах в регионе F ;

Q_F^{RID} – объем потребления импортированного из региона D ресурса в натуральных единицах;

Q_F^{RIM} – объем потребления импортированного из других регионов (стран) ресурса в натуральных единицах;

Q_F^{RE} – объем экспортированного ресурса из региона F в другие регионы (страны) в натуральных единицах;

a_1 – среднегодовой индекс изменения объема потребления ресурса в регионе F ;

Q_D – общий спрос на ресурс в натуральных единицах в регионе D ;

Q_D^R – объем потребления ресурса местного происхождения в натуральных единицах в регионе D ;

Q_D^{RI} – объем потребления импортированного в регион D ресурса в натуральных единицах;

Q_D^{RE} – объем экспортированного ресурса из региона D в другие регионы (страны) в натуральных единицах;

a_2 – среднегодовой индекс изменения объема потребления ресурса в регионе D ;

P_M – стоимость ресурса на международном рынке, ден. ед.;

P_D – стоимость ресурса в регионе D , ден. ед.;

P_F – стоимость ресурса в регионе F , ден. ед.;

a_3 – среднегодовой мировой индекс изменения стоимости ресурса;

E_F – удельная величина вредных выбросов связанных с использованием ресурса в регионе F в натуральных единицах;

E_D – удельная величина вредных выбросов связанных с использованием ресурса в регионе D в натуральных единицах;

V_F – среднегодовой индекс изменения запасов ресурса в регионе F ;

V_D – среднегодовой индекс изменения запасов ресурса в регионе D ;

C_F – доля населения региона F , которая негативно относится к существующему состоянию отношений с регионом D ;

C_D – доля населения региона D , которая негативно относится к существующему состоянию отношений с регионом F ;

S_F – доля населения региона F , которая негативно оценивает состояние окружающей природной среды связанное с использованием данного ресурса;

S_D – доля населения региона D , которая негативно оценивает состояние окружающей природной среды связанное с использованием данного ресурса.

2.1. Экономическая составляющая коэффициента конфликтности

Экономическая составляющая в данном коэффициенте представлена такими тремя компонентами:

$$\frac{Q_F}{Q_F^R + Q_F^{RID} + Q_F^{RIM} - Q_F^{RE}} \cdot a_1 \times \frac{Q_D}{Q_D^R + Q_D^{RI} - Q_D^{RE}} \cdot a_2 \times \frac{P_M}{P_D} \Big/ \frac{P_D}{P_F} \cdot a_3$$

Первая часть определяет степень удовлетворения спроса на данный ресурс в регионе F за счет собственной добычи ресурса, импорта (в т.ч. из приграничного региона D и из других регионов), экспорта ресурса, скорректированную на индекс среднегодового изменения объема потребления ресурса в регионе F . Превышение числителя данной составляющей над знаменателем означает неудовлетворение номинального спроса на данный ресурс, что и может провоцировать повышенную заинтересованность данного региона к соседнему с точки зрения использования их части приграничных ресурсов, что в свою очередь по нашему мнению может провоцировать повышенную напряженность (конфликтность) в отношениях между регионами и наоборот.

Вторая составляющая определяет степень удовлетворения спроса на данный ресурс в регионе D за счет собственной добычи ресурса, импорта, экспорта ресурса и скорректированная на индекс среднегодового изменения объема потребления ресурса в регионе D . Превышение числителя данной составляющей над знаменателем означает неудовлетворение номинального спроса на данный ресурс в соседнем регионе D , который может стать причиной ограничения экспорта данного ресурса в соседний регион F , что в свою очередь по нашему мнению может провоцировать повышенную напряженность (конфликтность) в отношениях между регионами. И наоборот, при превышении уровня обеспеченности региона данным ресурсом показатель может положительно повлиять на снижение конфликтности между региона, из-за наличия свободных ресурсов для экспорта в соседний регион (значение составляющей <1).

Третья составляющая (стоимостная) определяет влияние разницы между ценой ресурса в приграничных регионах D и F и ценой ресурса на международном рынке, скорректированная на среднегодовой мировой индекс изменения стоимости ресурса на значение коэффициента конфликтности приграничного сотрудничества. По нашему мнению, в данной составляющей важно проанализировать соотношение цен потенциальных импортеров ресурса (регион D и другие регионы) – числитель данной составляющей и соотношения цен на ресурс в приграничных регионах – знаменатель данной составляющей.

2.2. Экологическая составляющая коэффициента конфликтности

Экологическая составляющая в данном коэффициенте представлена такими двумя компонентами:

$$\frac{E_D}{E_F} \times \frac{V_F}{V_D}$$

Первая часть определяет соотношение удельной величины вредных выбросов и негативных экологических изменений, связанных с использованием ресурса в регионе D и в регионе F . По нашему мнению превышения таких выбросов и нарушений в соседнем приграничном регионе сравнительно с данным регионом F предопределяет повышение конфликтности в приграничных отношениях (коэффициент > 1).

Вторая составляющая определяет соотношение среднегодовых индексов изменения запасов ресурса в регионах F и D . Например, превышение темпов негативных изменений запасов в регионе D сравнительно с регионом F , по нашему мнению, предопределяет потенциальное повышение уровня конфликтности между приграничными регионами (коэффициент > 1).

2.3. Социальная составляющая коэффициента конфликтности

Социальная составляющая в данном коэффициенте представлена такими двумя компонентами:

$$\frac{C_F}{C_D} \times \frac{S_F}{S_D}$$

Первая компонента определяет соотношение доли населения региона F , которая негативно относится к существующему состоянию отношений с регионом D . Превышение такого количества населения в регионе F над количеством населения в регионе D означает повышение конфликтности состояния приграничных отношений с точки зрения региона F (коэффициент > 1).

Вторая составляющая определяет соотношение доли населения региона F , которая негативно оценивает состояние окружающей природной среды связанное с использованием данного ресурса сравнительно с аналогичной долей населения региона D . Превышение такого количества населения в регионе F над количеством населения в регионе D означает повышение конфликтности состояния приграничных отношений с точки зрения региона F (коэффициент > 1).

2.4. Критериальная база коэффициента конфликтности

В качестве критериальной базы коэффициента конфликтности приграничного сотрудничества (KKF) мы предлагаем использовать единицу. То есть значение итогового

коэффициента ниже единицы означает тенденцию к снижению степени конфликтности в приграничных регионах. Значение итогового коэффициента, которое приближено или равняется единице, указывает на сохранение нейтральной тенденции в приграничных отношениях. Значение итогового коэффициента выше единицы, означает тенденцию к повышению степени конфликтности в приграничных регионах и, чем большим это значение будет, тем выше степень международного экологического конфликта. Определение нормативного или среднего значения такого коэффициента нуждается в дальнейших исследованиях.

По нашему мнению, данная методика расчета степени конфликтности приграничных отношений может быть актуальной для лесных и минеральных природных ресурсов. При условии коррекции данной методики, ее также можно использовать для анализа уровня экологической конфликтности приграничного сотрудничества в отношении использования и других видов ресурсов.

Выводы

Исходя из вышесказанного, следует заметить, что использование предложенного коэффициента позволяет на практике проанализировать и формализовать степень международных экологических конфликтов с учетом действия трех основных групп факторов влияния: экономической, экологической, социальной.

Литература

1. Лукаш О. А. Екологічний аспект транскордонного співробітництва / О. А. Лукаш // Механізм регулювання економіки. – 2006. – № 2. – С. 39–45.
2. Сабадаш В. В. Методологічні підходи до детермінації екологічного конфлікту / В. В. Сабадаш // Механізм регулювання економіки. – 2006. – № 4. – С. 49–62.
3. Сабадаш В. В. Типологія екологічних конфліктів / В. В. Сабадаш // Механізм регулювання економіки. – 2007. – № 1. – С. 22–34.
4. «Final report 5th world water forum». World Water Council, Istanbul, 2009.
5. Environmental Conditions, Resources, and Conflicts: An Introductory Overview and Data Collection. UNEP, 1999.

Экономика, экология и чрезвычайные происшествия.

I. Общая характеристика ресурсопотребления.

1. В настоящее время численность населения Земли составляет около 7,0 млрд. чел. Оно активно использует около 3/5 суши Земли, 15% ежегодного стока речной воды, половину ежегодного прироста леса и 80% прироста рыбных запасов. В результате строительства и горных работ ежегодно перемещается более 4 тыс. км³ породы. Каждый год извлекается из недр более 100 млрд.т. руды и более 11 млрд. т. условного топлива.

За прошедшее столетие (т.е. в среднем по 3,6 млрд.тонн в год или по 50 кг в год на человека. Это в два раза больше, чем производится зерна на человека в год) в атмосферу было выброшено 360млрд. т. диоксида углерода. За это же время резко возросло потребление кислорода как за счет роста населения с 1,5 млрд. в 1900г. до 6,0 млрд. в 2000г., так и за счет роста производительности с 2,3 трлн. долл. в 1900г. до 39,0 трлн. долл. в 2000г.

