Четвертая Международная конференция
Российского отделения
Международного общества экологической экономики (ISEE)

ISEE/RC'99

Природа и общество на рубеже нового тысячелетия:

Глобализация и региональные эколого-экономические проблемы

5 - 9 июля 1999 г.

Саратов, Россия

ТЕЗИЗЫ ДОКЛАДОВ

ИКД «Пароход»
г. Саратов, Россия

Организаторы-учредители конференции

- Российское отделение Международного общества экологической экономики (ISEE/RC);
- Российская экологическая академия Саратовское региональное отделение;
- Российская академия наук;
- Министерство природных ресурсов Российской Федерации;
- Государственный комитет по охране окружающей среды Российской Федерации;
- Правительство Саратовской области;
- Государственный комитет по охране окружающей среды Саратовской области;
- Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Республики Татарстан;
- Государственный комитет по охране окружающей среды Волгоградской области;
- Комитет по охране окружающей среды г. Саратова;
- Саратовский Государственный социально-экономический университет;
- Международное общество экологической экономики (ISEE);
- Европейское общество экологической экономики (ESEE);
- Канадское общество экологической экономики (CANSEE);
- Центр экономических и социальных исследований окружающей среды, Открытый университет Брюсселя;
- Поволжская академия Государственной службы;
- Саратовский государственный технический университет;
- Саратовский государственный аграрный университет.

Секретариат Российского отделения Международного общества экологической экономики (ISEE)

Россия, 117806, Москва, Профсоюзная 65
Институт проблем управления РАН, к. 328
Российское отделение Международного общества экологической экономики (ISEE/RC)

Факс: +7095 420-2016, 334-9331

Телефон: +7095 334-9159, 334-9331, 966-4969

E-mail: ISEE.RC@ipu.ru

Web site: http://www.ulb.ac.be/ceese/RSEE или http://RSEE.narod.ru

Научно-консультационный комитет конференции

Р. Костанза	-	Университет Мэриленда, США. Член совета директоров Международного общества экологической экономики (ISEE);
П. Икинз	-	Кильский Университет, Великобритания;
С. Фощё	-	Версальский Университет, Франция. Президент Европейского общества экологической экономики (ESEE);
А. Френд	-	Университет Британской Колумбии, Канада.
С. Фунтович	-	Объединенный исследовательский центр Европейской комиссии, Италия;
А. Гусев	-	Институт проблем рынка РАН, Москва;
В. Хек	-	Открытый Университет Брюсселя, Бельгия;
П. Сёдербаум	-	Университет Упсала, Швеция;
Х. Мартинец-Алиер	-	Барселонский Университет, Испания. Член совета
	-	директоров ISEE;
Р. Норгард	-	Калифорнийский университет, Беркли, США. Президент ISEE;
С. Пегов	-	Институт системного анализа РАН, Москва;
Дж. Прупс	-	Кильский университет, Великобритания;
А. Ретеюм	-	Географический факультет МГУ;
Э. Сайферт	-	Институт исследования климата, Вупперталь, Германия;
Ф. Шнайдер	-	Университет Линца, Австрия;
Дж. Ван ден Берг	-	Открытый университет Амстердама, Нидерланды;
Т. Жилич	-	Варшавский университет, Польша;

Международный организационный комитет конференции

П. Сафонов	-	Институт проблем управления Российской академии наук, Москва, Президент Российского отделения ISEE, *Председатель Международного организационного комитета*;
Б. Агилар	-	Центр по устойчивому развитию, Сан-Хосе, Коста-Рика;
Е. Бочаров	-	Саратовский государственный социально-экономический университет,
Ф. Крабе	-	Оттавский университет; Канада
К. Галле	-	Политехнический университет Монса, Бельгия;
Г. Готтингер	-	Международная школа менеджмента, Бад Валдси, Германия;
П. Касьянов	-	Центр подготовки и реализации международных проектов по техническому содействию, Москва. Вице-президент Российского отделения ISEE по публикациям и информации;
М. О'Коннор	-	Версальский университет, Франция. Секретарь Европейского общества экологической экономики;
А. Попов	-	Президент Саратовского регионального отделения Российской экологической академии, Вице-президент Российского отделения ISEE по проведению конференций;
	-	департамент экономики, Министерство природных
А. Шевчук		ресурсов Российской Федерации, Москва
А. Воинов	-	Мэрилендский университет, США;

Локальный организационный комитет конференции

Горбунов С.И.	-	заместитель Председателя Правительства, министр сельского хозяйства Саратовской области, председатель организационного комитета;
Маликов А.Н.	-	председатель Государственного комитета по охране окружающей среды Саратовской области, заместитель председателя организационного комитета;
Попов А.И.	-	президент Саратовского регионального отделения Российской экологической академии, вице-президент Российского отделения ISEE по проведению конференций, заместитель председателя организационного комитета;
Мосиенко Н.А.	-	профессор кафедры экологии Саратовского аграрного университета им. Н.И. Вавилова, секретарь оргкомитета.

Члены комитета:

Андрющенко С.А.	-	старший научный сотрудник Института аграрных проблем Российской академии наук; Саратов
Балахнин А.И.	-	председатель Государственного комитета по охране окружающей среды г. Саратова;
Белокопытов Н.А.	-	заместитель председателя Государственного комитета по охране окружающей среды Саратовской области;
Гасилин В.Н.	-	заведующий кафедрой философии и психологии Поволжской академии государственной службы; Саратов
Голубев А.В.	-	проректор по науке Саратовского государственного аграрного университета им. Вавилова;
Добровольский Г.А.	-	профессор кафедры медицинской кибернетики Саратовского государственного медицинского Университета;
Златогорская Л.Н.	-	редактор газеты «Набат», Саратов;
Корниенко Ю.А.	-	директор Саратовского филиала «Росгипролес»;
Кравцов С.З.	-	директор Волжского филиала Международного института леса, Саратов;
Лутьянова О.Н.	-	начальник информационно-аналитического отдела Министерства промышленности, топлива и энергетики Саратовской области;
Миронычев А.Ф.	-	старший научный сотрудник Института системного анализа Российской академии наук; Москва
Наташкин В.В.	-	генеральный директор внебюджетного фонда Правительства Саратовской области;
Новожилов В.В.	-	начальник отдела информационного взаимодействия информационно-аналитического управления при Правительстве Саратовской области;
Новожилова Л.А.	-	доцент Поволжской академии государственной службы, Саратов;
Рабаданов А.Н.	-	председатель комитета по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям при Правительстве Саратовской области;
Фомин О.Н.	-	начальник информационно-аналитического управления при Правительстве Саратовской области;
Хрусталев В.А.	-	профессор кафедры тепловых электростанций Саратовского Государственного технического Университета;
Чупис В.Н.	-	генеральный директор Научно-исследовательского института экологии Нижнего Поволжья, Саратов.

ТЕЗИЗЫ ДОКЛАДОВ

Продвижение и распространение устойчивого сельского хозяйства

С.А. АНДРЮЩЕНКО
Институт аграрных проблем, Российская академия наук
Россия, Саратов, ул. Московская, 94, 410600
Электронная почта: apk@mail.saratov.ru

Улучшение условий жизни людей сегодняшнего и будущего поколений во всем мире и отдельных регионах во многих случаях зависит от устойчивого развития сельского хозяйства. В мире существуют немало регионов, включая страны бывшего СССР, которые не являются устойчивыми с точки зрения самых обычных критериев. Такая ситуация таит в себе опасность для благосостояния будущих поколений во всех странах, включая развитые. Движение к устойчивому миру требует активной политики окружающей среды, которая должна включать продвижение и распространение понимания, знаний, технологий, правил и экономических механизмов распространения ресурсов между потреблением и воспроизведением естественных факторов продуктивности.

Устойчивость сельского хозяйства на глобальном уровне включает несколько аспектов. После начала Киотского процесса, новой целью стало участие в уменьшение эмиссии парниковых газов и их поглощение. Отчет «Изменение климата в 1995» показывает, что мировое сельское хозяйство приводит к увеличению антропогенного парникового эффекта на одну пятую ежегодно. В большей степени это происходит из-за метана (CH_4) и оксида азота (N_2O). Сельское хозяйство произвело порядка 50 и 70% их антропогенных выбросов [2.P.747]. Природные ресурсы сельского хозяйства (особенно земля) могут потребоваться для уменьшения эмиссий парникового газа. Почти 7-14% углеродных выбросов CO_2 могло быть поглощено в сельскохозяйственных почвах по всему миру.

Новые совмещенные практики могли бы уменьшить выбросы CH_4 в сельском хозяйстве на 15-56%. Эмиссии N_2O там могли быть сокращены на 9-26%, путем улучшения сельскохозяйственного управления доступными способами [1.P.747].

Технологии, помогающие уменьшить выбросы парниковых газов, являются такими же, как те, которые используются для поддержания

плодородности и чистоты земли, поэтому мы можем сказать, что консервация земли, как часть улучшения устойчивости сельского хозяйства, имеет, по крайней мере два основных эффекта: рост потенциала сельскохозяйственной продукции и уменьшение выбросов парниковых газов и их поглощение.

Второй эффект очень важен для привлечения мировых финансовых ресурсов для продвижения и распространения устойчивого сельскохозяйственного развития. В нашем случае под распространением мы понимаем расширение доступных технологий, семян, знаний для каждой фермы.

Продвижение - это движение к сложному решению экономических проблем, существенных для поддержания процесса трансформации неустойчивых регионов в устойчивые. Если мы посмотрим на устойчивость как на цель, мы должны определить ее критерии. С позиций окружающей среды на уровне фермы мы можем использовать критерии постоянной эксплуатации экологически совместных технологий и чередований урожая, не ухудшающихся балансов запасов пищевых и органических веществ в почве.

На региональных уровнях или на уровне стран прочное сельское хозяйство - это не просто совокупность устойчивых ферм. Не снижающиеся чистота и продуктивность природных ресурсов могут постоянно существовать лишь в комбинации с социальной и экономической устойчивостью. На этом уровне мы можем использовать следующие критерии:

1) стабильное и увеличивающееся производство безопасной пищи;

2) не снижающиеся производительность и факторы конкурентоспособности;

3) выполнение местных лимитов загрязнения;

4) не уменьшающееся поглощение парникового газа и выполнение ограничений на выбросы парникового газа.

На первый взгляд, глобальное устойчивое сельское хозяйство может быть представлено как комбинация устойчивых стран, но его цель - сделать сельское хозяйство в каждой стране прочным - нереальна. Более реалистичны следующие достижимые цели:

1) максимальное количество стран с прочным сельским хозяйством;

2) стабильное снабжение едой большей части населения как основы для более безопасного мира;

3) основанная на экологии диверсификация сельского хозяйства в каждой стране, что приведет к меньшему влиянию на спрос монокультурной продукции на мировом рынке;

4) максимальное участие в уменьшении выбросов парниковых газов и их поглощение.

Литература

1. Climate Change 1995. Impacts, Adaptations and Mitigation of Climate Change: Scientific-Technical Analysis./Contribution of Working Group II to the Second Assessment Report of the Intergovernmental Panel of Climate Change. - Cambridge university Press. - 1996.

Ноосферные принципы устойчивого развития

А.К.АДАМОВ
Главный научный сотрудник
РосНИПЧИ «МИКРОБ»
Россия, г. Саратов

Теоретические основы устойчивого развития сформулировал акад. В.И. Вернадский (1927). Мною разработана новая парадигма ноосферного устойчивого развития - ноосферная общественно-экономическая формация, основу которой составляют глубокие знания человечества, законов природы и владение широким спектром профессий по обработке ее объектов (Адамов А.К., 1995-1999). Устойчивое развитие человечества обеспечивается ноосферной организацией деятельности людей и взаимодействия их по законам экологии с природой.

Достигнув огромной численности и развернув строительство ноосферы, человечество в последние три столетия продуктами своей деятельности создало огромную нагрузку на Большой натуральный круговорот объектов, но главное, что привело человечество на грань экологической катастрофы - это люди, которые, овладев большими знаниями и способами обработки объектов, начали по идеям своего разума и своим трудом производить в большом количестве новые, ранее не существовавшие во Вселенной объекты, получившие названия ноосферных объектов. Эти объекты, как и натуральные (неживые и живые объекты), существуют определенное время, выполняя запрограммированные человеком функции, изнашиваются и выбрасываются на свалку, поступая затем в Большой натуральный круговорот объектов. Разнообразие видов ноосферных объектов уже превысило биоразнообразие, включающее свыше 10 млн. живых организмов. Человечество распространило ноосферные объекты на большей части суши (около 60%).

Для сохранения среды обитания человечества люди используют разные методы: защиту среды от загрязнения отходами, создание экологически безопасных технологий, использование безотходных производств, восстановление разрушенной человеком среды обитания, но

этих мер недостаточно. Чтобы избежать экологической катастрофы, требуется системный адекватный формирующейся ноосфере подход, заключающийся в организации Большого ноосферного круговорота ноосферных объектов. Он должен функционировать под управлением людей в соответствии с ноосферными законами: каждый ноосферный объект производится, существует и после изнашивания утилизируется по специальным экологически безопасным ресурсосберегающим технологиям. Каждый ноосферный объект должен быть снабжен экологически обоснованными: технологией производства, технологией эксплуатации и технологией утилизации. Большой ноосферный круговорот ноосферных объектов слагается из местных, региональных, глобальных, космических круговоротов ноосферных объектов и их компонентов. Он должен функционировать в комплексе с Большим натуральным круговоротом веществ.

Региональная экологическая политика: состояние и перспективы

Л.А. АНИСИМОВ
Саратовский государственный университет
В. Н. ГАСИЛИН
Поволжская академия государственной службы

По определению К. Маркса, «политика - концентрированное выражение экономики» и ее целью является «превратить интерес социальной группы или класса в закон». Так как качество жизни всех социальных групп зависит от качества окружающей среды, экологическая политика должна отражать интересы всех слоев общества. Парадокс заключается в том, что политическая борьба по защите клановых, этнических или партийных интересов ведется с намного большей отдачей сил и средств, чем деятельность по охране окружающей среды. Об этом свидетельствуют такие параметры общественной жизни, как экономическая деятельность, электоральная борьба, интенсивность общественной деятельности.

Имеется ряд причин, почему отсутствует сильная экологически выраженная политика в России: смещение жизненных приоритетов населения на удовлетворение сиюминутных нужд; эгоизм элиты; нежелание граждан потратиться на улучшение качества окружающей среды; отсутствие административных и юридических механизмов, позволяющих сделать экологическую политику экономически выгодной. Укрепление экономической, социальной и психологической основы проведения экологической политики должно повернуть все общество к решению экологических проблем.

По Саратовской области имеются отдельные удачные начинания, которые дают весьма ощутимый санитарный эффект - завод по утилизации ртутных ламп, запрещение этилированного бензина. К сожалению, эти программы имеют затратный характер. С нашей точки зрения, в условиях ограниченных бюджетных средств наибольшие перспективы должны иметь программы, могущие дать быстрый экономический эффект. К ним, прежде всего, следует отнести программы по сбору и утилизации отходов производства и потребления, позволяющие вовлечь в хозяйственный оборот значительные ценности, попросту пропадающие пока на свалках. Это также подтверждают многочисленные примеры из зарубежного опыта.

Экологическое образование и воспитание является другой важнейшей компонентой экологической политики, что должно позволить в ближайшее десятилетие сформировать экологически грамотное население, ориентированное в своей повседневной жизни на защиту окружающей среды.

Экологическая компонента в современном молодежном движении

Л. А. АНИСИМОВ
Саратовское региональное молодежное движение
«Экология XXI век»,
Заведующий кафедрой гидрогеологии и геоэкологии СГУ
Д. Н. РЯБУХИН
Председатель правления Саратовского регионального молодежного движения «Экология XXI век», НИИ Геологии СГУ
А.В. ИВАНОВ
Саратовское региональное молодежное движение
«Экология XXI век»,
Директор НИИ Геологии СГУ
С. А. ЧЕЛНОКОВ
Член правления Саратовского регионального молодежного движения «Экология XXI век», НИИ Геологии СГУ
М.Б. КОНОВАЛОВ
Заместитель председателя правления Саратовского регионального молодежного движения «Экология XXI век», НИИ Геологии СГУ
Россия, 410071, Саратов, ул. Астраханская, 83, СГУ, НИИ Геологии
Телефон: 508-624; 508-523.
Электронная почта: RyabuhinDn@info.sgu.ru

Для настоящего времени стало характерным появление всевозможных молодежных движений и объединений, многие из которых

называют себя экологическими. Однако, реальная доля **экологической компоненты** (т.е. комплекса приоритетных направлений деятельности по обеспечению в будущем нормальной среды обитания человека) в них либо незначительна, либо отсутствует совсем, что связано, прежде всего, с переориентацией общества на решение проблем, связанных с преодолением экономического кризиса. По сути дела, долгосрочные цели сохранения среды обитания человека отодвигаются на задний план.

Современные экологические движения можно условно разделить на два направления: «научное» и «эмоциональное». Представители первого активно поддерживают и самостоятельно проводят различные экологические исследования, используя их результаты в качестве идейной базы для своей общественной деятельности. Для представителей второго направления характерна работа, слабо подкрепленная фундаментальными научными знаниями, и нередко носящая, вследствие этого, декларативный и эмоциональный характер.

В феврале-марте 1999 года представителями молодежного движения «Экология XXI век», созданного по инициативе студентов Саратовского госуниверситета при содействии Государственного комитета охраны окружающей среды Саратовской области, проводятся социологические исследования, целью которых является выяснение отношения различных слоев населения г. Саратова к экологическим проблемам. Исследования проводятся в форме анкетирования по блокам вопросов о жизненных приоритетах, оценке населением современной экологической ситуации в регионе и др.

Активисты движения сотрудничают с преподавателями и научными работниками Саратовского университета в организации исследовательских программ и учебного процесса, вовлекая, таким образом, в эту деятельность широкие массы молодежи и студентов.

Определение эколого-экономического рейтинга предприятия

В.В. АРСЕНОВ
Доцент кафедры «Экономика и управление в машиностроении»
Саратовского государственного технического университета.
Россия, 410008, г. Саратов, 3-ий Комсомольский проезд , д. 28/36 кв. 9
Телефон: + 7 (845)2-52-64-67

Процесс перехода к устойчивому развитию обуславливает необходимость формирования комплексной системы экологического учета, оценки и анализа природопользования и охраны окружающей среды на различных уровнях управления. Претворению этой задачи может способствовать формирование предлагаемой системы оценки эколого-

экономического рейтинга предприятия (ЭЭРП).

ЭЭРП направлен на повышение эффективности управления природоохранной деятельностью на предприятии и совершенствование системы управления природопользованием на региональном уровне.

В упрощенном виде ЭЭРП представляет методику оценки экологической безопасности и конкурентоспособности предприятия, а также эффективности природоохранной деятельности на основе предложенной системы показателей. Расчет ЭЭРП предлагается производить, используя иерархическую систему показателей (частных, обобщающих и интегрального), отражающих различные стороны эколого-экономического функционирования предприятия.

В зависимости от получаемых значений показателей производится группировка предприятий (подразделений) по шести предложенным классам.

В качестве частных показателей оценки ЭЭРП предложены: удельные затраты на природоохранную деятельность; коэффициент выполнения нормативов природопользования; коэффициент «безаварийности» производственных процессов; уровень экологичности продукции, сырья и материалов; материалоемкость производства и другие.

Составными этапами методики оценки ЭЭРП являются:

1. Сбор и аналитическая обработка исходной информации, используемой для оценки абсолютных фактических показателей, характеризующих отдельные стороны процесса природопользования и природоохранной деятельности.

2. Расчет фактических частных показателей (относительных и удельных) на базе абсолютных фактических и формирование эталонных частных показателей.

3. Определение соотношения фактических частных показателей с эталонными.

4. Определение обобщающих показателей и интегрального показателя.

5. Определение класса (рейтинга) каждого конкретного предприятия по предложенной схеме классификации.

Предложенная система ЭЭРП обеспечивает информационную базу для формирования обоснованной политики устойчивого развития региона на основе эколого-экономического ранжирования предприятий, функционирующих на его территории.

На уровне предприятия система оценки ЭЭРП позволяет определять «болевые точки» в управлении природопользованием на предприятии и, с учетом этого, разрабатывать комплекс мер, в том числе по финансированию природоохранных мероприятий, для ликвидации

создавшегося положения.

Информация, полученная в результате оценки ЭЭРП, может быть использована государственными органами при осуществлении природоохранной политики в регионе, а также страховыми компаниями, инвесторами, населением при определении состояния экологической безопасности, конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности предприятия.

Новые достижения в области технологии использования техногенных отходов

С.Е. АРТЕМЕНКО, С.Г. КОНОНЕНКО, Л.Г. ПАНОВА, Л.Г. ГЛУХОВА
Технологический институт Саратовского государственного технического университета
Россия, 413100, Энгельс, пл. Свободы, 17
Телефон: 8(84511) 6-35-18, Электронная почта: techn@engels.sar.ru

Кафедра химической технологии Саратовского государственного технического университета более 30 лет разрабатывает технологии утилизации технических отходов предприятий различных отраслей промышленности, решая одновременно проблемы: сырья, экономики, экологии и качества получаемых на их основе материалов. Отходы представляют собой полимерные, органические и неорганические вещества.

Авторами разработаны компаунды на основе эпоксидной смолы, которые содержат пиритные огарки - отходы производства серной кислоты и древесную золу - отходы производства дубильных веществ в количестве от 20 до 40%. Компаунды обладают химической стойкостью, антистатическими свойствами, более высокой устойчивостью к горению и повышенной стойкостью к удару по сравнению с аналогами. Такие компаунды необходимы для электронной, химической, нефтехимической промышленности, автомобилестроения.

Фосфогипс - многотоннажный отход производства минеральных удобрений, является полноценным наполнителем строительных материалов, причем, содержащаяся в нем фосфорная кислота активирует процесс отвердения мочевино-формальдегидной смолы - полимерного связующего композиции. Изготовленные из таких композиций строительные перегородки полностью отвечают требованиям, предъявляемым производством к многофункциональным строительным изделиям (Патент №1778090, 1994 г.).

Отходы сополимера АБС, широко применяемого в машиностроении, в результате модификации соответствующими компонентами,

приобретают новые свойства на уровне первичного продукта; изделия из таких материалов соответствуют требуемым стандартам.

Разработаны технологии переработки волокнистых отходов в клееные холсты с антистатическими и воздухонепроницаемыми свойствами, которые полностью удовлетворяют требованиям электронной промышленности. Отходы термопластов и циклоолигомеров эффективно конкурируют с кондиционными полимерными связующими при изготовлении магнитопластов.

Разработанные технологии базируются на формировании необходимой структуры в материале с использованием физико-химических подходов для регулирования степени взаимодействия и упорядоченности макромолекул. Установленные закономерности формирования структуры и свойств композиционных материалов позволяют решать вопросы использования техногенных отходов для получения композитов с заданными характеристиками.

Применение разработанных технологий в соответствующих производствах позволяет сформировать рециклы потока сырья и материалов или включать их как завершающую стадию производственного процесса, что способствует решению проблемы создания безотходного производства и сокращения вредных выбросов в окружающую среду.

Устойчивое региональное развитие и рационализация ресурсоприродопользования: системное управление

Е.С. БАЛАНДИН
Ульяновская Торгово-промышленная палата
Э.Е.ДРОЗДОВСКИЙ, А.В. НАЗАРЕНКО
Ульяновский государственный технический университет
Россия, 432600, Ульяновск, ул. Энгельса, 19
Телефон (8422) 31- 47-87, факс 32-93-73
Электронная почта: dee:ulstu.ru

Для России, в ее современном кризисном состоянии, продолжающаяся политика разрозненных несистемных действий, даже если им будет присуща экономическая локализованная эффективность, бесперспективна. Резкие различия в уровнях развития регионов, при отсутствии программ развития региональных социально-природно-хозяйственных комплексов и концепций управления ими, в конечном счете, ведут к углублению социального, экологического, экономического регресса. Возрождение и последующая динамизация развития России как государства, интегрированного в мировое хозяйство и органически встроенного в

мировые цивилизационные процессы, возможны только при кардинальной переориентации в структуре приоритетов и критериев при осуществлении управления страной как целостной системой. Подобная переориентация в качестве первого главного целевого приоритета должна включать в себя обеспечение прогрессивной динамики в формировании человеческого потенциала в каждом регионе - субъекте федерации в рамках региональных системных долгосрочных программ устойчивого развития. Сами же региональные программы, обуславливающие в регионах воспроизводственные процессы во взаимосвязанных между собой подсистемах «общество», «социальная сфера», «производственная сфера», «окружающая природная среда как ресурсовоспроизводящая сфера и среда обитания», необходимо разрабатывать на базе единых для России геополитических, геоэкономических, геоэкологических целей, с реализацией во всех этих целях комплекса принципов формирующихся в современном мире сущностей «глобальной нравственности».

Именно на основе фундаментальных пониманий принципов глобальной нравственности, включающей как необходимое (но недостаточное) условие реализацию во всех странах и регионах для каждого человека позиций Всемирной Хартии Прав Человека, должны отрабатываться экономические механизмы и правовой потенциал, регулирующие в каждой стране процессы жизнедеятельности и развития. При этом абсолютно непреложно эпицентральными целевыми объектами развития во всех процессах должны рассматриваться Человек и первый и главный институт в Обществе, формирующий Человека, - Семья. Исходя из этого, сопряжено с представленным первым приоритетом естественно возникает второй приоритет: образование, культура, наука, поскольку они, с одной стороны, формируют качественные параметры самого человека, а с другой стороны, обеспечивают весь созидательный современный и будущий функционал жизнедеятельности Человечества, включая научно-технический прогресс, создание производственного и социального потенциалов; воспроизводство всего комплекса ресурсообеспечения на принципах его оптимальной рационализации, с выводом хозяйственной деятельности человечества в режим автотрофности; наконец, поддержание и возможное облагораживание качества среды обитания человека - окружающей природной среды. Сущности и иерархия всего комплекса остальных приоритетов и принимаемых для них критериев оценки структурно и функционально зависимы от первых двух и в каждом регионе должны формироваться посредством масштабной глубокой диагностики регионального комплекса с выявлением в нем системы его интересов, потребностей и возможностей, что и будет находить отражение в региональных программах и в управлении их реализацией.

Управление экологической ситуацией г. Саратова: реальности и проблемы

А.И. БАЛАХНИН
Председатель комитета охраны окружающей среды г. Саратова
В.П. ИВАНОВ
Заместитель председателя комитета охраны окружающей среды г. Саратова
Россия, 410600, г. Саратов, ул. Чапаева, 68
Тел.: 7(845-2) 24-29-9-89

Семь лет назад лидеры 120 стран собрались на совещание по устойчивому развитию в Рио-де-Жанейро, где одобрили перечень перспективных мер по охране окружающей среды, получивший название «Повестка дня на XXI век». За истекшие 7 лет глобального прогресса не достигнуто, экологическая обстановка в целом ухудшается. На Земле стало меньше пресной воды, снизилась продуктивность пахотных земель, вырос уровень загрязненности атмосферы, воды, почв. Разрыв между тем, что сделано к настоящему моменту, и необходимыми мерами продолжает увеличиваться.

В Саратове экологическая обстановка остается напряженной. Продолжается спад производства и те усилия, которые прикладывают природоохранные органы, в какой-то мере позволили стабилизировать отдельные виды загрязнений, но все это большого оптимизма не внушает.

Оживление производства, которое, в конце концов будет иметь место, представляет в теперешних условиях обветшания очистных сооружений большинства предприятий очень большую угрозу для среды обитания.

Город делает все возможное для оздоровления окружающей среды. Совершенствуется экономический механизм природопользования, укрепляется база научных организаций с экологическим профилем, медицинских учреждений, оказывается финансовая поддержка предприятиям, разрабатывающим и внедряющим безотходные, ресурсосберегающие и экологически чистые технологии. Много средств затрачивается на озеленение города, борьбу с шумовыми, электромагнитными загрязнениями, автомобильными выбросами в атмосферу.

Активно поддерживаются работы по наведению порядка, а с хранением и утилизацией промышленно-бытовых отходов, работы по очистке питьевой воды и сброса поверхностных вод в р. Волгу. Создана экологическая милиция, обустраиваются парки и скверы, проводится инвентаризация и реконструкция родников в зоне Саратова. Много внимания уделяется экологическому образованию и воспитанию

молодежи, просветительской деятельности среди населения, работе с общественными организациями и движениями. Не оставлены без поддержки памятники историко-культур-ного природного наследия.

Однако тех средств, которыми сейчас располагает городской Экофонд, явно недостаточно, чтобы радикально сдвинуть экологическую ситуацию в плюсовую сторону. Но дело даже не в деньгах, а в подходе к решению этих проблем. Экологическая катастрофа грозит нам не только из-за загрязнений среды, а, пожалуй, в большей мере из-за злоупотребления и невосстанавливаемости изымаемых у природы ресурсов.

Отсюда возникают актуальные проблемы:

1. Снижение потребления природных ресурсов, т.е. все технологии должны быть ресурсосберегающими.