В текущем столетии, если технология добычи и использования природных ресурсов не изменится, то эти цифры значительно увеличатся. Только за четверть века потребление первичных видов энергии возрастет с 11 до 18 млрд. тонн в нефтяном эквиваленте.

В настоящее время на 1т. произведенных товаров расходуется 30 т невозобновимых ресурсов. Основные моменты, которые должны приниматься во внимание при проектировании производства, существенно превышают в весе и в объеме на одну единицу конечного продукта и услуг: пластмассы в 3-8 раз, железа в 7 раз, стали – в 8 -20 раз, меди в 500 раз, золота в 500 000 раз.

Современный персональный компьютер несет рюкзак из не возобновляемых природных ресурсов весом 8 -14 тонн в момент продажи и дополнительно набирает еще 7 тонн на стадии использования. Добавьте к этому многотоннажные отходы производства и добычи полезных ископаемых и других видов сырья, сопряженные с низким коэффициентом их использования. Такие расходы и потери ведут к истощению не только не возобновляемых минеральных ресурсов, но и возобновляемых ресурсов²⁶.

²⁶ Для справки, в начале текущего десятилетия достоверные запасы нефти в мире составили около 142,1 млрд. т. При уровне ежегодной добычи 4 млрд.т. можно предположить, что обеспеченность

2. Ресурсная (материальная) компонента в Российской экономике (без учета амортизации) составляет от 7% в транспортном секторе до 97% в секторе по производству продуктов питания и легкой промышленности. В целом же в мировом ВВП материальная компонента составляет от 30% в развитых странах до 70% в развивающихся странах.

Хотя пропорция между материальными и нематериальными частями в ВВП не остаются неизменными со временем, и тем не менее материальные расходы на создание ВВП растут. За последнюю четверть века ушедшего столетия наблюдается различие в темпах роста валового внутреннего продукта (ВВП) - с одной стороны и потреблением минерально-сырьевых, энергетических ресурсов на единицу продукции – с другой. Эти процессы развиваются в противоположных направлениях: а именно, увеличением нематериальной части ВВП и более эффективным использованием минерально-сырьевых ресурсов.

Макроструктурные сдвиги связаны с увеличением доли сектора услуг, что предопределяется ростом, прежде всего, финансовой инфраструктурой информационных услуг. Постепенный переход на новую технологическую базу предопределяет дематериализацию экономики в целом и соответственно снижает удельные расходы материалов, энергии, водных ресурсов.

Но это утверждение верно для тех стран, где в ВВП не включается ущерб, нанесенный окружающей среде, а в связи с ростом населения и масштабов производства в мире в ушедшем столетии расходы резко возросли. Таким образом, и абсолютные и удельные затраты минерально-сырьевых и энергетических ресурсов, при учете в системе материальных счетов, в большинстве случаев (особенно это характерно для российской экономики) хотя и снижаются, но не в той степени, как это нам дает официальная статистика, так что снижение материальных затрат остается – важнейшей задачей текущего столетия.

Следует заметить, что хотя в мире (в особенности в России) существуют альтернативы удовлетворения производства необходимыми материальными ресурсами, в абсолютном отношении большинство специалистов сходятся на том, что потребление всех видов первичных ресурсов (особенно энергетических) через три десятилетия должно почти удвоиться. Этот рост потребления всех видов ресурсов может привести, а в некоторых случаях уже привело к конфликтным ситуациям между природой и обществом.

мирового хозяйства ресурсами “черного золота” составляет чуть более 35 лет. Аналогичная ситуация и с газом. Что касается угля, то его пока достаточно на необозримое будущее. Весь вопрос в использовании угля упирается в проблемы охраны окружающей среды, в бесконфликтное (рациональное) развитие природопользования.

3. Бесконфликтное развитие природопользования, уменьшение использования минерально-сырьевых ресурсов как в абсолютном, так и в относительном вариантах, тесно связано с использованием существующих в настоящее время достижений научно-технического прогресса(НТП) и позитивных тенденций в области развития и модернизации техники и технологии, это позитивная сторона НТП.

Надежда только на то, что в действительности имеет значение не то, какую судьбу нам предрекают ученые, политики и общественные деятели, а то, каким ощущают и каким хотят видеть свое будущее простые люди, большая часть населения планеты. В этом сама суть демократии, и для развития экономики, в том числе и для природопользования и для охраны окружающей среды (ООС). Именно этот фактор является определяющим в дальнейшем развитии цивилизации, и все споры вокруг ООС, в конечном счете, тесно связаны с ним.

4.Например, если в ближайшие 2-3 десятилетия большая часть населения придет к осознанию реальности риска парникового эффекта, то возникает необходимость в той или иной форме, введение специальных налогов или платных услуг, определить “тариф” на выбросы углеводородных соединений в атмосферу, с тем, чтобы производство могло разумно регулировать количество вредных выбросов.

Хотя введение тарифа на выбросы углеводородных соединений в атмосферу, которое на сегодняшний день представляется весьма вероятным, с одной стороны, отрицательно скажется на производстве газа и угля и, в особенности, на получение жидких видов топлива из газа как природного, так и произведенного из твердых углеводородов (уголь, гудрон, сланцы, биомасса и т.д.).

С другой - тарификация выбросов углеводородных соединений в атмосферу будет способствовать развитию энергетики, в которой значительное место займет водород, возобновляемые ресурсы, при условии, что будут освоены не слишком дорогие и менее рискованные технологии, а именно получение энергии из возобновимых ресурсов²⁷.

5.Однако не следует возлагать ответственность решения экологических проблем на использование возобновляемых ресурсов.

Как ни странно это звучит, с риском связана и стратегия переориентирования производства и бытового хозяйства на определенные возобновляемые виды энергии - с одной стороны, с другой - успешное продвижение возобновляемых видов энергии сегодня требует отвлечение значительных средств большие усилия в области научно-

²⁷ Начать модернизацию экономики решили с энергетического сектора. Уже согласовали приоритетные направления в области высокотехнологических разработок (в их числе органокатализаторы, мембраны для энергетических систем, конструкционные и функциональные материалы для энергетики, сенсоры, катализаторы, абсорбенты, а также реализация программы энергосбережения).

технических разработок. Но чтобы эти разработки были эффективны, они должны вестись децентрализованно большим количеством мелких исследовательских групп.

Таким образом, если мы хотим получить действительно эффективный безрисковый результат, речь не идет о предоставлении крупных кредитов данной отрасли, как это требуется в ядерной энергетике, а в место этого в течении какого-то времени дотировать рыночную цену поставляемой ими энергии. То есть здесь гораздо уместны “экологически сертификаты”, или аналогичные меры, которые позволяют дотировать стоимость электроэнергии во всей отрасли, использующей возобновляемые виды энергии.

6. Развитие ядерной энергетике хотя и является перспективной, но опять же рискованной стратегией. В настоящее время доля ядерной энергии в производстве электричества во всем мире составляет на сегодняшний день менее 20% (в России 15-16%) т.е. чуть более 6% от общего количества потребляемой энергии. Вряд ли через 3-4 десятилетия следует ожидать увеличение этих цифр. И дело здесь не только в том, что электроэнергия, получаемая на АЭС слишком дорогая. Развитие атомной энергетики будет сдерживаться некоторыми возможными техническими неполадками, проблемой захоронения отработанного топлива и оборудования, обеспечением нормальных условий жизни в районах размещения АЭС. Таким образом встает вопрос о принятии или непринятии рисков.

7. Принятие и непринятие рисков, связанных с прямым или косвенным дефицитом природных ресурсов, природных и техногенных катастроф и других возможных негативных последствий развития цивилизации будет определять структуру материально-ресурсного баланса и в первую очередь структуру энергетического баланса возможен лишь спустя 50 лет. Точно так же принятие или непринятие рисков, связанных с мутациями на генном уровне, определит в этот период, кто одержит победу в “борьбе за землю”: пищевые или энергетические биомассы. Пока выделяются две страны в использовании биомассы для производства энергетических ресурсов: США и Бразилия. В конце концов, это может сказаться на темпах роста населения. Не очевидна польза использования и генно-модифицированных продуктов.

В обозримом будущем минеральное сырье, топливно-энергетические ресурсы, продукция сельского хозяйства будут играть как и раньше основную роль в поддержании производства. Из-за ограниченности роста сельскохозяйственного производства, минерально-сырьевого и топливно-энергетического сырья обеспечение ресурсами в целом зависит не только от оптимального использования возобновляемых ресурсов, так и от

оптимального использования. Поэтому необходим глубокий анализ мирового рынка минерального сырья.