2. Потребление ресурсов должно адекватно восполниться потребителем, так же как и ущерб, наносимый окружающей среде различного рода загрязнениями.

Поэтому главные задачи современности – по совершенствованию механизма природопользования - заключаются в следующем:

- разработка и принятие правовых основ природопользования;
- научно обоснованный подход к платежам за использованные ресурсы и ущерб, наносимый окружающей среде;
- организация всеобъемлющего контроля и учета за использованием природных ресурсов.

Подход должен быть экономически обоснован: кто берет и загрязняет, тот должен платить в полном объеме. Например, владелец частного автомобиля использует природные ресурсы в своих личных целях, а возмещение ущерба раскладывается на все население в целом. Введение налога на бензин позволило бы решить сразу несколько проблем: более рационально использовать транспорт, стимулировать его переход на менее вредные виды топлива, а также компенсировать не только прямые издержки от загрязнения окружающей среды, но и косвенные, такие, как потеря с/х земель и городского зеленого пространства, нарушение ландшафтов, разрушение зданий, стрессовые явления и пр.

Большое значение в деле охраны окружающей среды имеют экологическое образование и воспитание, формирование у нового поколения экологического мировоззрения. Концепция устойчивого развития не сможет быть реализована, если новые люди, которые в недалеком будущем встанут у руля власти и информационных средств, не смогут понять глобального вызова Природы человечеству.

Методологические аспекты разработки концепции экологической оптимизации и устойчивого развития агроландшафтов юга России

В. А. БАРАНОВ
Саратовский государственный аграрный университет им. Н. И. Вавилова
Россия, 410600, Саратов, Театральная площадь, 1

Юг России - крупнейший сельскохозяйственный регион, в котором агроландшафты и их компоненты - пашни, пастбища из-за перевыпаса, распашки и техногенных нарушений деградировали в той или иной степени. Поэтому оптимизация окружающей среды и создание экологического равновесия, разработка устойчивого развития актуальна. Однако эти вопросы во многом не решены, особенно в методологическом плане.

Для определения оптимального соотношения угодий необходима методика, включающая системный, исторический и эколого-географический подход. Методика состоит из следующих этапов.

1. Провести экологический мониторинг данной территории с учетом изменений со времени начала существования ландшафтов, например для Юга России 5- 6 тыс. лет назад с учетом всех исторических др. источников, создав образец - модель участка до изменения.

2. На основании изучения картографического, статистического материала, материалов экспедиции, имеющихся данных генерального межевания и других данных (для региона XVII - XIX век), выявить динамику изменения, в XX веке - материалов аэро - и космосъемки и обследований определяют изменения, происшедшие для данной территории со времени нарушения, установив стадии дигрессии.

3. В зависимости от степени нарушенности данного ландшафта оптимизируют его, внеся конкретные изменения в трансформацию угодий. Образцом является ненарушенная модель данного ландшафта.

4. Анализируются показатели ландшафта - трехмерные (высота, линейные размеры, нижняя граница), временные изменения запасов энергии, время максимального и оптимального накопления энергии и продуктивности ландшафта.

5. Проводится оценка устойчивости морфолитогенной основы, почв к разрушению, растительности к восстановлению и всего ландшафта к самоочищению.

6. Выявляется время потери устойчивости и структуры ландшафта (например, для региона - конец XIX века) и на основании этой структуры до потери устойчивости берется за минимум.

7. На основании полученных данных по оптимальному соотношению экосистем, данных состояния ландшафтов-аналогов

строится эколого-экономическая модель методом оптимизации с учетом экологических показателей и выбирается вариант, отвечающий наибольшему эколого-экономическому эффекту.

8. Проводится экологический прогноз изменения при оптимальном соотношении угодий на 25-50 лет. На основании оптимального варианта прогноза рассчитывается необходимая структура угодий агроландшафта.

Системы управления окружающей средой – путь к улучшению сотрудничества на местном и региональном уровнях

ФРЕДРИХ БЕРСТРОМ, ЭЛЕОНОРА ДАЛИН
Отдел промышленной экологии, Королевский технологический институт
SE 10044 Стокгольм, Швеция
Телефон: + 46-8-790 6181, факс: + 46-8-790 5034
E-mail: fredrikb@ket.kth.se

Учитывая сложность экологических проблем, прозвучал призыв к интеграции и кооперации всех уровней управления окружающей средой. Это объединение уже имело и будет иметь положительное влияние на работу шведских муниципалистов, связанных с управлением окружающей средой, ведет свой вклад в улучшение окружающей среды и решение проблем устойчивого развития.

Из-за культурных и иных различий, существующих между представителями разных профессий в муниципалитетах, достижение полного соглашения между исполнителями муниципальных экологических проектов может стать проблематичным.

В этой связи мы исследовали процесс реализации проектов в системе управления окружающей средой во всех муниципальных организациях города Вастерас.

Наше исследование подтвердило существование культурных несоответствий между различными исполнителями, кроме того, их участие во многих реализуемых проектах может даже усилить эти противоречия. Однако в процессе работы, в процессе обсуждения, по мере накопления общего рабочего опыта несоответствия и противоречия могут уменьшаться и даже исчезнуть. Основываясь на результатах наших исследований, мы утверждаем, что совместная работа всех муниципалитетов над проектами в области совершенствования управления окружающей средой может способствовать устранению культурных и языковых барьеров.

Это создает общую платформу и общие структуры для работы, связанной с защитой окружающей среды в различных муниципальных органах и компаниях и таким образом облегчает общение и

сотрудничество между исполнителями проектов муниципального экологического управления.

Экологическая этика и предпринимательская деятельность

В.И. БОБОШКО
Российская экономическая академия им. Г.В.Плеханова
Россия, 113054, Москва, Стремянный пер., 36
Тел./факс: +007 (095) 932-35-91

На стыке экономики природопользования, права, этики и торговли в настоящее время формируется новое направление научной и практической деятельности - экологическая этика. Речь идет о формировании таких отношений в сфере бизнеса, включая торговлю, которые бы отвечали долговременным интересам экологически устойчивого развития и способствовали усилению ответственности производителей и потребителей за состояние окружающей среды. В данном случае можно говорить о развитии основных принципов деловой хартии устойчивого развития торгово-промышленной палаты относительно экологических аспектов этики предпринимательской деятельности.

С этой точки зрения к основным принципам экологической этики относятся: признание корпоративной ответственности за экологические последствия деятельности в сфере бизнеса, что предполагает создание эффективной системы экологического менеджмента; мотивация персонала с учетом экологических факторов и повышение его квалификации и уровня экологического сознания; предварительная оценка влияния хозяйственной и иной деятельности (проектов, инвестиций) на окружающую среду, что предполагает использование таких процедур, как экологическая экспертиза и ОВОС.

Если в 1970-80-е годы развитие экологически ориентированной предпринимательской политики осуществлялось главным образом через формирование этически-моральных требований и усиление правовой и экономической ответственности за состояние окружающей среды, в том числе путем изменения сознательности, то в настоящее время основной акцент делается на изменение потребительской политики, потребительского рынка с учетом экологической составляющей. Данный принцип находит отражение в разработке, производстве и поставке на рынок продуктов, товаров и услуг, которые при их использовании, хранении и переработке ведут к снижению отрицательного воздействия на окружающую среду и экономии первичных природных ресурсов.

В свою очередь важными принципами экологической этики являются информирование и консультирование производителей, поставщиков и потребителей об экологических аспектах производства

товаров и предоставления услуг, что проявляется в применении соответствующих систем экологической маркировки и сертификации продукции, а также поддержка и проведение соответствующих эколого-экономических исследований.

Для оценки соответствия предпринимательской деятельности основным принципам и критериям экологической этики может применяться процедура экологического аудита. В добровольном характере указанной процедуры также содержатся элементы экологической этики.

В настоящее время, наряду с промышленными предприятиями, как основными источниками загрязнения окружающей среды, происходит распространение основных принципов и положений экологической этики на непроизводственную сферу экономики, включая торговлю, общественное питание, сферу отдыха, транспортный сектор и др.

Вопросы декларирования безопасности и страхования ответственности Саратовской ГЭС

Б.Б. БОГУШ, А.Н. РАБАДАНОВ, В.А. ХРУСТАЛЕВ, Е.А. ШЕРЕМЕТЬЕВ
Саратовская ГЭС, комитет ГО ЧС, СГТУ

На территории Саратовской области находятся и эксплуатируются многие высокорисковые промышленные объекты и продуктопроводы, в том числе объекты большой энергетики. Среди них - Саратовская ГЭС - филиал РАО «ЕЭС России».

Внедрение декларирования безопасности этого предприятия предусмотрено согласно постановлению правительства Российской Федерации от 1 июля 1995 г. №675 и Администрации Саратовской области от 04.05.95 г. №137, а также в связи с выходом более поздних Федеральных законов, регламентирующих безопасность гидротехнических сооружений.

Декларация безопасности ГЭС является документом, определяющим возможные характер и масштабы чрезвычайных ситуаций на основном гидротехническом сооружении и мероприятия по их предупреждению и ликвидации, и должна характеризовать безопасность этого промышленного объекта - комплекса сооружений ГЭС - на всех этапах жизненного цикла, риск возникновения на ГЭС чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, включая определение исходных событий (аварий с разрушением тела плотины, подмыванием береговых примыканий, переливом и т.д.), оценку условий развития и возможных последствий ЧС, в том числе масштабных затоплений, разрушений, гибели людей, порчи имущества.

Некоторый имеющийся опыт декларирования безопасности специалистами Саратовского объединения Российской экологической академии позволяет считать информацию, содержащуюся в декларациях

такого рода (с учетом ее периодического обновления раз в 5 лет) совершенно необходимой для текущего управления безопасностью ГЭС в регионе, особенно, с учетом нахождения Саратовской ГЭС рядом с Балаковской АЭС и работы ее в каскаде крупных Волжских ГЭС.

Безопасность основного ГТС плотины исследуется несколькими приемлемыми на сегодняшнем уровне методами, результаты которых затем сопоставляются: метод балльных оценок, метод критериальных оценок на основе показаний вмурованных в тело плотины датчиков-преобразо-вателей и др.

Важнейшее организующее и информационное значение имеет Декларация в части обеспечения готовности ГЭС к локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций (раздел 3).

Раздел 3 Декларации «Обеспечение готовности Саратовской ГЭС к локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций» содержит: описание систем оповещения о чрезвычайных ситуациях; описание средств и мероприятий по защите людей; порядок организации медицинского обеспечения.

Как показал опыт, значительные трудности для ГЭС составляет выполнение в полном объеме постановления правительства РФ от 1.03.93 г. №178 «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов» в связи со значительной потенциальной площадью вероятного затопления территории при авариях с прорывом плотины. В этом и других случаях принимаются решения о поэтапном выполнении необходимых мероприятий под строгим контролем комитета ГО и ЧС области.

Проблемными вопросами, постепенно находящими свое решение на ГЭС, являются аттестация аварийно-спасательных формирований, рационального порядка действий сил и средств по предупреждению чрезвычайных ситуаций, их взаимодействия с силами и средствами района (города) и другими объектами.

Литература

1. Декларация безопасности и страхование гражданской ответственности потенциально опасных предприятий Саратовской области: Организационно-методические и нормативные материалы. /Под ред. А.И. Попова. Саратов: Сарат.гос.техн.ун-т, 1996. 172 с.

Эколого-экономическое обоснование комплексов по переработке и утилизации промышленных отходов

А.В. БОНДАРЕНКО
Аспирант СГТУ
А.И.ПОПОВ
Президент Саратовского регионального отделения Российской экологической академии, вице-президент Российского отделения ISEE, доктор технических наук, профессор, академик РЭА,
Саратовский государственный технический университет
Россия, 410600, Саратов, ул. Дзержинского 41-2
Тел./факс + 7(845)2 72-10-34; Эл. почта: Anato1y@Popov.saratov.su

За последние годы в сфере охраны природы в России произошли существенные положительные изменения. Однако, многие экологические проблемы еще не решены. Особенно остро складывается ситуация с обезвреживанием, переработкой и захоронением промышленных отходов.

Проблема уменьшения объема промышленных отходов предприятий решается сокращением производства отходов, т.е. использованием более чистых и комплексных технологий, вторичной переработкой отходов внутри предприятия, использованием отходов в качестве сырья, извлечением из отходов полезных веществ, уничтожением отходов и их захоронением. Вместе с тем, не все предприятия в состоянии сами перерабатывать отходы и, поэтому, вынуждены прибегать к услугам специализированных компаний - комплексов по переработке и утилизации отходов.

В условиях отсутствия в Российской Федерации достаточного количества специализированных полигонов по утилизации промышленных отходов происходит их накопление во временных хранилищах и на пром-площадках предприятий. Это является неблагоприятным экологическим фактором, так как объекты становятся вторичными источниками загрязнения окружающей среды.

В соответствии с постановлением правительства Саратовской области в 1995 г. была начата разработка технико - экономического обоснования (ТЭО) комплекса по переработке, обезвреживанию и хранению промышленных отходов. Однако, данный проект нуждается в более тщательной эколого-экономической проработке.

Широкое осуществление таких проектов означало бы зарождение в России индустрии по переработке промышленных отходов.

Эколого-экономическое обоснование проектов комплексов по переработке и утилизации промышленных отходов должно происходить на основе применения критериев и показателей, учитывающих

необходимость обеспечения экологической безопасности комплекса, повышения экономической эффективности его функционирования; удовлетворения условий и требований предприятий - поставщиков отходов, производства экономически рентабельной, конкурентоспособной и реализуемой на рынке продукции.

Выполнение этих требований позволит обеспечить эффективную его деятельность с учетом указанных факторов.

Одной из главных задач является рассмотрение промышленных отходов в качестве сырья, которое может быть использовано для производства вполне конкурентоспособной продукции.

Отличительной чертой предприятий, перерабатывающих и утилизирующих отходы, является то, что их производства должны быть ориентированы не только на реальный спрос потребителей вторичной продукции, но и на нужды предприятий - поставщиков отходов. Это означает, что мощность и структура комплекса должны соответствовать объему и составу промышленных отходов.

Переработку отходов, в этом контексте, следует рассматривать как производственно-коммерческую деятельность по оказанию специализированных экологических услуг предприятиям, имеющим отходы.

В свою очередь природоохранные органы, с помощью экономических механизмов (платежей и штрафов), должны стимулировать предприятия для поиска путей снижения объемов промышленных отходов, а также их переработки и утилизации.

Математическое моделирование экологических сделок между предприятиями

Б.П. БОЧАРОВ
Саратовский государственный социально-экономический университет

Проанализирована ситуация, когда ввод в действие нового предприятия П1 приводит к недопустимому росту загрязнения окружающей среды в регионе. Один из возможных способов выхода из этой ситуации - реализация экологической сделки между новым предприятием и одним или несколькими действующими предприятиями.

Суть такой сделки состоит в том, что новое предприятие П1 оплачивает действующему предприятию П2 затраты на уменьшение выбросов до таких величин, что, с учетом выбросов нового предприятия, экологическая ситуация в регионе станет удовлетворять необходимым стандартам.

Такая сделка должна быть экологически допустима и экономически выгодна для обоих предприятий П1 и П2. Таким образом, для определения перспективных сделок необходимо найти, при каких значениях параметров и показателей пересечение множества экологически допустимых и экономически выгодных сделок обоснованно.

Анализируемая модель основана на данных по тепловым угольным электростанциям и включает:

а) соотношения между массой выбросов и приземной концентрацией золы;

б) регрессионное соотношение между затратами на предотвращение загрязнений и массой выбросов для электрофильтров угольных электростанций;

в) соотношения для определения чистой прибыли предприятий. Кроме того, предполагалось, что возможно использовать модель точечного источника выносов.

Соотношениям б) и в) соответствуют гладкие кривые на плоскости масс выбросов предприятий П1 и П2, вычисляемые достаточно просто. Соотношению а) соответствует кусочно-линейная линия, для определения которой использовался метод статистических испытаний Монте-Карло. Также метод Монте-Карло применялся, чтобы найти пересечение множеств экологически допустимых и экономически выгодных сделок.

Методом стохастической оптимизации найдена оптимальная сделка, которой соответствует максимум чистой прибыли. Показано, что оптимальная сделка находится на границе области экологически допустимых сделок. При этом оптимальной сделке соответствует случай, когда предприятие П1 сочетает собственные мероприятия по уменьшению выбросов с заключением сделки с предприятием П2.

Возможности статистического моделирования на персональных компьютерах позволяют усложнить рассмотренную здесь задачу в направлении учета таких экономических механизмов, как плата за загрязнение окружающей среды.

Проблема защиты окружающей среды в условиях переходной экономики России

А.В. БРЕЖНЕВ
Аспирант кафедры экономики Поволжской академии государственной службы

Отношение человека к природной среде является мерой социальных и технических достижений человеческого общества, характеристикой уровня цивилизации. Конституция Российской Федерации закрепляет

право гражданина «на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением» (ст. 42).

Необходимо создание гармоничной системы взаимодействия хозяйственной и экологической сфер, при которой производство развивалось бы не в ущерб экологической системе, а экосистема максимально использовалась бы для общественного производства.

Основная цель, к которой стремится общество - экологизация экономики, т.е. уменьшение техногенной нагрузки, поддержание природного потенциала и режима естественных процессов в природе.

В настоящее время для переходной экономики России типичен процесс качественных постоянных изменений форм, права, институтов собственности и процесс передела объектов собственности. В результате приватизации в Российской Федерации сформировался класс предпринимателей на базе многообразия форм собственности. Для предпринимателей забота об охране окружающей среды наряду с получением прибыли и обеспечением эффективности производства становится главной целью в предпринимательской деятельности.

В современных условиях как никогда назрела объективная необходимость установления взаимосвязи между результатами хозяйственной деятельности и экологизацией производства, в связи с чем основной интерес общества в лице государства, предпринимателей и граждан состоит в обеспечении единства действий по защите и охране окружающей среды.

Структурная перестройка экономики Саратовской области способствовала созданию небольших предприятий с незначительными производственными мощностями, которые более мобильны и конкурентоспособны на рынке, с одной стороны, а с другой стороны, используя в своей деятельности новые природоохранные технологии, вносят свой вклад в улучшение экологической ситуации.

По данным статистики, сброс загрязненных сточных вод по Саратовской области уменьшился с 500,5 млн. куб. м в 1994 году до 280,4 млн. куб. м в 1997 году, а выбросы вредных веществ в атмосферный воздух от стационарных источников уменьшились с 200,8 тыс. т в 1994 году до 127,5 тыс. т в 1997 году.

Такая ситуация сложилась не только из-за снижения объемов производства, но и как результат осознания необходимости охраны окружающей среды, внедрения новых экологически чистых технологий.

В настоящее время возрастает роль государства в обеспечении единства интересов общества и предпринимателей в области охраны окружающей среды. При этом государство может использовать как традиционные методы регулирования и контроля за экологичностью

выпускаемой продукции, так и нетрадиционные.

К традиционным обычно относят административные и экономические методы, которые представляют собой различные штрафные санкции, либо налоговые льготы, которые косвенно стимулируют интерес предпринимателей к охране окружающей среды.

К нетрадиционным, на наш взгляд - следует отнести такие методы, которые стимулировали и обеспечивали бы единство интересов отдельных граждан, общества (в лице государства) и хозяйствующих субъектов (в лице предпринимателей). По нашему мнению, эти методы только формируются, и главное сейчас - найти необходимые методологические подходы для их разработки.

Для охраны окружающей среды важно наиболее полно использовать возможности общественного мнения, применения механизмов саморегулирования охраны окружающей среды, других эффективных методов регулирования и охраны окружающей среды, основанных на рыночных механизмах. Уже сейчас механизмы конкурентной рыночной экономики требуют большей экологизации производства, снижения и полного прекращения вредного воздействия на окружающую среду промышленного производства, поддержания экологической стабильности и улучшения среды обитания человека.

Основные данные по расчету показателей устойчивого развития

Д. БРУНЕ
Исследовательский Центр Карлсруе, Р.я. 3640, Германия
Тел.: +49-7247-824868, факс: +49-7247-824811
Электронная почта: brune@itas.fzk.de; mailto: brune@itas.fzk.de

В 1996 году Европейская Комиссия начала ИСЭД – проект (информационные системы экологического давления), который оценивает влияние промышленного производства на окружающую среду. Влияние на окружающую среду будет идентифицировано как общая эмиссия загрязнителей воздуха, загрязненной воды со специфическими ингредиентами и различных типов выбросов на промышленный сектор по классификации ИСЭД. Промышленное производство будет определяться в соответствии с производственной статистикой. Коэффициенты будут соотносить эти эмиссии с отдельными категориями продуктов, по системе PRODCOM, действующей в Европейском содружестве. Основная роль будет определяться так называемой технологической базой данных, в которой хранится информация о потреблении ресурсов и эмиссий от различных производственных процессов, используемых для выпуска различных продуктов.

Очерчивается процедура разграничения соотносимых производственных процессов и описываются варианты подобных процессов, существующие в отдельных европейских странах. Описываются источники данных и методы оценки. Представляются первые результаты, касающиеся процессов металлургической, цементной и кирпичной промышленности, кожевенной и пищевой промышленности, производства электроэнергии, а также выборочные процессы из химической промышленности.

Обсуждаются проблемы этого подхода и описываются возможные и ожидаемые результаты. Несколькими примерами представляется использование этой информации для расчета специфических показателей, фигурирующих в ИСЭД. Другая область применения этого типа информации может использоваться в традиционном анализе входа/выхода, особенно если рассматривается эффект замены отдельных основных материалов.

Уменьшение выбросов окислов серы. Оценка роли экологических протоколов

САНДЕР ДЕ БРЮН
Де Болелан 1105, 1081 HV Амстердам
Тел: + 31204446092; Факс: + 31204446004
E-mail: sbruyn@econ.vu.nl

Отношение между экономическим ростом и улучшением окружающей среды, как было отмечено, принимают V-образную форму, подразумевающую, что после достижения определенных уровней дохода, повышающиеся доходы могут ассоциироваться с улучшениями в качестве окружающей среды. Это было названо экологической кривой Кузнеца [ЭКК].

Причины, по которым это происходит, еще не достаточно ясны и не были еще достаточно хорошо исследованы на научно-практическом уровне.

В качестве иллюстрации кривой ЭКК были зарегистрированы выбросы окислов серы. Уровень доходов, после которого выбросы начинают уменьшаться, варьируются между $5000 и $10000 на душу населения.

Эта статья показывает, что отношения ЭКК, возможно, не совсем правильные для выбросов окислов серы, т.к. выбросы имеют тенденцию к уменьшению при гораздо более низком уровне доходов, чем описывается в литературе. Однако, это не значит, что экономический рост благоприятно влияет на окружающую среду. Напротив, на примере 27

стран показывается, что более высокие экономические результаты приводят к менее выраженному уменьшению выбросов. Причины уменьшения могут быть найдены, в основном, в двух детерминантах, часто упоминаемых в литературе: изменения в управлении окружающей средой, вызванные более высокими доходами, и изменения в составных элементах экономического выхода (структурные изменения).

Влияние структурных изменений оценивается с использованием декомпозиционных методов, и они показывают, что структурные изменения не являются значимым определением для уменьшения эмиссии SO_2 в развитых странах, но играют важную роль в центрально- и восточно-европейской экономике. Политика, проводимая в области защиты окружающей среды, подкрепленная международными договорами, была основным фактором уменьшения выбросов.

Анализ регрессии по фактам неоднородного уменьшения выбросов, согласованный со Вторым Протоколом по сере, дает основания понять, что страны с более высоким уровнем дохода, конечно, проводят более амбициозную природоохранную политику, но в то же время у них возникают другие важные проблемы. Например, в странах, характеризуемых более неудовлетворительным состоянием окружающей среды, существует договоренность о более жесткой законодательной основе природоохранных мероприятий, и соответствующие органы имеют больше полномочий.

Результаты обследования воздействия объектов газовой промышленности на окружающую среду в Саратовской области

Л.Б. БУХГАЛТЕР
Россия, 142717, Московская обл., Ленинский р-он,
пос. Развилка, ВНИИГА
тел./факс (095) 355-92-63
О.А. БАХАРЕВА
ВНИИГАЗ

Саратовская область - один из первых регионов России, где в послевоенные годы стали сооружаться объекты газовой промышленности. Очевидно поэтому, что к сегодняшнему времени большинство этого оборудования, в частности, на станциях ПХГ, сильно устарело, что и является причиной многочисленных утечек углеводородов в атмосферу, других эмиссий, и создает повышенную опасность, в том числе экологическую, при эксплуатации.

Обследованы Елшано-Курдюмовский, Степновский, Ал-Гайский объекты и выявлено их влияние на окружающую среду. Показано воздействие физико-географических и климатических характеристик

размещения объектов на распространение выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) во всех компонентах биосферы.

Рассчитаны концентрации ЗВ в атмосфере на различном удалении от источников выбросов. Построены схемы их рассеивания в производственной и селитебной зонах.

Рассмотрены физико-химические свойства почв в районе расположения объектов, что позволило оценить возможность закрепления в них загрязнителей, с чем может быть связана миграция и вынос поллютантов за пределы почвенного профиля объекта.

Изучение промышленных аквасистем позволило не только оценить качество забираемых и сбрасываемых вод, но и предложить способы очистки сточных вод до разрешенных норм, а в ряде случаев - рекомендовать их для повторного использования.

Многие вещества, выделяемые в биосферу, претерпевают различные химические трансформации, вызывая так называемое вторичное загрязнение. Предложены химические механизмы таких трансформаций. В работе изучены изменения, обусловленные различными физико-химическими и биологическими процессами, которые зависят от многих факторов, в том числе от начальной загрязненности компонентов окружающей среды.

Эколого-экономические проблемы размещения полигонов подземного захоронения токсичных промстоков в бассейне р. Волги

Ю.В.ВАНЬШИН, О.Г. ТОКАРСКИЙ
НИИ Геологии СГУ

Проектированию и строительству полигонов подземного захоронения токсичных промстоков должен предшествовать комплекс специальных геолого-неотектонических и геофизических исследований по обоснованию экологической безопасности этих сооружений.

К сожалению, в практике организации полигонов подземного захоронения имеет место стремление использовать поглощающие горизонты, развитые в пределах отработанных нефтегазовых месторождений и антиклинальных структур, расположенных в непосредственной близости к источникам промстоков.

При кажущейся экономической целесообразности использования структур с готовой разбуренной системой скважин подобная практика, как правило, оборачивается необходимостью проведения дорогостоящих мероприятий, которые не всегда дают желаемые результаты.

Так, строительство полигона захоронения промстоков на территории АООТ «Волжский Оргсинтез» (г. Волжский Волгоградской области) в

юрские отложения Паромненской антиклинали обошлась, включая весь объем геолого-разведочных работ за 20 лет, в 2,4 млрд. руб. (в ценах 1984 г.). Однако место для полигона оказалось выбрано неудачно - вблизи тектонического нарушения.

Во избежание непроизводительных затрат нами предлагается проведение на ранних и всех последующих стадиях предпроектных исследований комплекса сравнительно малозатратных геолого-неотектонических исследований, которые при всех прочих равных условиях, регламентирующих благоприятность резервуаров для захоронения промстоков (Татарчук, Шипулин, 1992), позволяют оценить степень экологической безопасности и целесообразность размещения полигона в конкретном месте.

В пределах Волжского бассейна, характеризующегося активным проявлением новейших движений и сложной молодой разрывной тектоникой, предварительная оценка территории, с точки зрения экологической безопасности подземных полигонов, является обязательной и целесообразной в экономическом отношении.

Интегрированное моделирование ландшафта на примере водораздела в Патуксенте

А. ВОИНОВ, Р. КОСТАНЗА
Мерилендский университет, Центр экологических исследований
Институт экологической экономики
П.я. Box 38, Solomons, MD 20688 USA
Телефон: 4103267207, Факс 4103267254
Электронная почта: voinov@cbl.umces.edu

Модель ландшафта в Патуксенте (МЛП) строится так, чтобы отразить фундаментальные экологические процессы с учетом масштаба (размера) водораздела при взаимодействии с экономическим компонентом, который предсказывает пути развития землепользования. Мы исследуем экологический компонент МЛП и описываем, как пространственный и структурный перенос масштаба (размера) может служить средством градуирования сложных пространственно распределенных систем. МЛП основывается на модулированной модели экосистемы, которая реплицируется по решетке ячеек (клеток), составляющих растровый ландшафт. Различные типы ареалов и землепользования переводятся в различные множества параметров в единичной модели. Клетки (ячейки) соединяются горизонтальными потоками (флюсами) материалов и информации.

Этот подход дает дополнительную степень гибкости при увеличении и уменьшении размеров в диапазоне пространственных решений и является существенным для уточнения, использования направлений землепользования, построенных с учетом экономического компонента. Эта модель была скалиброванa как для нескольких подводоразделов, так и для целого водораздела при использовании временных серий (данные измерительного прибора) измерения качества воды, анализа колец деревьев и пространственных данных (NDVI).

Мы применяем эту модель для анализа и сравнения различных сценариев землепользования (застройка, лесной массив, сельхозформирования и т.д.).