II. 8. Минеральное сырье.

Мировой рынок минерального сырья сформировался в основном в конце 50-х – начале 60-х годов прошлого столетия. Он стал важным механизмом международного перераспределения сырьевых и топливно-энергетических ресурсов. Конъюнктура рынка определялась и определяется двумя важными факторами: постоянно увеличивающимся спросом на минеральное сырье (и в первую очередь на топливно-энергетические ресурсы) и неравномерным распределением полезных ископаемых по странам и континентам.

Резкое увеличение цен как и их падение на минерально-сырьевом рынке и на продукцию сельского, лесного и рыбного хозяйств, вызывает кризисные явления. Об этом свидетельствует весь ход исторического развития. Причина такого явления лежит в области как обеспеченности природными ресурсами, так и в области эффективного управления ими.

9. Эффективность управления природными ресурсами включает совершенствование целого ряда различных структур. Поэтому в любой экономике анализ альтернативных вариантов обеспечения ее ресурсами необходимо проводить в разрезе изменений:

- 1) отраслевой экономики, под которой понимают трансформацию пропорций межотраслевых комплексов: агропромышленного; производство товаров народного потребления и услуг, ТЭК, инфраструктурного комплекса, в т. ч. строительного;
- 2) воспроизводственной структуры, отражающей использование конечной продукции по секторам экономики;
- 3) технологической структуры, характеризующей соотношение технологических укладов – пятого, четвертого, третьего и так далее, вплоть до реликтовых;
- 4) стоимостной структуры;
- 5) экономической структуры, отражающей соотношение различных форм собственности;
- 6) внешнеэкономической структуры²⁸

10. Очевидно, что влияние перечисленных видов изменений на экологическую, экономическую и социальную сферы неоднозначно и порой неочевидно, не прямо, а опосредовано.

Так изменения различных форм собственности может оказывать на экологическую, да и социальную ситуацию не прямо, а опосредовано и через некоторый период времени,

²⁸(см. влияние структурных изменений в экономике на соотношение окружающей среды. IX международный конгресс по региональному развитию М, 2003г. с. 51-69).

через трансформацию приватизированных и неприватизированных предприятий, а также при изменении экологического законодательства с целью стимулирования экологизации производства, как частными фирмами, так и госпредприятиями, с учетом того, что потребительские предприятия будут формироваться в пользу приобретения более экологичной продукции.

Последнее возможно при улучшении материального и духовного благосостояния всего населения, и изменения во взглядах, представлениях, традициях и законах. И это существенно будет влиять на формирование социально-эколого-экономической ситуации.

С некоторого момента, а именно с конца прошлого столетия, изменение в воспроизводственной структуре, хотя и трудно описать на макроуровне из-за отсутствия достоверной статистики, но все же можно указать на некоторые моменты, которые косвенно воздействуют на участников процесса воспроизводства, оказывают существенное влияние на экологическую ситуацию. Так увеличение в ВВП доли личного потребления способствует росту материального и духовного благосостояния населения в целом, но это ведет не только к увеличению товаров и услуг, но и к росту нагрузки на ОС.

Соответственно изменение пропорций в воспроизводственной структуре в сторону увеличения в ВВП доли накопления для последующего перераспределения средств в инновационном секторе, развитие и расширение ОПФ, которые не должны сопровождаться вовлечением дополнительных природных ресурсов в процессе производства (т.е. происходит интенсификация производства). Это снижает нагрузку на ОС; а следовательно улучшает (скорее не ухудшает) экономическую ситуацию.

Итоги изменения в отраслевой структуре экономики зависят от изменений цен на минеральные сырьевые и топливно-энергетические ресурсы – с одной стороны, а с другой от природно-ресурсного потенциала страны, а так же совокупного спроса и предложения; стоимости рабочей силы: налогов и дотаций; величины экспорта и импорта; мировой конъюнктуры.

Все эти изменения должны стать объектом глубокого анализа ученых, политиков, простых людей, которые через прозрачные решения в частности должны видеть свое место в развитии цивилизации и действовать в определенном направлении, тем самым реализуя демократические начала, ее суть.

И последнее, Россия всегда занимала ведущее место в международной торговле не только зерном, но и минеральным сырьем и топливно-энергетическими ресурсами и

продуктами их переработки. Доля российского экспорта в общемировом торговом балансе минеральным сырьем устойчиво составляет 7-8%.²⁹

Исходя из этой статистики и в наметившейся тенденции глобализации природно-сырьевой и топливно-энергетической базы, существенная роль отводится России. Это факт надо учитывать и принимать во внимание при разработке различного рода национальных, федеральных программ и заключении международных договоров для успешного решения социально-эколого-экономических проблем в стране.

III. Техногенные аварии и пути их упреждения и ликвидации.

Известно, в жизни современного человечества все большее место занимают процессы, связанные с преодолением различных кризисных явлений и чрезвычайных ситуаций. Причина заключается в том, что научно-технический прогресс не только способствует повышению эффективности производства через рост производительности труда, снижение материалоемкости и в фондоемкости, росту материального благосостояния и интеллектуального потенциала общества, но нередко приводит к нарушению экосистем, возрастанию риска аварий крупных технических систем. Это связано с увеличением их числа и сложности, ростом единичных мощностей агрегатов на промышленных и энергетических объектах, их территориальной концентрацией. Действующие атомные электростанции, базы судов с ядерными электроустановками, крупные химические производства, большое количество взрывоопасных объектов, магистральные трубопроводы, гидротехнические сооружения, открытая добыча полезных ископаемых и другие промышленные объекты несут потенциальную опасность возникновения чрезвычайных ситуаций, росту наносимых ущербов и человеку и природе.

Серьезную угрозу нормальной жизнедеятельности населения, ресурсному потенциалу (естественному и искусственному), представляют источники чрезвычайных ситуаций природного и экологического характера – наводнения, паводки, ураганы, лесные и торфяные пожары, геодинамические явления. Резко возрастают риски возникновения чрезвычайных ситуаций социально-биологического характера.

В последние годы наблюдается рост количества возникающих катастроф техногенного характера и масштабов ущерба от них. Это обусловлено рядом причин: увеличением плотности населения Земли, прогрессирующей урбанизацией территорий, а как следствие, антропогенным воздействием и наблюдающимся глобальным изменением климата на Земле, опустыниванием и т.п.

²⁹ В том числе нефти – 8%, газа – 36%, угля – 6%, урана – 40%, меди – 10%, никеля – 23%, алюминия – 34%.

Сегодня это кризисные явления, обуславливающие возникновение чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера достигли размеров, угрожающих национальной безопасности любой страны. В связи с этим, решение проблемы снижения ущерба от чрезвычайных ситуаций техногенного характера является одной из важных задач обеспечения устойчивого и инновационного развития экономики в мире.

По оценке российских ученых, ежегодный максимальный ущерб с затратами на ликвидацию чрезвычайных ситуаций больше чем в два раза превышает ВВП любой страны, кроме США. Только в Российской Федерации этот ущерб составляет:

От стихийных бедствий – 60-65 млрд. рублей;

От аварий и катастроф техногенного характера – 40-60 млрд. рублей.

Увеличение количества и расширение масштабов чрезвычайных ситуаций техногенного характера, влекущих значительные материальные и людские потери, нередко сопоставимые с потерями в вооруженных конфликтах, делают крайне актуальной проблему обеспечения национальной безопасности в техногенной и экологической сферах.

В настоящее время в ряде стран построена многоуровневая система запасов. На страновом уровне существует государственный материальный резерв, который решает стратегические задачи возмещения ущерба от аварий и катастроф, имеющих государственное значение и которые могут привести к нарушению всего воспроизводственного цикла функционирования народного хозяйства страны. Для стабилизации работы важнейших отраслей экономики в условиях возможных чрезвычайных ситуаций созданы резервы государственных и межгосударственных органов исполнительной власти и организаций, представляющих важнейшие отрасли экономики (нефтяную, энергетическую, транспорт, связь, медицину и др). Для устойчивого функционирования экономики созданы региональные резервы, которые имеют свое продолжение в резервах, создаваемых в структурах более низкого ранга.

Снижение ущерба от аварий и катастроф является важным условием обеспечения энергетической, экономической и политической безопасности природного и техногенного характера, а так же в интересах снижения ущерба от аварий и катастроф должен отвечать принципам здравого смысла:

- 1) максимально использовать свои внутренние преимущества;
- 2) максимально использовать благоприятные возможности, предоставляемые внешней средой и
- 3) минимизировать влияние внешних угроз.