Использование экологически чистого мяса плодов свиноматок в производстве продуктов детского питания

Т.М. ГИРО, Г.П. ДЕМКИН, О.А. КОСЫНКИНА,
А. В. УСТИНОВА
Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И.Вавилова
Всероссийский научно-исследовательский институт
мясной промышленности

Основными требованиями, которые предъявляются к мясному сырью, используемому для производства продуктов детского питания, являются экологическая чистота, низкие аллергентные свойства, а также высокая пищевая и биологическая ценность.

Одним из возможных источников сырья, обладающих такими свойствами, являются плоды свиноматок.

В связи с этим данная работа посвящена исследованию морфологического состава, физико-химических свойств и пищевой ценности мяса плодов свиноматок, для использования их в производстве продуктов лечебного питания детей, склонных к аллергии.

Была исследована группа из 7 эмбрионов свиноматок на 90-й день супоросности. Каждый плод взвешивали, измеряли длину туловища, исследовали морфологический, химический состав, гистологические показатели мышечной ткани и внутренних органов.

Установлено, что содержание мякотной ткани в тушках плодов свиней 90-дневного возраста составляет 54,4%, костной - 45,6%. Результаты химического анализа показали, что содержание воды в среднем составило 86,30%, белка - 12,20%, жира - 0,97%, золы - 0,53%.

Микроструктурные исследования мышечной ткани внутренних органов показали: скелетные мышцы плодов на вскрытии бледно - розового цвета, сочные, отечные, мягкой консистенции, хорошо заметно

волокнистое строение. Гистологически выявляется правильное строение мышечных волокон. Между волокнами скопление транссудата, цитоплазма мышечных волокон окрашена оксифильно в розовый цвет, ядра их набухшие, имеют овальную форму. Поперечная исчерченность волокон не заметна. Кровеносные сосуды сердечной мышцы запустевшие.

На основании полученных результатов в условиях колбасного цеха Саратовского государственного аграрного университета выработана опытная партия мясной пасты из плодов свиноматок с добавлением соевого белка, оливкового масла, проросших зерен пшеницы.

Органолептическая оценка полученного продукта показала, что паста соответствует требованиям, предъявляемым к продуктам питания для детей. Образец имел привлекательный внешний вид, приятный вкус и нежную гомогенную консистенцию, высокую «перевариваемость» и усвояемость.

При патоморфологических исследованиях органов от плодов поросят изменений, характерных для дистрофий, некрозов и некробиозов не обнаружено.

Проведенные медико-биологические исследования мясной пасты, выработанной из мяса плодов свиноматок, позволяют рекомендовать ее для питания детей, склонных к аллергии.

Сохранение биоразнообразия и управление водными бассейнами на региональном уровне

И.П. ГЛАЗЫРИНА
Региональный менеджер проекта «Сохранение биоразнообразия РФ»,
Читинский институт природных ресурсов СО РАН

В 1997 г., после длительной подготовительной стадии, в России началось выполнение проекта «Сохранение биоразнообразия РФ» при поддержке Глобального Экологического Фонда. Проект имеет сложную структуру с компонентами на федеральном, региональном и местном уровнях. В частности, три региональных проекта управления водосборными бассейнами в Байкальском регионе являются его подкомпонентами.

В этой работе рассматривается один из них: проект «Бассейн реки Хилок» в Читинской области, который представляет собой комплексную программу, включающую исследования, первоочередные меры предотвращения деградации экосистем, создание стимулов и механизмов участия общественности и т.д. Однако здесь мы сосредоточим свое внимание на проблемах его исследовательской части, которая является концептуальной основой для долгосрочных программ сохранения

биоразнообразия в водосборном бассейне. Эту часть можно разделить на два направления:

1) разработка экологически обоснованной стратегии землепользования;

2) разработка долгосрочной программы организации мониторинга состояния биоразнообразия и природных сред.

Исследователи, приступившие к этой работе, столкнулись с отсутствием регулярных информационных потоков, необходимых как для научных задач, так и для принятия практических решений. Старая система обеспечения информацией была ориентирована на управление природопользованием в условиях централизованной экономики и не соответствует нынешним потребностям.

Например, информация по использованию лесных ресурсов связана с административным делением регионов и ее структура не отвечает потребностям сохранения целостности лесных экосистем. Более того, в рамках существующих информационных потоков крайне трудно обеспечивать принятие решений на основе экосистемного подхода или принципов устойчивого развития. Поэтому одна из важнейших задач проекта - создание концепции информационной поддержки для сохранения биоразнообразия.

В связи с этим возникает и ряд более частных вопросов:

- какие виды воздействия необходимо регулярно оценивать;
- какие методы оценки необходимо использовать;
- какие информационные потоки необходимы для включения данных мониторинга и оценок в процедуры принятия решений.

Главным собственником природных ресурсов в России является государство. Но государственная собственность без разработки адекватного законодательства в управлении ресурсами и охране окружающей среды ведет к неопределенности в реализации прав собственности и «почти свободному доступу» к природным ресурсам на практике.

Необходимо, однако, заметить, что это лишь часть проблемы. Многие экономические агенты и группы совсем не заинтересованы в прозрачности региональной ресурсной и природоохранной политики. Поэтому разработка механизмов согласования различных интересов в этой области - это еще одна трудная, но важная задача проекта.

Анализ опасностей и оценка риска аварий на линейной части магистральных нефтепроводов

Ю.Н.ГОЛИКОВ
Начальник Саратовского районного нефтепроводного управления
Россия, 410009, г. Саратов, ул. Луговая - 118
Тел./факс 8 (845)2-69-06-60

Серьезной эколого-экономической проблемой является эксплуатация и обеспечение безопасности магистральных нефтепроводов, пролегающих на территории Саратовской области.

За период с 1989 года по 1997 год на линейной части магистральных нефтепроводов, проходящих по территории области, произошло 9 аварий.

Из них 6 аварий привели к потерям нефти до 10 м^3 и 2 аварии - к потерям значительно больших количеств нефти.

К основным причинам аварий можно отнести:

- коррозию стенок трубопровода;
- брак строительно-монтажных работ;
- механические повреждения;
- ошибки эксплуатационного персонала.

Анализ условий возникновения аварий показал, что основными их причинами являются коррозия (33%) и брак строительно-монтажных работ (22%).

В большинстве случаев негативными последствиями, кроме потерь нефти, является загрязнение окружающей среды - воды, почво-грунтов, атмосферного воздуха.

В целях уменьшения воздействия возможных аварий на окружающую среду весьма эффективной мерой является определение сценариев возможных аварий, которые позволяют заранее определить объемы вышедшей нефти, возможное распространение, профилактические меры по ограничению распространения, действия персонала аварийных и экологических служб.

Для оценки опасности использованы физико-математические модели и методы расчета.

Оценка риска возможных аварий на линейной части магистральных нефтепроводов:

- определяются возможные последствия аварий и чрезвычайных ситуаций с учетом их вероятности, математическими методами с учетом вероятности безотказной работы и вероятности отказа. В расчетах учитываются аварии с потерями нефти свыше 10 м^3;
- определяются зоны основных поражающих и загрязняющих факторов при различных сценариях аварий, загрязнения компонентов

окружающей среды, основные физиологические и биологические факторы поражения;

- оценивается величина возможного ущерба среде обитания, физическим и юридическим лицам;
- составляется блок-схема развития вероятных сценариев возникновения и развития аварий на линейной части магистральных нефтепроводов.

Проведенный анализ безопасности линейной части магистральных нефтепроводов позволяет сделать выводы о направлении деятельности эксплуатационных структур в части устойчивости и экологически безопасной их эксплуатации.

Экономико-экологическое обоснование аграрного производства

А.В. ГОЛУБЕВ
Проректор по научной работе Саратовского государственного аграрного университета имени Н.И.Вавилова
Россия, 410600, Саратов, Театральная пл. 1
Телефон: 24-27-83 факс: (8452) 26-74-88
Электронная почта: gav@ssau.saratov.su

Стремление получить максимум прибыли в условиях рыночных отношений зачастую приводит к пренебрежению экологическими интересами. В погоне за денежной выручкой при минимуме затрат нарушается структура севооборотов, истощается почвенное плодородие, что приводит к деградации используемых в сельскохозяйственном производстве природных ресурсов. В ряде случаев это происходит неосознанно, в силу установившихся привычек засевать одни и те же культуры, заниматься разведением традиционных пород животных, хотя в ряде случаев это невыгодно экономически и не оправдано экологически. К тому же при определении эффективности не принимаются в расчет долговременные последствия того или иного мероприятия, что в значительной мере искажает реальную экономическую оценку.

Для объективной картины выгодности с.-х. производства необходимо учитывать экологические последствия, выражая их, по возможности, в стоимостной оценке. Это можно сделать, зная, какие затраты потребуются для восстановления экологического равновесия. Например, если в результате возделывания интенсивных с.-х. культур истощается почвенное плодородие, то в расчете эффективности нужно учитывать расходы на внесение органических удобрений, способных восстановить утраченную продуктивность земли. Для этого автором разработаны формулы расчета и подобраны соответствующие нормативы,

позволяющие выразить изменение содержания почвенного гумуса в различных природно-климатических зонах.

Аналогичным образом можно определить экологические последствия в других отраслях аграрного производства и затем попытаться выразить их в денежной оценке. Кроме того, при обосновании рациональной структуры производства очень важно установить те пределы, выход за которые чреват необратимыми экологическими последствиями. Какая бы ни была высокая экономическая эффективность от растениеводства и животноводства, но если запланированная структура производства ведет к невосполнимым потерям, она должна быть отвергнута. Поэтому при определении структуры производства необходимо вводить ограничения экономического, экологического и социального порядка. Каждое из ограничений можно выразить в конкретных показателях, будь то минимально необходимая рентабельность, предельно допустимые концентрации и максимально допустимые уровни загрязнения окружающей среды, а также создание жизненно необходимых условий труда и отдыха. Оптимизационная задача с учетом экономических, экологических и социальных требований решена для с.-х. производства Саратовской области, причем в качестве критерия оптимальности использован показатель экономико-экологической эффективности, включающий величину экономического эффекта, скорректированного на стоимость экологических последствий. Решение задачи показало принципиальную возможность совмещения требований экономической, экологической и социальных сфер, обеспечивающего получение необходимого эффекта с долговременной устойчивостью аграрного производства. Аналогичные расчеты делаются и для отдельных сельхозпредприятий, что позволяет совместить экономические и экологические интересы. По данной методике ведется обучение студентов в Саратовском государственном аграрном университете им. Н.И.Вавилова.

Влияние качества, объемов и интенсивности подачи воды на степень экологической безопасности орошения

М. С. ГРИГОРОВ, С. М. ГРИГОРОВ, А. Н. ПОЛИЦИМАКО
Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия
Россия, 400041, Волгоград, ул. Институтская, 8.

Качественная оценка режима орошения реконструируемых систем, и тем более вновь строящихся, все чаще базируется на экологических приоритетах, отодвигая на задний план экономические показатели. Данный подход, несомненно, должен стать определяющим при анализе всей технической политики в области ирригации. Причем, в качестве

критериев экологической оценки выдвигаются как составные элементы природных ресурсов - качество поливной воды и качество почвы, включая уровень ее плодородия и прогноз мелиоративной обстановки территории, так и показатель, полностью зависящий от производителя - качество полива. Каждая из перечисленных комплексных характеристик, отражающих экологическую сторону орошения, представляет собой один из принципиальных аргументов для принятия решения не только об эффективности, но и о целесообразности полива вообще в конкретных условиях. По существу, количественная мера любого из указанных критериев может стать веской причиной отказа от орошения в принципе. Причем, если характеристики окружающей среды и поливной воды лишь косвенно зависят от производителя, то качество полива непосредственно определяется техническим уровнем оросительной системы, конструкцией используемых машин и механизмов, режимом и технологией орошения.

Общеизвестно, что орошение водой с повышенным уровнем минерализации и неблагоприятным химическим составом оказывает пагубное воздействие на растения и почвенное плодородие. Вместе с тем известно и то, что порог допустимой минерализации поливной воды, зависит, во-первых, от качества увлажняемой почвы. Во-вторых, выявлено, что уровень чувствительности сельскохозяйственных культур к качеству оросительной воды понижается по мере увеличения доз удобрений, в особенности минеральных, и роста урожайности. Следовательно, вопрос о допустимом пределе минерализации и качестве поливной воды достаточно сложен и не может быть решен без учета конкретных условий.

Ограничения по качеству природных вод, используемых для орошения в Волгоградской области, известны. Качество водно-земельных ресурсов удовлетворительное и не служит препятствием к развитию орошаемого земледелия. В связи с этим качество полива - наиболее жестко контролируемый показатель для указанных условий. Именно интенсивность и объемы подачи воды на поле влияют здесь на степень экологической безопасности орошения. Это говорит о том, что должны быть введены лимиты на нормы забора природных вод из водоисточников, на нормы водоподачи для орошения, на интенсивность водоподачи и на нормы полива.

Цель лимитирования заключается в сохранении водно-экологического равновесия, характерного для автоморфного почвообразования.

Объемы водоотведения зависят от водности источников и, в соответствии с установленными минимально допустимыми расходами воды в реках (в целях охраны природы), не должны превышать определенных пределов. Это минимальное ограничение. В свою очередь,

максимальное значение нормы водоподачи не должно быть больше 30% от среднемноголетнего поступления природных вод на орошаемую площадь.

Таким образом, нормы забора и нормы водоподачи для целей ирригации должны соблюдаться как на стадии проектирования, так и в режиме эксплуатации оросительных систем.

Экологизация производства в развитии экономики XXI века

Л.Ф. ГУСАРОВА
Доцент кафедры экономической теории
Саратовского государственного социально-экономического университета
Россия, 410031, Саратов, ул. Кузнечная 28/42-168, телефон 72-37-76

В конце XX века влияние производственных процессов на окружающую среду приобретает не только негативный, но и необратимый характер. В Поволжском регионе примерами подобного влияния могут служить: нарастание загрязненных отходов производства удобрений в г. Балаково; значительное превышение ПДК вредных примесей в воздухе больших поволжских городов; наличие загрязнений донных отложений тяжелыми металлами и другими элементами в реке Волге; постоянная эрозия и засоление ранее плодородных заволжских земель.

Процессы деградации окружающей природной среды затрагивают все уровни хозяйственной деятельности человека, вплоть до глобального. Поэтому назрела необходимость коренного пересмотра самого подхода к экологизации производства со стороны, как общества, так и структур управления. Этот подход должен стать определяющим в XXI веке. Основными элементами экологизации производства должны стать следующие: введение в экономическую практику понятия «экоресурс» и разработка методики его оценки с использованием расчета альтернативных издержек; переход к малоотходным и безотходным технологическим процессам; проведение соответствующей экологической сертификации производства в полном объеме; сокращение использования воздуха и воды при производстве продукции (переход к преимущественно замкнутым технологическим циклам); безвредная в экологическом отношении утилизация отслужившей свой срок товарной продукции; укрепление учебной базы экологического образования во всех сферах и на всех уровнях.

Экологические процессы в динамике экономических систем

Ю.В. ГУСАРОВ
Поволжская академия государственной службы
Заведующий кафедрой теории и практики управления
Россия, 410031, Саратов, ул. Кузнечная 28/42-168
Телефон 72-37-76

С позиции экономической динамики и использования теории длинных волн Н.Д. Кондратьева можно утверждать, что социально-экономи-ческие системы развития стран в настоящее время входят в повышательную фазу шестой волны Кондратьевского цикла. Основной компонентой соответствующего социально-экономического уклада, определяющим ресурсом развития, является информация. Непосредственно в производстве будет занято лишь 15-20 процентов рабочей силы, при этом основная масса работников будет задействована в его информационном обеспечении и сфере услуг.

В середине XXI века в соответствии с теорией экономической динамики ожидается седьмая волна технико-экономического развития. Закономерно встает вопрос - какова главная компонента этого периода? С нашей точки зрения, такой главной компонентой станет экологизация производства. Это обусловлено рядом факторов, которые проявляются уже в настоящее время.

Во-первых, в данный период численность населения по демографическим прогнозам достигнет 11-14 миллиардов человек, то есть того рубежа, за которым экосистема может потерять характерные для Земли «генетические признаки».

Во-вторых, в связи с усиливающимся дефицитом жизненно необходимых природных ресурсов именно в этот период многие из них, такие, как чистая вода, воздух, земля, приобретут или существенно повысят свою стоимость, денежное выражение которой будет относиться к национальному богатству стран и регионов. В этом отношении существенно возрастет, например, ценность земель в США, Канаде, Бразилии и России.

В-третьих, технологические процессы товарного производства, сами товары, а также процессы их утилизации должны быть экологизированы. В противном случае человечество рискует потерять до 90 процентов своей численности или подойдет к черте самоуничтожения.

Вот те основные факторы, которые, по нашему мнению, будут определять главную компоненту седьмой длинной волны Н.Д. Кондратьева в XXI веке.

Цели экономической оценки природных ресурсов

А.А. ГУСЕВ
Руководитель научного направления Института проблем рынка РАН

Стержнем связи природно-ресурсной политики государства с экономическими преобразованиями является многоаспектное использование экономической оценки природных ресурсов (ЭОПР), определяемой на рентной основе. Выделим несколько целей ЭОПР.

1. Совершенствование национальных счетов. Эта проблема была поставлена на Конференции в Рио по устойчивому развитию. Изменение национального счетоводства касается как макро-, так и микроэкономического уровней. На микроэкономическом уровне речь идет об изменении бухгалтерского учета. В издержках предполагается учитывать полные экологические и ресурсосберегающие издержки. На макроуровне требуется корректировка показателя ВВП (ВНП) с учетом издержек компенсаций экономического ущерба от экологических нарушений и деградации традиционных природных ресурсов. Реализация этой цели сопряжена с кардинальной реформой налогообложения.

2. Соблюдение национальных интересов страны.

2.1. Определение залоговой стоимости природных ресурсов. Это важно для обеспечения привлечения отечественных и иностранных инвестиций в развитие экономики страны. Необходима разработка приемлемых форм залога с учетом обязательной доли инвестиционных затрат на воспроизводство и охрану природных ресурсов при закреплении за федеральной собственностью перечня стратегических видов природных ресурсов с исключением возможности их залога. Использование залога природных ресурсов имеет и противников, полагающих, что инвестиции под залог будут использованы либо неэффективно, либо не по назначению. Здесь важно использовать ЭОПР для определения реальной стоимости природных ресурсов, чтобы не закладывать их за бесценок.

2.2. Разграничение собственности на природные ресурсы. ЭОПР является одним из ключевых параметров разграничения собственности на природные ресурсы на федеральную, субъекта Федерации и муниципальную. Это особенно важно при целенаправленном реформировании налогообложения в части обоснованного получения рентных доходов собственниками тех или иных природных ресурсов.

2.3. Устранение перекосов во взаимоотношениях между государством, как собственником природных ресурсов, и другими собственниками. Государственная власть не осуществляет в полном объеме и должным образом правомочия собственника, который вправе получать плату (ренту) за пользование третьими лицами принадлежащего

ему имущества. Например, водохозяйственные компании отпускают подготовленную к использованию воду ее потребителям без оплаты ренты собственнику исходных водных ресурсов. В результате бюджеты разных уровней недополучают средства их доходной части.

2.4. Оценка природной части национального богатства страны. К сожалению, в России природные ресурсы не учитываются в составе национального богатства. Оценки, выполненные 10-15 лет назад, показали удвоение национального богатства с учетом природных ресурсов. В настоящее время, когда значительная доля основных фондов изношена, оценка природных ресурсов может превалировать над традиционной частью национального богатства. Существуют два аспекта - рост в динамике стоимости природных ресурсов и их потеря от деградации и истощения. Превышение темпов роста потерь над увеличением стоимости природных ресурсов означало бы деградацию природной основы роста национального богатства. В этом случае цели охраны и воспроизводства природных ресурсов получили бы социальное предпочтение перед традиционными экономическими устремлениями. В настоящее время темпы использования природных ресурсов превышают их воспроизводство. В связи с этим актуальны экономические преобразования, в том числе решение проблем собственности на природные ресурсы.

3. Стимулирование рационального использования природных ресурсов.

3.1. Кардинальная налоговая реформа. Рентный доход от эксплуатации природных ресурсов был и остается в России важнейшим источником доходов государственного бюджета. Но собирается он, в основном, путем косвенного налогообложения. Непосредственно в источнике его образования государство изымает лишь несколько процентов рентного дохода, что искажает межотраслевые пропорции и фактически поощряет масштабное негативное воздействие на окружающую среду. Суть налоговой реформы заключается в постепенном переходе от существующего преимущественно косвенного налогообложения к прямому природно-ресурс-ному. Доля косвенных налогов сейчас возрастает, что приводит, в частности, к плохой их собираемости. Менталитету России больше отвечает прямое природно-ресурсное налогообложение с изменением всей структуры налогов. Здесь важна роль ЭОПР.

3.2.Повышение роли платежей за использование природных ресурсов в переходной системе налогообложения. Имеется в виду постепенное изменение структуры налогов при повышении доли ресурсосберегающих и экологических налогов. Платное природопользование, которое должно объективно отражать в реальных экономических показателях стоимость потребляемых природных

ресурсов, в настоящее время эту функцию не выполняет, поскольку существующая плата за ресурсы остается на уровне одного-двух порядков ниже ЭОПР. Постепенное изменение структуры налогов должно базироваться на принципе «фискальной нейтральности».

3.3. Повышение ресурсосберегающей роли некоторых акцизных налогов. Акцизный налог на нефть и газ устанавливается от оборота по реализованной продукции. При этом утрачиваются рыночные критерии ресурсосбережения. Необходимо изменить порядок облагаемого оборота, начиная от стадии добычи минеральных ресурсов с учетом экономических оценок месторождений.

3.4. Совершенствование налогообложения имущества. Сейчас ценность запасов полезных ископаемых не учитывается в составе стоимости имущества предприятий, особенно при их приватизации. Особый интерес вызывает интеграция оценок природных ресурсов и имущества в развивающемся рынке риэлтерских услуг, поскольку по Гражданскому кодексу РФ природные ресурсы рассматриваются как особый вид имущества. Без ресурсооценочных работ в приватизационных процессах и аукционных торгах, подобно «Норильскому никелю», дело будет сводиться, по существу, к оценкам «ржавых станков».

4. Экономическое обоснование рационального природопользования.

4.1. Эффективность инвестиционных проектов и программ. Ключевой показатель проектов - чистая дисконтированная стоимость (NPV) - должен испытывать большую нагрузку со стороны увеличения роли платежей на базе ЭОПР. Это существенно как при изменении национальных счетов, так и при изменении существующей структуры налогообложения.

4.2. Коммерческая эффективность природоэксплуатирующих предприятий. На нее будет влиять как увеличение платежей за использование природных ресурсов в структуре налогов, так и изменение имущественного и акцизного налогов на базе ЭОПР.

5. Специализированные цели использования ЭОПР.

5.1. Обоснование перевода из одного вида использования ресурса в другое. Например, перевод сельскохозяйственных земель под строительство, выбор лесоэксплуатационной ценности или добычи полезных ископаемых на одной и той же земельной площади.

5.2. Компенсация потерь природных ресурсов. ЭОПР должна лежать в основе размера компенсации владельцам и пользователям природных ресурсов в связи с их изъятием из хозяйственного использования по основному назначению.

5.3. Влияние риска крупномасштабных природно-антропогенных нарушений на ЭОПР. Имеется классификация ряда земель по риску

воздействия землетрясений, наводнений и т.п. Например, сейсмичность оценивается в баллах. Расчетная сейсмичность, в частности, по г. Сочи может быть снижена с 9 баллов до 8. Это позволит принимать другие градостроительные решения. С учетом ЭОПР можно обосновать эффективность осуществления превентивных мер. При этом расширяется спектр кадастровых оценок территории на основе показателей такого риска.

5.4. Страхование рисковых технологий использования природных ресурсов. Одним из экономических инструментов, направленных против деградации природных ресурсов, может стать страхование от использования рисковых технологий, объектов и процессов. Экономическая оценка последствий крупномасштабных нарушений может служить основой тарифных ставок страхования. При этом долговременные косвенные последствия значительно превышают прямые. В нашей стране накоплен определенный опыт экологического страхования, показавший, что страхование выполняет не только превентивную и компенсирующую функции, но и функцию привлечения свободных страховых средств в качестве источников финансирования природоохранных мероприятий. Страховые компании идут на это, чтобы снизить свои риски. Страхование, как источник дополнительного финансирования, должно способствовать повышению ЭОПР.

5.5. Формирование рынка лицензий на природопользование. Помимо рынков страхования, перспективным является введение рыночных отношений по лицензированию природопользования. Сейчас формируется международный рынок торговли квотами на выбросы парниковых газов. Он перспективен для России, поскольку имеются относительно дешевые способы целенаправленного лесовосстановления под поглощение двуокиси углерода в рамках углеродного кредита. Целесообразно совершенствование политики лицензирования пользования недрами, предусматривая привлечение иностранных инвесторов и компаний, в основном, как партнеров российских предприятий в консорциумах и совместных предприятиях. Цена лицензий должна зависеть от ЭОПР.

В докладе показывается зависимость методов ЭОПР от ее целей.

Методологические принципы построения взаимоотношений в кооперативных и интегрированных формированиях АПК

Б.З. ДВОРКИН
Ректор Саратовского государственного аграрного университета имени Н.И. Вавилова
И.П. ГЛЕБОВ
Руководитель сектора кооперации Поволжского НИИЭОАПК

В настоящее время увеличивается интерес аграрной науки и практики к вопросам кооперации и интеграции, так как эти направления являются адекватными рыночным условиям.

При развитии интегрированных и кооперированных формирований предлагается руководствоваться следующими принципами: целесообразности, эволюционности, сбалансированности интересов хозяйствующих субъектов; оперативности управления производственно-экономическими процессами; комплексности; социальности и ориентации на рыночную ситуацию.

При организации отраслевых объединений необходимо исходить из принципа их целесообразности, позволяющей повысить эффективность использования производственного потенциала сельскохозяйственных товаропроизводителей и перерабатывающих предприятий за счет развития между ними интеграционных связей.

Принцип эвалюционности предусматривает поэтапное сближение экономических интересов звеньев агропромышленного производства. На первых этапах возможно использование вначале простых форм (в виде товариществ без образования юридического статуса). В последующем по мере углубления взаимодействия между субъектами АПК будет осуществляться переход в более сложные формы (ассоциации, сельскохозяйственные потребительские кооперативы и др.).

Принцип сбалансированности интересов действующих субъектов предполагает восстановление разрушенных производственных связей на основе паритетного механизма, обеспечивающего устранение диспропорции во взаимоотношениях участников интегрированных формирований.

В свою очередь, органическое сочетание экономических интересов сельскохозяйственных товаропроизводителей и перерабатывающих предприятий в логической последовательности обуславливает принцип повышения оперативности управления производственно-экономическими процессами в продуктовых подкомплексах, что способствует эффективному использованию в них ресурсного потенциала.

Принцип комплексности при создании вертикальных

интегрированных формирований предусматривает учет количественных и качественных параметров развития и размещения поставщиков сырья и перерабатывающих предприятии.

Например, при формировании сельскохозяйственного потребительского кооператива по переработке и реализации сельскохозяйственной продукции на уровне административного района, необходимо предусмотреть: численность хозяйств, их специализацию и объемы производства продукции; организационно-правовые формы хозяйствования и отношения между ними; наличие инфраструктуры (склады и т.д.), рациональные модели сельхозпредприятий; оптимальное соотношение между объемами производства продукции и мощностями ее переработки; рациональное соотношение между малыми и крупными структурами, уровень насыщения местного рынка продуктами питания и создание дополнительных рабочих мест.

Последнее непосредственно связано с принципом социальности, поскольку повышение уровня занятости населения района и увеличение их материального положения зависит от степени доходности функционирующих на территории интегрированных и кооперированных формирований. На практике монопольные приватизированные предприятия действуют «сами для себя», не заботясь о социальных нуждах села и района. Поэтому нужен такой механизм экономического взаимодействия между предприятиями одной территории (района, области), чтобы их функционирование обеспечивало уровень социальности, который бы был адекватным уровню экономического развития.

Следует заметить, что степень социальности будет зависеть не только от уровня производственной и перерабатывающей деятельности предприятий, но и от результатов работы организаций торговли.

Принцип ориентации интегрированных и кооперированных формирований на рыночную ситуацию является ключевым направлением его деятельности и предполагает развитие маркетинга и постоянное проведение мониторинга за емкостью продовольственного рынка, что обеспечивает эффективную работу подкомплекса.

Обосновывая экономическую необходимость создания интегрированных и кооперированных формирований, мы считаем, что в результате такого подхода в аграрном секторе будет создана система интегрированных и кооперированных формирований, которая объединит все хозяйствующие субъекты многоукладной экономики в единый агропромышленный комплекс и повысит его эффективность.