В условиях глобализации мировой экономики и усиливающихся внешних и внутренних угроз система резервов в интересах снижения ущерба от аварий и катастроф методически управляется правительствами стран, которые реализуют две основные задачи: сохранение оптимальных объемов резервов (запасов), способных снять любое шокое воздействие военного, техногенного, природного или экономического характера и оптимальное управление портфелем как государственных резервов, так и запасов, созданных органами исполнительной власти и других образований с целью снижения ущерба от аварий и катастроф для экономики страны.

Выполнение первой задачи способствует сохранению и поддержанию независимости политического курса и целостности страны, второй – стабилизации и повышению устойчивости национальной экономики при минимизации издержек, связанных с выполнениями правительствами своих функций по формированию государственной политики в области накопления материальных резервов (запасов).

В условиях современных экономико-политических реалий требуется формирование нового экономически эффективного механизма управления накоплением материальных резервов с учетом как внутренних задач менеджмента запасов резервов в интересах снижения ущерба от аварий и катастроф, так и национальной экономики в целом.

В области регулирования имеющимися резервами на современном этапе развития, необходимо государственное и межгосударственное регулирование экономики и усиление экономических функций государства на современном этапе развития. Такое регулирование должно строиться на основе усиления координирующих функций межгосударственных и государственных структур путем объединения отраслевых экономических механизмов в единую территориальную систему ресурсов от кризисов на основе имеющихся методов регулирования ООС.

В условиях возрастания опасности возникновения аварий и катастроф необходим более полный учет мероприятий по возмещению ущерба от кризисов системе общественного производства. В связи с этим, государственное регулирование в области возмещения ущерба от кризисов необходимо не только на макроэкономическом, но и на мезо-экономическом уровнях. Деятельность по возмещению ущерба от кризисов хозяйствующим субъектам можно включить в качестве самостоятельного фактора в экономические отношения наряду с выполнением производственных функций. Для этого необходимо определить специфику деятельности по возмещению ущерба и потерь от кризисов как продукции особого рода, своего рода товара, потребителем которого является население, промышленность и другие сферы экономики. С этих позиций возмещение ущерба от кризисов необходимо рассматривать как важную экономическую

категорию. Поэтому возмещение ущерба от кризисов следует сопоставлять с другими экономическими благами в целях обеспечения конституционного права граждан на безопасную жизнедеятельность.

Одним из исходных базовых звеньев, определяющих уровень и характер методологического обеспечения накопления возможностей для возмещения ущерба от кризисов экополитического, природного техногенного и террористического характера, как инструмента адресного возмещения ущерба хозяйствующим субъектам от аварий и катастроф.

Исходным этапом жизненного цикла программ накопления фондов для возмещения ущерба от кризисов экополитического, природного техногенного и террористического характера и выявления резервов является стадия отбора подлежащих разработке проблем программы накопления резервов (запасов) для возмещения ущерба от экополитического, природного техногенного и террористического характера;

Необходимо разработать систему критериев финансово-экономического обоснования мероприятий, проводимых в рамках программ накопления фондов для возмещения ущербов от кризисов, природного техногенного и террористического характера, которая должна учитывать и отражать следующие характеристики:

- межгосударственную и государственную значимость и комплексный характер, осуществляемых мероприятий по снижению риска кризиса;
- возможность осуществления мероприятий в приемлемые сроки;
- принципиальную новизну и уровень конкурентоспособности;
- эффективность ожидаемых результатов реализации программных мероприятий;
- степень завершенности системы программных мероприятий,
- наличие реальных источников ресурсного обеспечения решения программных задач;
- обязательность государственной гарантии ресурсной поддержки.

К задачам дальнейших исследований в области накопления фондов для возмещения ущерба от кризисов следует отнести разработку:

- методических и нормативных документов по проведению страхования населения и народнохозяйственных объектов от кризисов;
- создание для экономических регионов России специальных карт для проведения в опасных районах страхования риска кризисов;
- системы превентивных и компенсационных мероприятий по предотвращению или снижению ущерба от кризисов и чрезвычайных ситуаций.

Уже в условиях текущего кризиса имеются предложения по увеличению кредитоспособности международного валютного фонда. По мере распространения кризиса масштабный приток капитала в развивающихся странах, из-за которого МВФ и стал казаться ненужным во время экономического кризиса, резко уменьшился.

Развивающиеся страны по-новому стали оценивать преимущества многостороннего финансирования, а также эти страны привело к осознанию необходимости увеличения резервов МВФ почти до трлн. долларов США.

Но даже такое огромное увеличение резервов может оказаться недостаточно, если они будут управляться только США и странами ЕС и неэффективно. Необходим иной механизм управления этими фондами и, возможно, иной, вновь созданной международной структурой, ориентирующейся на оказание помощи и развивающимся странам.

Экономическая оценка экологического эффекта от снижения энергоёмкости экономики России

При оценке экологического эффекта от снижения энергоёмкости российской экономики, в первую очередь, необходимо рассмотреть воздействие энергетического сектора нашей страны на окружающую среду и здоровье населения. Энергетика является крупнейшим загрязнителем, как в мире, так и в России – ее отрицательное воздействие причина истощения природных ресурсов и деградации огромных нетронутых хозяйственной деятельностью территорий. На долю топливно-энергетического комплекса приходится 56% в суммарных выбросах промышленности в атмосферу, около 58% образования твердых веществ и 23% сброса загрязненных сточных вод [6, 78]. От нерационального использования энергоресурсов страдают небольшие города и поселки, а также крупные мегаполисы, в которых суммируется общее воздействие загрязняющих веществ от выбросов ТЭК, промышленности и транспорта. На счет автотранспорта приходится более 87% рисков для здоровья населения от атмосферного загрязнения в городах [8, 20]. По нашим расчетам, произведенным на основе данных исследований сотрудников МГУ им. М.В. Ломоносова и Института Народнохозяйственного Прогнозирования, экономические издержки от ухудшения состояния здоровья вследствие негативного воздействия ТЭК составляют не менее 200 млрд. руб. ежегодно. Если рассматривать их в «натуральном выражении» – не менее 6-8 тыс. дополнительных смертей в год, а также значительный рост заболеваемости [3, 46; 6, 95]. Таким образом, можно предположить, что использование мер по снижению энергоёмкости экономики будет способствовать уменьшению антропогенной нагрузки на природную среду и улучшению состояния здоровья населения.

Целесообразно рассмотреть взаимосвязь между показателем энергоёмкости и экологическим эффектом. Прежде всего, необходимо отметить, что удельная энергоёмкость ВВП является общепризнанным индикатором, используемым многими странами и международными организациями, в т.ч. ООН, Всемирным Банком, Организацией Экономического Сотрудничества и Развития. Тем не менее, данный индикатор не всегда адекватно отражает уровень воздействия на окружающую среду. Во-первых, рост энергоёмкости может наблюдаться в условиях снижения негативного влияния на природу. Данная ситуация была характерна для нашей страны в 90-е годы. Уровень энергоёмкости в тот период вырос на 16%, в то время как выбросы уменьшились

почти что вдвое. Во-вторых, возможна прямо противоположная ситуация – давление на природу может возрастать, а энергоемкость уменьшаться. Например, снижение потребления энергии с 2002 года, происходившее преимущественно за счет структурных сдвигов экономики, сопровождалось некоторым ростом вредных выбросов в атмосферу [6, 133; 8]. В-третьих, энергоемкость ВВП учитывает только экологический эффект от использования энергоресурсов и не отражает влияние добычи и производства энергоносителей. Если для стран-импортеров углеводородов такой показатель может в полной мере характеризовать воздействие энергетики, то для России он будет являться лишь частичным индикатором. Поэтому для нашей страны для оценки экологического эффекта может быть более правильным применение индикатора энергоемкости по производству [6, 157-158].

Обратимся теперь к оценке эколого-экономического эффекта на региональном и местном уровне. Как было определено, индикатор энергоемкости по потреблению не всегда адекватно отражает антропогенное воздействие на природу. Тем не менее, проведенные исследования показывают, что во многих субъектах федерации в условиях стабильного экономического развития, при росте валового регионального продукта, наблюдается корреляция между снижением энергоемкости и уменьшением вредных выбросов в атмосферу [7]. В частности, такая ситуация была характерна для Свердловской области с 2001 по 2007 гг. (см. рисунок 2). Объем выбросов в регионе в тот период снизился на 24,4%, а энергоемкость на 37,6%. При этом, анализ предотвращенного ущерба здоровью населения показывает, что он мог составить до 150 млрд. рублей или 4,8% среднегодового ВРП [5, 60].

На основе целевых показателей программы «Энергосбережение в городе Москве на 2009 – 2013 гг. и на перспективу до 2020 года» нами была проведена оценка эколого-экономического эффекта от снижения выбросов вредных веществ на период с 2010 по 2013 гг. [4, 30]. Было рассмотрено два сценария. В первом – оценивался ущерб здоровью населения в случае предотвращения сжигания природного газа, а во втором – 50% газа и 50% мазута. Аналогичный сценарный подход уже использовался для анализа воздействия выбросов отдельных ТЭЦ в г. Москве [2, 190-192]. В нашем исследовании применялась методика, разработанная в рамках европейского проекта ExternE [1, 74-76]. Исходные данные и полученные результаты приведены в таблице 1. Как видно, в случае реализации первого сценария – экономический эффект от предотвращения дополнительного сжигания природного газа за четыре года достигает почти миллиард рублей. Если же рассматривать возможность использования мазута (сценарий 2) то цена ущерба будет составлять 5,3 млрд. руб. или 3,5% от стоимости сэкономленных энергоресурсов.

Показатель	Ед. изм.	Объем экономии по годам (нарастающим итогом)			
		2010	2011	2012	2013
Сокращение вредных выбросов в атмосферу	тыс. т	1,5	4,2	8,9	15,3
Сокращение потребляемой мощности	МВт	258	623	1018	1463
Стоимость сэкономленных топливно-энергетических ресурсов	млрд. руб.	42,2	78,3	112,1	144,4
Стоимостное выражение предотвращенного воздействия (сценарий 1)	млрд. руб.	0,1	0,4	0,6	0,9
Стоимостное выражение предотвращенного воздействия (сценарий 2)	млрд. руб.	0,9	2,2	3,7	5,3

Таблица 1. Оценка эколого-экономического эффекта от реализации программы энергосбережения в г. Москве

В заключение отметим, что снижение энергоемкости российской экономики может стать возможностью для достижения двойного эффекта – развития экономики и уменьшения антропогенного воздействия энергетики. Однако для получения существенного результата требуется разработка специальных мер и целевое стимулирование «эколого-экономических» направлений снижения энергоемкости.

Литература

1. Абышов Г.Н., Демин В.Ф., Захарченко И.Е., Куликов М.А. Риски воздействия атмосферных выбросов электростанций на здоровье населения// Теплоэнергетика-2009-№1-С.71-76
2. Авалиани С.Л., Буштуева К.А., Голуб А.А. Медико-демографическая оценка выгод от снижения выбросов парниковых газов. Изменения климата и здоровье населения России в XXI веке. Сборник материалов международного семинара (5-6 апреля 2004 г.) / Под ред. Измерова Н.Ф., Ревича Б.А., Коренберга Э.И. М., 2004. с. 185-194)
3. Бобылев С.Н., Сидоренко В.Н., Сафонов Ю.В., Авалиани С.Л., Струкова Е.Б., Голуб А.А. Макроэкономическая оценка издержек для здоровья населения России от загрязнения окружающей среды. М., Фонд защиты природы, 2002
4. Тихонечко Ю.Ф., Гашо Е.Г. Энергосбережение в Москве: от принятия Концепции – к системе мер в городской целевой программе// Энергосбережение-2008-№6-С26-35
5. Щелоков Я.М. Экологические возможности энергосбережения //Энергосбережение и водоподготовка -2009-№3-С.59-61
6. «Доклад о развитии человеческого потенциала в Российской Федерации 2009» / Под

общей редакцией С.Н. Бобылева - М., 2010

7. Материалы круглого стола «Энергоэффективность и климатические изменения в больших городах. Развитие нормативной правовой базы» Москва, 16 марта 2010.
<http://www.russian-city-climate.ru/roundtable160310/>
8. <http://www.gks.ru/>

Эколого-экономическая и социальная эффективность использования энергетических ресурсов (на примере торфа)

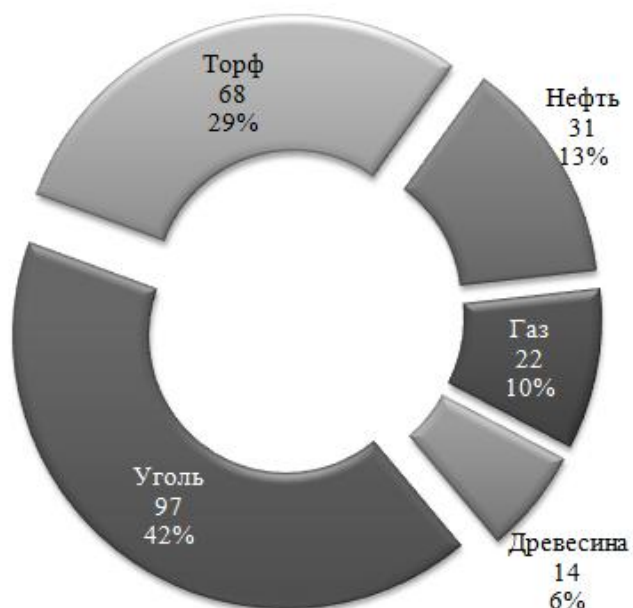
Решение вопроса надежности тепло- и энергообеспечения России - это, прежде всего рациональное использование всех имеющихся топливно-энергетических ресурсов страны, оптимальное сочетание в энергетическом балансе страны невозобновляемых и возобновляемых видов топлива с целью повышения эффективного управления стратегическими ресурсами, составляющими основу национальной безопасности.

Рациональный подход к использованию имеющихся топливных ресурсов позволит обеспечить надежное топливообеспечение, сдержать рост цен на энергоносители, объективно вызываемый истощением невозобновляемых видов топлива, прежде всего газа и нефти.

По данным Государственного баланса запасов полезных ископаемых, топливные ресурсы в Российской Федерации оцениваются в 232 млрд. тонн условного топлива. Из них запасы угля в балансе топливных ресурсов составляют 43% (97 млрд. т у.т.), запасы торфа - 29 % (68 млрд. т у.т.), запасы нефти -13% (31 млрд. т у.т.), запасы газа - 9% (22 млрд. т у.т.) и запасы древесины на топливо - 6% (14 млрд. т у.т.) (рисунок 1).

В структуре топливно-энергетического баланса страны газ составляет 55%, уголь – 18%, мазут - 12% прочие ресурсы – 12% (рисунок 2).

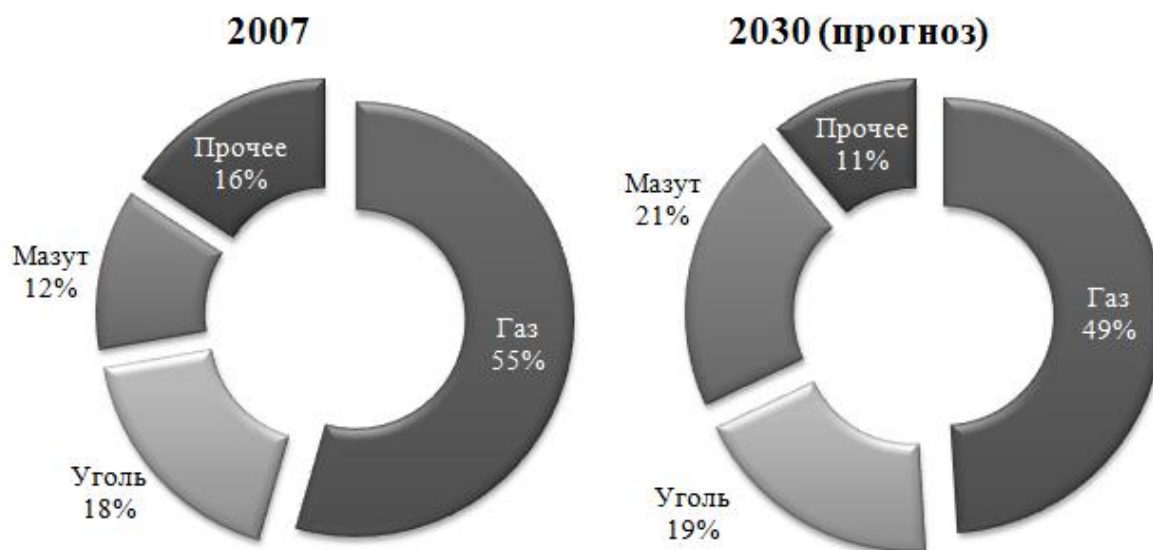
Рисунок 1. Топливные ресурсы России, млрд. т у.т.³⁰



Таким образом, до настоящего времени основными источниками топливно-энергетического баланса России по-прежнему являются невозобновляемые топливные ресурсы, а именно: газ, мазут и уголь. Общая доля их в структуре топливно-энергетического баланса страны составляет 85%. На долю же местных возобновляемых топливных ресурсов (торф, древесина) в России приходится менее одного процента. Центр потребления топливно-энергетических ресурсов сосредоточен в европейской части Российской Федерации. Объем добычи невозобновляемых топливных ресурсов в данном регионе невелик, поэтому требуются дополнительные затраты для доставки их конечному потребителю.