Индекс индивидуального здоровья

Г.А. ДОБРОВОЛЬСКИЙ
Саратовский государственный медицинский университет
Россия, 410078, Саратов, ул. Железнодорожная, 56/60-104
Телефон + 7(845)2-50-03-14
Г.М. ЛЕГОШИН
Саратовский государственный аграрный университет
Россия, 410740,Саратов, ул. Советская, 60
Телефон + 7(845)2-21-02-75
Е.И. УСКОВ
Глава администрации Фрунзенского района города Саратова
Г.И. ГУРЕВИЧ
Главный врач Саратовского городского онкологического диспансера
А.В. ЕРЕМИН
Начальник управления здравоохранения города Саратова

В современной оценке здоровья человека используется три подхода:

а) оценивается общее здоровье, а не здоровье отдельного индивидуума;

б) о здоровье судят по его потере, отражаемой в показателях заболеваемости, потери трудоспособности и других;

в) по изменению продолжительности жизни - оценивается утрата здоровья определенной группой населения.

Мы предлагаем иной подход: оценивать индивидуальное здоровье и не по факту его потери (болезни или смерти), а до наступления соответствующего исхода. В основу расчета предлагаемого нами индекса индивидуального здоровья (ИИЗ) положены методические подходы, использованные ООН в расчете индекса человеческого развития (ИЧР). В них заложена иная экономическая модель, в которой на первое место ставится человек. ИИЗ представляет собой, как и ИЧР, усредненную сумму четырех нормированных показателей, каждый из которых не превышает единицы.

Мы полагаем, что в ИЧР необходимо ввести еще одно слагаемое - индекс экологического благополучия (ИЭБ), который представляет отношение на душу населения затрат общества на охрану природы, на науку, образование и здравоохранение, нормированные к мировому уровню. Тогда ИЧР будет слагаться также из 4 измерений. ИИЗ, по нашему мнению, слагается из индекса социального благополучия (ИСБ), ИЭБ, индекса физического благополучия (ИФБ), индекса психического благополучия (ИПБ), что соответствует определению здоровья, по ООН.

$ИИЗ=f(\sigma,\omega,\varphi,\psi)$,

где $\sigma=\sigma_i/\sigma_0$.

Тогда ИИЗ=(ИСБ+ИЭБ+ИФБ+ИПБ)/4.

СБ оценивается реальным доходом на члена семьи,

ЭБ - указанными выше затратами,

ФБ - показателями физического развития, генеалогическими и адаптивными признаками конкретной личности,

ПБ - психологическими и мыслительными качествами человека.

Построение прогноза ожидаемого ущерба лесным насаждениям от вредных насекомых

В.В. ДУБРОВИН
Доцент Саратовского государственного аграрного университета им. Н. И. Вавилова

Известно огромное значение леса во всех областях деятельности и жизни человека. Однако леса испытывают все большее угнетение из-за хозяйственной деятельности. При этом создаются благоприятные условия для размножения большого числа вредных насекомых, которые, уничтожая листву или хвою деревьев, приводят к резкому снижению прироста и устойчивости насаждений.

Борьба с вредными лесными насекомыми становится эффективной лишь тогда, когда базируется на точных данных о плотности их популяций и степени дефолиации крон деревьев.

Предлагаемая система прогнозирования ожидаемого ущерба насаждениям строилась на основании данных исследований в Саратовской области и полученных при их обработке математических моделей.

Было установлено, что величина ущерба от вредных насекомых пропорциональна их численности и степени повреждения ассимиляционного аппарата.

Массовые учеты вредителей леса с одновременной оценкой степени объедания насаждения позволили выявить зависимости между указанными величинами. Они имеют криволинейный характер и хорошо описываются показательной функцией.

Использование найденной модели позволяет по численности зимующего запаса вредных лесных насекомых установить угрозу предстоящего объедания насаждений. Для получения оценок численности зимующего запаса насекомых с заданной точностью, были разработаны планы секвенциального (последовательного) учета, а также специфические формулы для определения необходимого объема выборки.

Чтобы указанную модель можно было использовать в различных насаждениях, получаемые оценки численности переводятся на

унифицированную единицу учета, равную 100 точкам (побегам) роста.

В итоге была составлена региональная таблица, позволяющая оценить по численности зимующих фаз вредных лесных насекомых угрозу предстоящего объедания насаждений.

Было также установлено, что при 50 % и более объедании насаждений целесообразно планирование лесозащитных мероприятий.

Таким образом, использование предложенной методики прогноза позволит своевременно спланировать и провести мероприятия по сохранению лесных насаждений от вредных насекомых.

Критерии приемлемого риска для населения регионов России

А.Н. ЕЛОХИН
Страховая компания «ЛУКОЙЛ»
Россия, 123022, Москва, ул. Красная Пресня, д. 44, стр. 2
Тел. +7(095)9299533, факс +7(095) 9299538
Электронная почта: iclukay@sovcust.sprint.com

Население, проживающее вблизи опасных производственных объектов, имеет право знать, какому риску оно подвергается.

Население также вправе знать, является ли этот риск приемлемым.

К сожалению, до настоящего времени в России отсутствуют критерии приемлемого риска.

Автором были проанализированы критерии приемлемого риска, использующиеся в мире, статистические данные об авариях на промышленных объектах, реальное состояние технологического оборудования в России.

Это позволило обосновать критерии приемлемого индивидуального и социального риска для принятия адекватных решений.

Так, для населения, проживающего вблизи потенциально опасных объектов, предлагается установить следующие критерии приемлемого индивидуального риска:

а) для существующих потенциально опасных объектов:

- уровень риска более 10^{-4} - зона недопустимого риска;
- менее 10^{-4}, но более 10^{-5} - зона жесткого контроля риска;
- менее 10^{-5} - зона приемлемого риска;

б) для нового строительства уровень риска должен быть снижен для каждой зоны на порядок.

Предлагается установить следующие критерии социального риска для населения:

- неприемлемым считается риск, когда 25 и более взрослых людей подвергаются опасности с частотой более 10^{-4} в год;

- неприемлемым считается риск, когда 25 и более детей, престарелых, больных подвергаются опасности с частотой более 10^{-5} в год.

Предлагаемые критерии приемлемого риска могут служить основой для принятия российскими государственными органами управления или местными властями соответствующих решений (использование штрафных санкций, приостановка промышленной деятельности и т.д.).

Показатели устойчивого развития нефтяной отрасли

А.Н. ЕЛОХИН
Страховая компания «ЛУКОЙЛ»
Россия, 123022, Москва, ул. Красная Пресня, д. 44, стр. 2
Телефон +7(095) 9299533, факс +7(095) 9299538
Электронная почта: iclukay@sovcust.sprint.com

Традиционными показателями состояния промышленной безопасности в нефтяной отрасли являются: количество и категории произошедших за год аварий; количество несчастных случаев, пострадавших и погибших на производстве. Этих показателей недостаточно для организации эффективной системы управления промышленными рисками и организации устойчивого развития отрасли.

В качестве показателей состояния промышленной безопасности следует рассматривать: ожидаемый социальный риск; ожидаемые объемы внеплановых потерь; уровень страховой защиты.

Под внеплановыми потерями в настоящей работе понимаются затраты на:

- замену вышедших из строя основных производственных фондов, материалов;
- возмещение ответственности за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей природной среде;
- потери от перерывов производства.

Затраты на замену вышедших из строя основных производственных фондов состоят из затрат на:

- закупку нового оборудования;
- доставку нового оборудования;
- демонтаж старого и монтаж нового оборудования.

Упомянутые показатели позволяют оценить:

- реальные экономические потери от аварий, производственных неполадок и чрезвычайных ситуаций;
- эффективность реализованных предупредительных мер;
- экономическую обоснованность затрат для достижения

требуемого уровня промышленной безопасности.

В работе рассмотрены особенности применения таких показателей при оценке устойчивости развития нефтяной отрасли.

Комплексный анализ риска для населения Новгородской области

А.Н. ЕЛОХИН, О.В. БОДРИКОВ, С.В. УЛЬЯНОВ, В.Ю. ГЛЕБОВ, А.В. ЛЕБЕДЕВ

Страховая компания «ЛУКОЙЛ»
Россия, 123022, Москва, ул. Красная Пресня, д. 44, стр. 2
Телефон +7(095)9299533, факс +7(095) 9299538
Электронная почта: iclukay@ sovcust.sprint.com

В работе предлагается метод комплексного анализа риска для населения региона. В качестве комплексных показателей риска в работе рассматриваются:

а) частоты гибели (в год) разного количества людей от всех природных и техногенных ЧС, характерных для региона;

б) частоты возникновения (в год) материального ущерба различного масштаба от всех природных и техногенных ЧС, характерных для региона.

Метод основан на построении деревьев событий, при этом учитываются возможные мероприятия по снижению риска. Метод был апробирован при оценке риска для населения Новгородской области.

Новгородская область расположена на северо-западе Европейской части Российской Федерации.

Площадь региона - 54.5 тыс. кв. км. Наибольшая протяженность территории с запада на восток - 385 км, наименьшая - с севера на юг - 278 км.

В качестве возможных ЧС рассматривались:

- аварии на пожаро-, взрывоопасных объектах и магистральных трубопроводах;
- аварии на химически опасных объектах;
- аварии на транспорте;
- наводнения;
- лесные пожары;
- бури и ураганы.

Как показали проведенные расчеты, количество погибших на территории Новгородской области может составлять от нескольких человек до нескольких тысяч человек. При этом гибель трех-четырех человек ожидается ежегодно и вызвана она мелкими авариями на промышленных объектах («промышленный травматизм») и авариями на

транспорте, связанными с перевозками опасных веществ.

Одновременная гибель нескольких тысяч человек - событие для населения Новгородской области крайне редкое. Частота такого события составляет $1 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-8}$, 1/год, и его реализация может быть связана только с крупной аварией на промышленном объекте. Например, авария на химическом предприятии «Акрон», связанная с разгерметизацией резервуара, содержащего 10000 тонн аммиака и выбросом всей этой массы в окружающее пространство, или авария на автотранспортном производственном объединении «Волна», при которой происходит мгновенная разгерметизация резервуаров, содержащих 4000 $м^3$ сжиженного пропана, образование облака взрывоопасной топливовоздушной смеси с последующим детонационным режимом его взрывного превращения. Заметим, что частоты 10^{-7} - 10^{-8} являются весьма малыми и удовлетворяют требованиям к промышленному риску в развитых странах Запада, например, в Нидерландах.

Наибольшую угрозу территории Новгородской области представляют (по показателю «материальный ущерб») наводнения, характеризующиеся регулярностью (практически ежегодно) и большой величиной материального ущерба.

Проведенные исследования послужили основой для принятия решения по совершенствованию региональной системы действий в ЧС.

Проблемные аспекты стратегии устойчивого роста в РФ

Г.И.ЖИЦ
Саратовский государственный технический университет
Россия, 410056, Саратов, Бахметьевская, 44/64-26. Телефон: 504-575

Перспективное развитие любой экономической системы, начиная с отдельного предприятия и кончая национальной экономикой, определяется рядом узловых моментов, совокупность которых представляет стратегию ее экономического роста.

Формирование стратегии роста макроэкономической системы должно осуществляться на основе принципов достаточности и целесообразности и устойчивости.

Принцип достаточности означает, что обеспеченность макроэкономической системы всеми видами ресурсов достаточна для достижения поставленных стратегических целей.

Принцип целесообразности означает соответствие стратегических целей системе критериев, определяющих масштабы, темпы и направления развития хозяйственной системы.

Принцип устойчивости означает, что стратегические цели должны достигаться независимо от степени соответствия гипотетических условий,

принятых при формировании стратегических целей, фактическим условиям функционирования конкретной хозяйственной системы.

Существенным фактором, обеспечивающим устойчивый экономический рост хозяйственных систем различных уровней сложности и подчиненности, следует считать степень достаточности инновационной деятельности, ее необходимости и целесообразности темпов и масштабов, количественные и качественные оценки воздействия инновационного потенциала на экономику этих систем.

Совсем недавно отечественная экономическая теория развития основывалась на марксистской теории. Постулируя отдельные положения этой теории, отечественные ученые доказывали возможность неограниченного экономического развития социалистической системы хозяйства.

Отдавая приоритет средству достижения цели, а не самой цели, марксистская теория создала идеологические предпосылки для создания экономики стагнационного типа, которая в качестве основной задачи видит свое расширенное воспроизводство, а не удовлетворение расширенно воспроизводящегося потребительского спроса.

Результатом практической реализации данного постулата стало развитие экономики СССР в форме сверхурбанизированной макроэкономической системы с гиперразвитыми отдельными элементами. Вследствие этого возникло противоречие между экономическими интересами макроэкономического развития и потребностями его отдельных субъектов, снизившее интерес к более производительному труду и обусловившее медленное развитие производительных сил.

Следовательно, стратегия экономического роста для обеспечения своей устойчивости требует соблюдения определенных паритетов: между личным и общественным потреблением, между инвестициями в новые и действующие предприятия, между старыми и новыми продуктами и т.д. Несоблюдение паритетных соотношений снижает устойчивость экономического роста и создает кризисно-формирующие возможности.

Формирование региональных воспроизводственных комплексов как направление реализации концепции устойчивого развития

С.Г. ЗЕМЛЯНУХИНА
Саратовский государственный технический университет
Россия, 410054, Саратов, ул. Политехническая, 77
Тел./факс 4-7(845)2-52-63-82

Концепция устойчивого развития, принятая мировым сообществом, акцентирует внимание на необходимость сохранения природных основ

жизни для обеспечения безопасности, здоровья и выживания человечества. Человечество стало перед необходимостью изменения целей, приоритетов и ориентиров экономического развития, формирования таких форм управления и регулирования общественного развития, которые бы были направлены на реализацию концепции устойчивого развития. Для того, чтобы масштабы эксплуатации ресурсов, направления капиталовложений, ориентация технического развития согласовывались с нынешними и будущими потребностями, размещение и развитие материального производства на определенной территории должно осуществляться в соответствии с ее экологической выносливостью и принципом эколого-экономической сбалансированности. Одним из направлений соблюдения этого принципа является формирование региональных воспроизводственных комплексов.