³⁰ Гогин Д.Ю. О развитии использования местных возобновляемых источников топлива в топливно-энергетическом балансе России // Торф и Бизнес, 2007, №1(7)

Рисунок 2. Доли топлива в энергобалансе России³¹



Весьма слабо используются существующие значительные запасы местных возобновляемых топливных ресурсов, таких как биомасса, торф, древесные отходы, способные обеспечить выполнение задачи стабильного топливообеспечения регионов России, а также замещения газа, угля и топочного мазута в энергетическом балансе страны дешевыми энергоресурсами.

В этой связи характерен пример использования местных возобновляемых топливных ресурсов в Финляндии на территории, которой, аналогично России, имеются высокие потенциальные запасы торфа (35 млрд. тонн) (рисунок 3) и древесины. В структуре топливно-энергетического баланса Финляндии отмеченные топливные ресурсы составляют 26%, т.е. свыше четверти топливно-энергетического баланса страны приходится на местные возобновляемые ресурсы.

Страны ЕС в рамках энергетического союза ставят целью к 2020 довести долю возобновляемых топливных ресурсов в структуре топливно-энергетического баланса всех стран, входящих в ЕС, до уровня 25%.

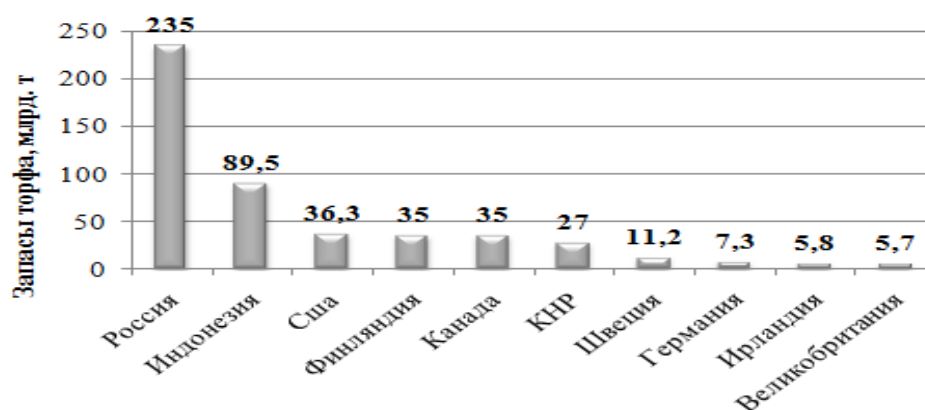
³¹ Источник: Проект энергетической стратегии России на период до 2030 г.

Рисунок 3. Топливо-энергетический баланс Финляндии (2005 г.)



Российская Федерация располагает крупнейшими ресурсами торфа — 235 млрд. т, которые составляют 47 % общемировых запасов торфа (рисунок 4).

Рисунок 4. Мировые лидеры по запасам торфа³²



За время существования торфяной отрасли в нашей стране добыто около 10 % запасов. Основными районами торфопроизводства стали Центральный регион России и Ленинградская область.

Современный этап развития торфяного сырьевого комплекса характеризуется доработкой ранее подготовленных площадей, а также растущей тенденцией ресурсно-

³² В.И. Косов, А.С. Беляков, О.В. Белозеров, Д.Ю. Гогин. Торф. Ресурсы, технологии, геоэкология. СПб.: Наука, 2007.

сырьевой приватизации месторождений торфа в основном с целью превращения торфяных ресурсов в активы.

Однако по объемам добычи Россия уступает ряду стран, где торф является важным источником энергии (таблица 1)

Таблица 1. Добыча торфа в мире в (тыс. т)³³

	2001 г.	2002 г.
Всего	27900	26500
Финляндия	6500	5500
Ирландия	5500	5500
ФРГ	4250	4000
Белоруссия	2100	2100
Россия	2100	2000
Канада	1187	1200
Швеция	1100	1000
Украина	1000	1000
США	870	760
Эстония	800	800
Великобритания	500	500
Молдавия	475	475
Латвия	280	300
Литва	280	300
Прочие страны	660	630

Торф в отличие от других полезных ископаемых относится к условно возобновляемым природным ресурсам. Ежегодный прирост запасов торфа на месторождениях, не затронутых разработкой, превышает 60 млн. т при условной влажности 40 %. Для сравнения: в настоящее время в год добывается около 3 млн. т торфа, т. е. в 20 раз меньше, чем прирастает.

Торф занимает особое место по сложности своего состава и наличию широкого класса органических веществ (битумов, углеводов, гуминовых), имеющих большое значение для химической промышленности, сельского хозяйства, машиностроения, защиты металлов от коррозии, окраски древесины, поглощения тяжелых металлов и радионуклидов, пилототерапии, косметологии и многих других отраслей и направлений использования. В торфе содержится не только широкое разнообразие ценных органических соединений, но также имеются различные полезные неорганические компоненты.

³³ В.М. Нефедова. Мировой рынок торфа // Внешнеэкономический бюллетень, 2003, №8 (август)

Для ряда районов страны технико-экономические показатели торфа лучше других видов сырьевых ресурсов. Поэтому наряду со значительным увеличением использования торфа в топливно-энергетическом комплексе и сельском хозяйстве предусмотрено расширение его добычи и для других целей. Торфяная отрасль России была еще не так давно (10—20 лет назад) представлена более 200 промышленными предприятиями, брикетными заводами и цехами по переработке и производству из торфа различной (до 70 наименований) продукции. Масштаб ежегодной добычи торфа достигал максимально 150 млн. т, в том числе топливного торфа — более 50 млн. т. Например, в 1980-е гг. количество электростанций на торфе в России приближалось к 90, а мощность вырабатываемой электроэнергии составляла 3800 МВт. Как уже отмечалось, за все годы промышленной разработки торфяных залежей использовано не более 10 % возобновляемой части всех торфяных ресурсов России. Вместе с тем уникальное по составу органического вещества торфяное сырье пока недостаточно используется для получения новых продуктов и материалов (многоатомных спиртов, масел, бензинов). В настоящее время для химической переработки используется менее 1 % всего добываемого торфа.

Учитывая значительные запасы торфяных ресурсов, условную возобновляемость, благоприятную географическую распространенность и доступность, их следует рассматривать как стратегически важный топливно-энергетический ресурс.

Анализ экономического эффекта использования торфа

Автором работы был проведен сравнительный анализ топлив, используемых для получения тепло- и электроэнергии. Основная задача выполненных расчетов – выявить масштабы использования торфяных ресурсов для достижения максимальной экономической и экологической эффективности по отношению к традиционным видам топлива (бурый и каменный уголь, природный газ, мазут). Выдвигаемая гипотеза: вовлечение торфа в систему энергетики оправдано при ограниченном его применении как локального или резервного вида топлива. Соответственно, исследуемой величиной является численность населения, которую необходимо снабжать тепло- и электроэнергией.

Параметрами модели выбраны:

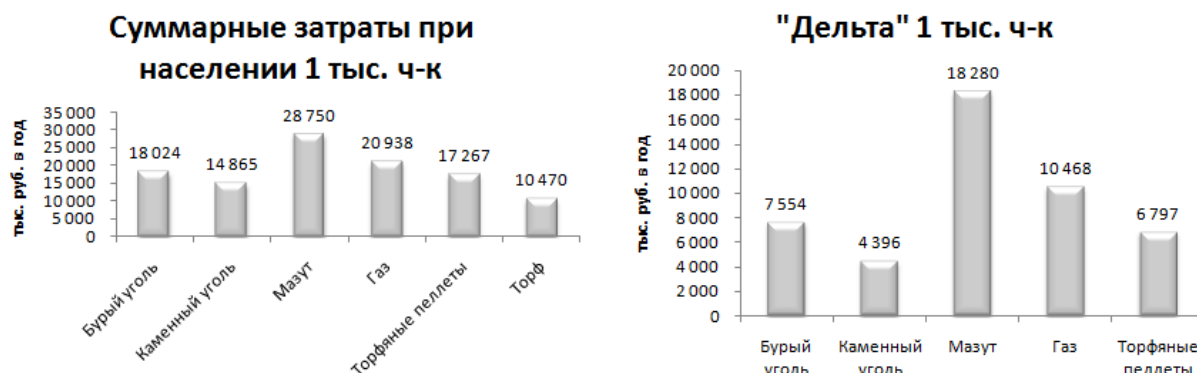
1. Средняя теплота сгорания рассматриваемых топлив;
2. Внутренняя для России рыночная стоимость ресурсов;
3. Расстояние доставки ресурса (уголь, мазут) железнодорожным транспортом;

4. Удаленность населенного пункта от имеющейся инфраструктуры. Требуется для оценки капиталовложений в строительство ответвления газопровода (поставки газа), ответвления железнодорожной ветки для доставки угля, мазута, строительство дорог для доставки торфа (автомобильный транспорт);
5. Потребляемая тепло- и электроэнергия на человека. Смоделирован населенный пункт, расположенный в средней полосе России, с годовым потреблением электроэнергии 3 тыс. кВт.ч, теплоэнергии 6 тыс. Гкал на каждого жителя³⁴;
6. КПД действующих станций. Для твердого топлива и мазута – 40%, для газовых станций – 50%;
7. Капитальные затраты на строительство инфраструктуры для доставки внешних ресурсов (уголь, мазут, газ), основные средства и инфраструктура для разработки торфяных болот и доставки торфа;
8. Срок эксплуатации построенной инфраструктуры. Для построенных ж/д ответвлений – 30 лет, для прокачки газа – 20 лет, для торфа – 10 лет (дисконтирование не применялось).

Моделировались населенные пункты с численностью населения 1, 10, 50 и 100 тыс. ч-к. Исходящим параметром стали суммарные затраты на энергоноситель в тыс. руб. Посчитан экологический эффект как разница затрат на использование торфа и других видов топлив («дельта»).

Полученные результаты подтверждают выдвинутую гипотезу. На рисунке 5 представлены полученные затраты для населенного пункта с 1 тыс. жителей.

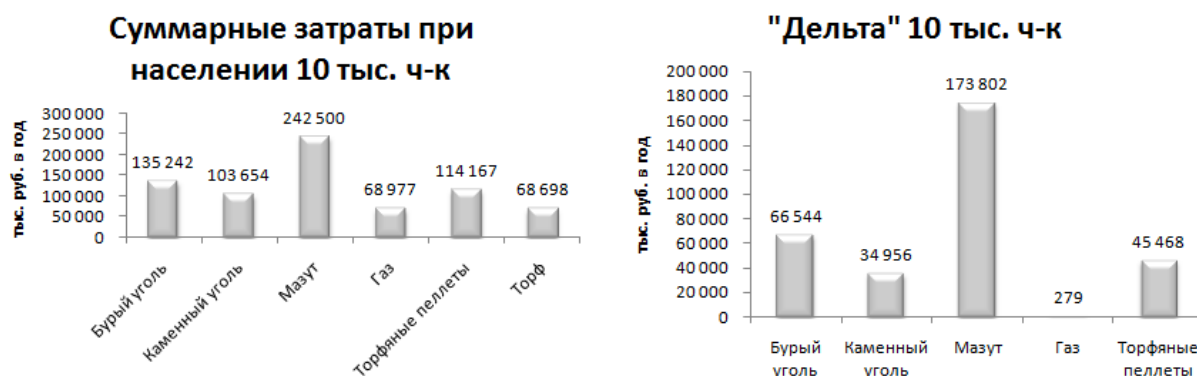
Рисунок 5.



³⁴ Для получения данных параметра использованы энергетические балансы Архангельской, Астраханской и Калининградской областей.

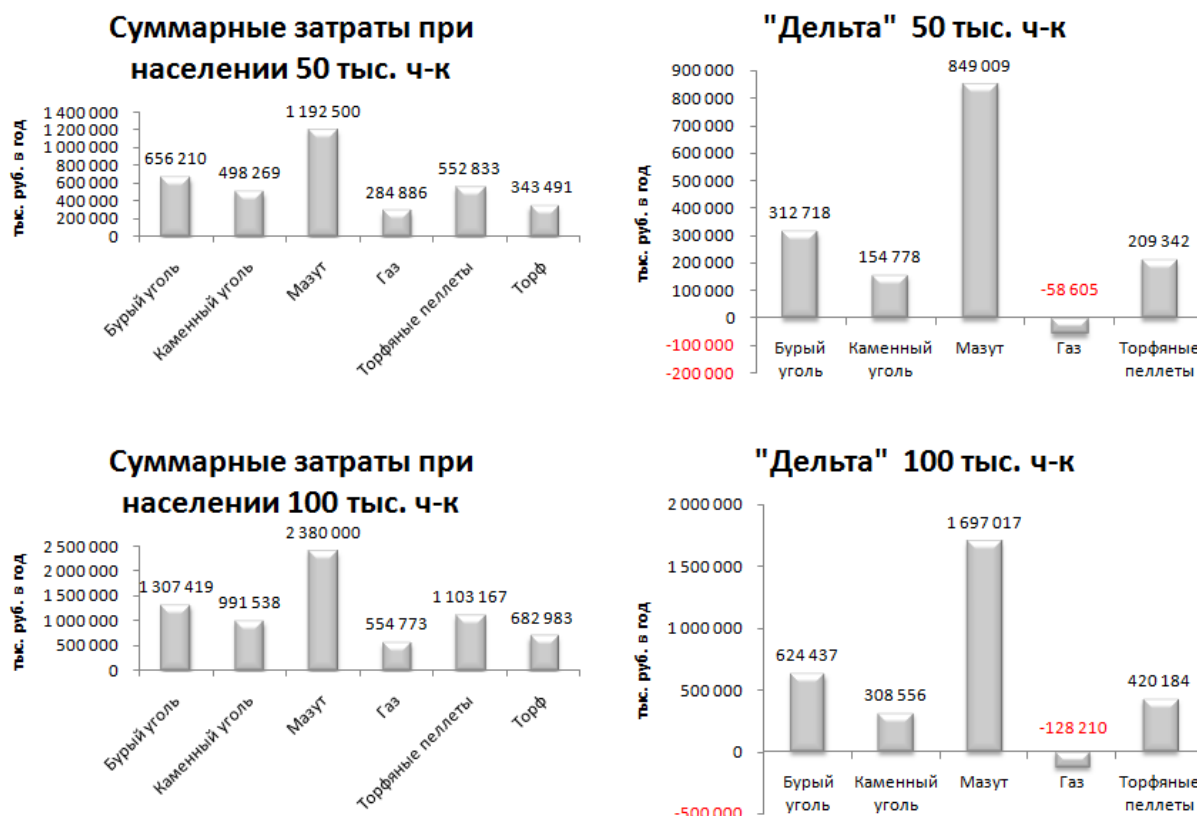
Затраты на использование торфа наименьшие среди всех видов топлив. Тенденция сохраняется и для населенного пункта с численностью жителей 10 тыс. ч-к. (рисунок 6)

Рисунок 6.



Однако во втором случае использование газа как топлива становится не менее выгодным. Следовательно, обеспечение тепло- и электроэнергией жителей путем сжигания исключительно торфа целесообразно для небольших населенных пунктов (не более 10 тыс. ч-к). При дальнейшем росте численности эффективность использования газа также повышается (рисунок 7).

Рисунок 7.



Исходя из полученных результатов можно сделать ряд выводов.

Во-первых, очевидна экономическая (и экологическая) неэффективность использования мазута как самостоятельного вида топлива, даже несмотря на его наиболее высокую теплоту сгорания среди рассматриваемых видов топлива (9500 ккал/кг). Поэтому мазут чаще применяется в качестве резервного или сезонного топлива.

Во-вторых, торф является локальным природным ресурсом, использование его для решения масштабных задач по тепло- и энергоснабжению нецелесообразно экономически. Теоретически, исходя из рисунка 3, сжигание торфа предпочтительнее угля даже при населении 50 и 100 тыс. ч-к. Однако в действительности это ведет к масштабному разрушению значительных экосистем лесов и болот, снижению биологического разнообразия региона, риску возникновения пылевых бурь, пожаров, появляется проблема восстановления огромных площадей выработанных торфяных полей, находящихся в непосредственной близости от населенных пунктов. Учитывая современный подход к экологии в нашей стране, крупные торфяные разработки экологически и социально неэффективны.

В-третьих, торф помогает решить проблему чрезмерной доли газа в топливно-энергетических балансах регионов. Руководством страны поставлена задача повышения энергобезопасности России. В топливно-энергетической корзине нашей страны доля газа достигает 51%, при этом доля нефти составляет всего 22%. Высокую долю газа в топливном балансе имеют практически все страны, располагающие большими запасами этого энергоносителя: Иран — 53%, Катар — 80%, ОАЭ — 66%, Кувейт — 45%, Саудовская Аравия — 42%, Алжир — 64%. Для сравнения: доля газа в топливном балансе США составляет 24%, Канады — 27%, Германии — 24%, Франции—15%, Норвегии—10%³⁵. Таким образом, включение торфа в локальный топливно-энергетический баланс повышает энергобезопасность региона.

В-четвертых, следует развивать иные направления использования торфа помимо топливного. В СССР, а также в современной Европе, США, Канаде торф прежде всего сельскохозяйственный ресурс, имеющий вследствие дополнительного уровня переработки более высокую добавленную стоимость (растет экологическая и экономическая эффективность). Перечислим основные направления применения торфа:

- производство органоминеральных удобрений;

³⁵ Электроэнергетика России 2030. Целевое видение. Под общей редакцией Б.Ф. Вайнзихера. М.: Альпина Бизнес Букс, 2008.

- производство торфяной подстилки, субстратных плит, питательных брикетов, торфяных горшочков, кормовых гидролизных сахаров и других продуктов химической переработки торфа;
- целевое производство активных углей;
- целевое производство горного воска;
- использование в медицинской практике;
- производство строительных плит (как утеплитель либо как основной материал при малоэтажном строительстве).

В-пятых, торф не является предметом активной мировой торговли, в отличие газа и нефти. Следовательно, его стоимость напрямую не связана с колебанием финансовых рынков. Учитывая общемировую тенденцию к возрождению популярности угля как источника энергии, а также задачу, поставленную руководством России, повысить стоимость газа для внутренних потребителей до уровня внешнего рынка, конкурентные преимущества торфа возрастут.

Эколого-социальный аспект использования торфа

Водно-болотные экосистемы, в которых залегают торфяные сырьевые ресурсы, играют определяющую роль в формировании и развитии животного и растительного мира отдельных регионов. Они тесно взаимосвязаны с другими ландшафтными структурами и являются регуляторами микроклимата, поглотителями и накопителями углерода и влаги. Выделим основные функции торфяно-болотных экосистем:

- водохозяйственная - регулирование гидрологического режима региона, питание рек, поддержание уровня грунтовых вод, резервуары чистой пресной воды, естественные биофильтры очистки загрязняющих атмосферных и сточных вод, адсорбция пыли, радиоактивных веществ, тяжелых металлов, патогенной микрофлоры и т. п.;
- ресурсоохранная – включает мощный слой торфа, естественные плантации ягод (клюква, голубика, морошка, брусника), заросли лекарственных растений (вахта, багульник, подбел и др.), запасы медоносных растений, минеральные источники, высокоминерализованные виды торфа и сапропели, охотничьи угодья;
- оздоровительная, связанная с наличием различных видов торфа, сапропелей, минеральных вод, которые используются в бальнеологии, в грязелечении, в косметологии. В санитарно-гигиенических целях рекомендуется охранять торфяные болота, расположенные близко к городам, с численностью населения от

20 тыс. до 100 тыс. человек в зоне 5—10 км, а с численностью более 100 тыс. человек — в зоне 10—25 км;

- учебная и общекультурная - болотные массивы являются местом проведения практических занятий студентов, в них имеются разработанные и оборудованные учебные и экскурсионные тропы, это места древних поселений человека, исторические и археологические памятники;
- рекреационная - связана с живописным ландшафтом, обилием озер и суходольных островов с рощами деревьев, с богатыми рыбой озерами и дичью угодьями, с туризмом и кратковременным активным отдыхом населения.

В настоящее время эти природные экосистемы испытывают большое техногенное и антропогенное воздействие. В наибольшей степени это относится к торфяно-болотным экосистемам, которые находятся в промышленно развитых центральных регионах России. Площадь выработанных торфяных полей в нашей стране достигает 900 тыс. га³⁶. Разрабатываемые промышленным способом торфяные месторождения, являясь элементом экосферы, могут порождать экологические проблемы в природных комплексах. Например, мелиоративное осушение низинных пойменных болот в Беларуси вызвало торфяные бури, привело к интенсивной минерализации легких торфяных почв, переосушению прилегающих к болотам сельскохозяйственных территорий, исчезновению многих видов растений и животных и ряду других негативных экологических последствий.

Болота, подвергшиеся нарушению в результате интенсивных торфоразработок, самостоятельно восстанавливаются весьма медленно. Даже по истечении 100 лет с момента начала добычи эти земли остаются малопродуктивными, к тому же они являются источником распространения негативных процессов: загрязнение воздуха при пожарах, поверхностных вод при эрозиях и тп.

Для индустриального периода характерно занижение или полное отсутствие экологической составляющей в стоимости конечной продукции. Таким образом, ущерб природной среде не учитывался при формировании цены торфа. В постиндустриальный период ситуация меняется. Помимо добычи и переработки торфа в себестоимость включаются значительные экологические платежи, которые направляются на восстановление нарушенных болотных систем.

На современном этапе в России вопросам восстановления нарушенных болотных экосистем уделяется недостаточное внимание. Отсутствуют научно-исследовательские и практические программы по этим проблемам. В то же время в странах Европы, в США,

³⁶ В.И. Косов, А.С. Беляков, О.В. Белозеров, Д.Ю. Гогин. Торф. Ресурсы, технологии, геоэкология. СПб.: Наука, 2007.

Канаде, где традиционно добывается значительный объем торфа, существует государственное финансирование долгосрочных (10-25 лет) программ по восстановлению районов, подвергшихся торфоразработкам.

Рекультивация торфяных почв в основном направлена на использование нарушенных земель под сельскохозяйственные культуры, пастбища, сенокосы, прудовые хозяйства, лесопосадки и т. п. В отличие от регенерируемых торфяников, рекультивируемая система возвращается в естественный вид, но свои естественные функции выполняет не полностью.

Возможен вариант использования выработанных земель для постройки инфраструктурных объектов: инженерных сооружений и коммуникаций (ЛЭП, автодороги, трубопроводы, развлекательные комплексы и т.д.).

На основании проведенного анализа сравнительной экономической эффективности использования торфа как топлива, с учетом обозначенного социально-экологического аспекта, можно сделать следующие выводы:

- торф является экономически эффективным ресурсом для решения локальных задач тепло- и энергоснабжения небольших населенных пунктов, а также для решения проблем энергобезопасности;
- широкомасштабные разработки торфяных месторождений ведут к разрушению значительных площадей болотных экосистем, социально-экологические потери могут превысить экономические выгоды;
- если рассматривать привозной уголь в качестве основного конкурентного торфу энергоносителя, экономические выгоды использования торфа для населенных пунктов с численностью жителей 1-10 тыс. человек составит 400-500 тыс. руб. в год на каждый гектар нарушенных болотных угодий. Эти средства следует рассматривать как источник финансирования рекультивации использованных торфяных полей.

Решение о разработке каждого торфяного месторождения должно приниматься индивидуально, после анализа не только экономического, но и социально-экологического эффекта от вмешательства в конкретную торфяно-болотную экосистему.

ⁱ The Economics of Climate Change. The Stern Review. Nikolas Stern. Cabinet Office – HM Treasury, 2006, UK.

ⁱⁱ Парниковые газы также включают метан (CH₄), закись азота (N₂O), фторированные углеводы (HCFs), перфторуглероды (PCFs) и гексафторид серы (SF₆).

ⁱⁱⁱ Проекты совместного осуществления (ПСО, или Joint implementation -JI), регулируемые Статьей 6 Киотского протокола, дают возможность осуществлять инвестиционные проекты, направленные на сокращение антропогенных выбросов и/или увеличение абсорбции парниковых газов, между промышленно развитыми странами и странами с переходной экономикой, у которых есть конкретные количественные обязательства по Киотскому протоколу (Стороны Приложения I к РКИК). Одна из стран Приложения в таком случае будет выступать в роли инвестора, а другая в роли принимающей Стороны. После реализации проекта, страна-инвестор получает образовавшиеся в результате единицы сокращения выбросов (ЕСВ). В реализации ПСО могут участвовать также отдельные компании.

^{iv} Механизм чистого развития (МЧР, или Clean Development Mechanism CDM) – установленный статьей 12 Киотского протокола механизм выполнения проектов для сотрудничества между экономически развитыми странами и развивающимися странами.

^v Торговля квотами (ТК, или Emission trading - ET) – покупка и продажа разрешений на эмиссии. Статья 17 Киотского протокола учреждает торговлю квотами между сторонами и организована торговля промышленными выбросами на внутренних рынках стран и на международном уровне. В настоящее время организованы две биржи Чикагская и Европейская.

^{vi} <http://www.pointcarbon.com/>

^{vii} http://www.climatechange.ru/files/Stern_Summary_RUS.pdf

^{viii} См. Оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации / Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (РОСГИДРОМЕТ). М., 2008

http://meteoinfo.ru/media/climate/obzhee_rezume_rus.pdf; Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2008 г. / Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (РОСГИДРОМЕТ)
<http://climate2008.igce.ru/v2008/htm/1.htm>

^{ix} <http://www.mnr.gov.ru/part/?act=more&id=3569&pid=1059>

^x Михайлов Н.Н., Останин О.В. Изменение современного оледенения южного и монгольского Алтая в XX веке // Состояние и развитие горных систем

(материалы научной конференции по монталогии). СПб: изд-во РГО, 2002. С. 110-114.

^{xi} European Climate Exchange, <http://www.ecx.eu>

^{xii} Доклад на заседании Общественной палаты Алтайского края 20 февраля 2009 г.