В концепции формирования региональных воспроизводственных комплексов ориентация делается не только на обеспечение функционирования хозяйственного комплекса региона как составной части единого народнохозяйственного комплекса страны, но и на воспроизводство и развитие населения региона, на повышение уровня и качества жизни его жителей. Имеется в виду не только сфера материального производства, но и воспроизводство самого человека и восстановление природного равновесия и естественных воспроизводственных процессов в окружающей среде. Именно население региона испытывает на себе все последствия нарушения динамического равновесия между экономикой и экологией, поэтому оно как никто другой заинтересовано в том, чтобы сохранить жизнепригодность среды обитания и не только как источника сырья и топливно - энергетических ресурсов, необходимых общественному производству, но и как основного условия жизнедеятельности человеческого организма. В понятие экономического благосостояния должен входить не только набор товаров и услуг, производимых человеком, но и экологические блага, качество окружающей среды, непосредственно влияющие на качество жизни населения, его здоровье и продолжительность жизни. Формирование региональных воспроизводственных комплексов создает возможность увязать использование естественных производительных сил с сугубо конкретными природными условиями производства региона и обеспечить сохранность и благоустройство окружающей среды. Комплексность развития региона организуется на принципиально новых началах, регион рассматривается как саморазвивающаяся открытая система, ориентированная на нужды и потребности населения региона. Конечно, развитие в этом направлении требует решения целого ряда сложнейших проблем, но в любом случае выработка долгосрочной стратегии, направленной на обеспечение устойчивого развития, на уровне регионов

должна базироваться на коренной переориентации целевых ориентиров развития региона, выражающейся в формировании региональных воспроизводственных комплексов.

Туризм как основа устойчивого развития природно-ценных территорий

Г. ИВАНЮК
Белостоцкая политехника (Польша)
Кафедра управления окружающей средой и туризмом

Во время формирования устойчивого развития необходимы общий учет экологических, экономических и общественных аспектов хозяйствования. Устойчивое развитие является основой сохранения природно-ценных территорий. Оно дает возможность одновременной охраны природного достоинства и социально-экономического развития. На этих территориях ведущую роль может исполнить туризм. Эта отрасль хозяйства непосредственно связана с ценнейшими ресурсами и достопримечательностями окружающей среды и местной культуры.

В статье будут представлены:

- дефиниция и критерии классификации природно-ценных территорий;
- характеристика природно-ценных территорий в Польше;
- значение природно-ценных территорий для охраны биоразновидности и природного равновесия в масштабе Европы и мира.

В очередном подразделе будут представлены правила хозяйствования на природно-ценных территориях с учетом развития туризма. Вместе с туризмом необходимо развитие на этих территориях экологически чистого производства, ремесленных изделий, торговли, связи, транспорта и других.

В статье будет сосредоточено внимание на повышении уровня жизни местного населения, как основы охраны природной ценности территории и одновременно - ведущей цели устойчивого развития.

Опыт декларирования безопасности АЭС

П.Л. ИПАТОВ
Директор Балаковской АЭС
А.И. БАСОВ
Заместитель главного инженера Балаковской АЭС по инспекции
А.Н. РАБАДАНОВ
Председатель комитета по делам ГО и ЧС при правительстве Саратовской области
Е.А. ШЕРЕМЕТЬЕВ
Начальник отдела предупреждения ЧС комитета по делам ГО и ЧС
В.А. ХРУСТАЛЕВ
Профессор СГТУ, доктор технических наук, член-корр. РЭА
Е.А. ЛАРИН
Доцент СГТУ, кандидат технических наук, член-корр. РЭА

По постановлению правительства Саратовской области подлежат декларированию безопасности все без исключения высокорисковые промышленные объекты, находящиеся и функционирующие на ее территории. Это решение впрямую направлено и на такой энергетический объект повышенной опасности, как Балаковская атомная электростанция мощностью 4000 МВт с четырьмя энергоблоками, оснащенными ядерными реакторами водо-водяного типа ВВЭР-1000.

На момент подготовки «Декларации ..» отсутствовал опыт создания такого рода документов для объектов атомной энергетики, поскольку «Декларация...» не входит в перечень обязательных документов внутреннего пользования, регламентирующих условия безопасной эксплуатации АЭС, предусмотренных Росатомэнергонадзором, Минатомэнерго и концерном Росэнергоатом. Составители «Декларации...» работники АЭС и Саратовского регионального отделения Российской экологической академии придерживались того порядка структуры и содержания, который рекомендован для общепромышленных объектов высокой опасности с учетом специфических для ядерного объекта моментов.

Безусловно, важнейший из этих особых моментов - анализ безопасности Балаковской АЭС, который должен быть изложен доходчиво, понятно не только «узким» специалистам, но и возможно широкому кругу лиц, заинтересованных в ознакомлении с этим вопросом.

Другой жизненно-важный раздел «Декларации...» - обеспечение готовности Балаковской АЭС к локализации последствий аварий, возможных, хотя и с малой вероятностью на Балаковской АЭС.

Таким образом, вопросы, так или иначе связанные с обеспечением

повышенной безопасности функционирования Балаковской АЭС на территории области, занимают до 90% текста «Декларации..» (разделы 5,6).

В разделе 5 «Анализ безопасности Балаковской АЭС» «Декларации...» освещены такие вопросы, как: основные данные о технологии и оборудовании Балаковской АЭС; анализ возможных опасностей и рисков с указанием условий возникновения и развития аварий; оценка количества опасных веществ, способных участвовать в аварии; оценка риска аварий и чрезвычайных ситуаций, описание блок-схем анализа вероятных сценариев возникновения и развития аварий и другие вопросы.

В разделе 6 «Обеспечение готовности Балаковской АЭС к локализации и ликвидации последствий аварии» приведены: описание системы оповещения средств и мероприятий по защите персонала и населения; порядка организации медицинского обеспечения в случае ЧС и другие вопросы.

Немаловажное значение имеет и раздел 4 «Общая информация» «Декларации...». В этом разделе проведена идентификация особо опасных производств и технологий на АЭС, дано описание местоположения Балаковской АЭС с указанием размеров и границ территорий промплощадки Балаковской АЭС, границ санитарно-защитной зоны. Здесь приведены данные о топографии расположения Балаковской АЭС, сведения о природно-климатических условиях в районе расположения Балаковской АЭС, данные о персонале и проживающем населении в зоне наблюдения Балаковской АЭС.

В подразделе 4.2 сформулированы общие меры безопасности, в том числе мероприятия, направленные на ее повышение.

Важнейшее значение «Декларации...» - открытое убедительное обоснование соответствия технических организационных и управленческих решений действующим нормам и правилам в области безопасности АЭС, защиты населения и территорий от ЧС, связанных с АЭС.

Решение проблемы очистки сточных вод комплексным методом

М.М. КАРДАШ, Н.Б. ФЕДОРЧЕНКО, А.А. ЭЙГЕРТ,
А.А. ФЕДОРЧЕНКО, К.В.КАРДАШ
Технологический институт Саратовского государственного технического университета, Россия, 413100, Энгельс, пл. Свободы 17
Телефон: 8-(845-11) 6-35-18 Электронная почта: techn@engels.sar.ru

Одной из глобальных экологических проблем России является спасение реки Волги. Для осуществления радикальных методов защиты ок-

ружающей среды возникает необходимость создания новых, высокоэффективных материалов, в частности, сорбентов, для обезвреживания производственных и бытовых стоков.

Поступающие на городские очистные сооружения сточные воды имеют широкий спектр загрязнений. В течение суток наблюдаются резкие колебания содержания вредных примесей, как по качественному, так и по количественному составу.

Технологический процесс очистки сточных вод включает в себя несколько стадий, таких, как:

- механическая стадия, которая служит для удаления крупных механических примесей, сырого осадка и жиросодержащих продуктов;

- биологическая - для удаления органических веществ. Она является наиболее уязвимой, в связи с тем, что ряд вредных примесей (например СПАВ) может вызвать резкое снижение эффективности очистки при вспухании биологического ила. Это затрудняет его отделение от очищенных вод и увеличивает общий расход биологического ила, что осложняет стабильную эффективную работу очистных сооружений, и чего можно избежать с введением в технологическую линию стадии хемосорбционной доочистки, которая в случае залповых выбросов возьмет на себя основную часть нагрузки по тонкой очистке.

В качестве хемосорбентов предлагается использовать композиционные ионообменные волокнистые материалы (КИВМ), разработанные на кафедре химической технологии на уровне патентов России.

Наработка опытных партий анионо- и катионообменных материалов проводилась на полиакрилонитрильном волокне (ПАНВ) различной текстильной структуры.

Проведенные эксплуатационные испытания разработанного состава КИВМ на протяжении 30 суток показывают эффективную очистку промышленных стоков от СПАВ - 90 - 98%, от нефтепродуктов 20 - 30%, от взвешенных веществ 15 - 20%.

Отмечено, что КИВМ на ПАН-жгутике обладают лучшими хемосорбционными свойствами, чем его аналоги на нетканом материале (более чем на 30%). Сравнительный анализ влияния состава КИВМ на эффективность очистки показал, что наилучшим комплексом свойств обладают КИВМ, в составе которых находятся как анионоактивные, так и катионоактивные материалы при соотношении АВМ:КВМ = 2:1 (масс. соотношения). Выявлено образование колоний микроорганизмов на хемосорбционных материалах без ухудшения хемосорбционных свойств последних.

Из всего вышеизложенного можно сделать вывод об эффективности применения КИВМ на стадии доочистки на городских очистных сооружениях и целесообразности дальнейших разработок в этой области.

Направленность на сбалансированное управление промышленной экологии – увеличение доли потребителей

МИНА-МАРИ КАРВОНЕИ, ДЖУНИ КОРХОНЕН
Университет Дживаскилы, Школа бизнеса и экономики, Финляндия
Тел: + 358-50-547 5947, Факс: + 358-14-602968
E-mail: minkarvo@silmu.jyu.fi

Промышленная экология (ПЭ) использует функциональные принципы экосистем применительно к человеческим экономическим системам. В экосистемах выходы из одного организма являются входами в другой и т.д., следуя основному принципу кругооборота.

Эта работа рассматривает создание метаболизма таких промышленных систем путем исследования процесса потребления отходов.

Наиболее значимым для существования систем, будь она природной или промышленной, является присутствие всех действующих лиц в сбалансированных отношениях. Это позволяет создать закрытые потоки материалов и энергии.

В экосистемах обилие производителей при недостатке потребителей создает несовместимость.

Механизм ценообразования делает производство более выгодным, чем потребление.

Управление системой природных ценностей требует, чтобы вся замкнутая цепочка ценностей, например в одной отрасли производства, включала в себя природоохранные мероприятия.

Положения о принципах управления системой природных ценностей выводятся из оценки продолжительности природного цикла в рамках подхода рождение-смерть. Традиционный линейный подход к оценке цепи или системы ценностей признается не единственным, т.к. также существуют значения и ценности, относящиеся к повторному использованию и переработке.

Эта работа рассматривает механизм равновесия (балансирования) значения утилизации для управления производитель ПЭ – потребитель.

Роль этого фактора в системе значений и, следовательно, в формулировках ПЭ часто игнорируется из-за того, что одна видимая единица цикла утилизации не производит впечатления значительного эффекта.

В этой работе обсуждается вклад промышленного цикла утилизации отходов в восстановление экосистемы, а также рассматриваются переработка и превращение отходов в потребительскую форму в системе промышленной экологии.

Экономический механизм рационализации природопользования и охраны окружающей среды

П.В. КАСЬЯНОВ
Центр подготовки и реализации международных проектов технического содействия

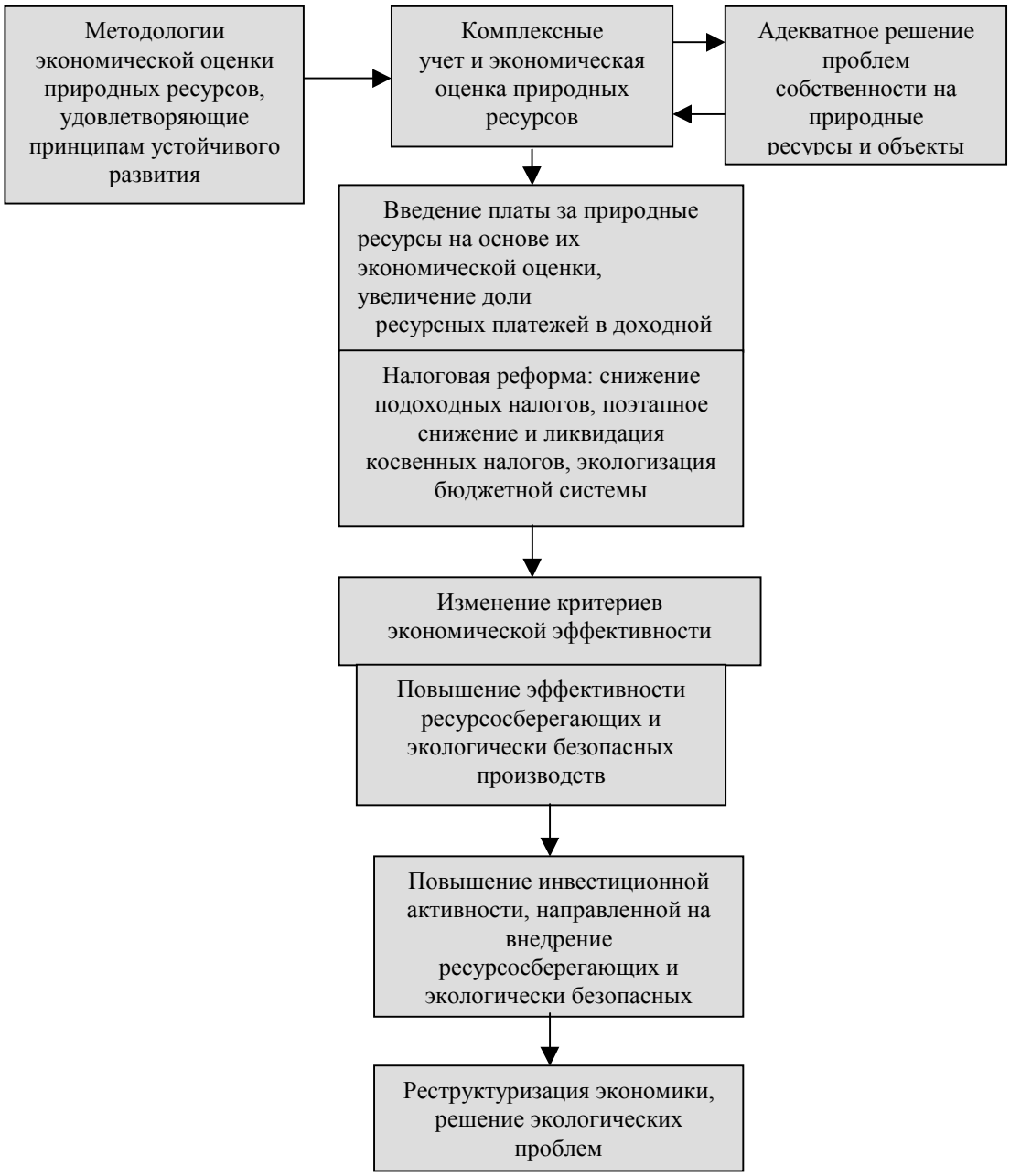
Основными задачами формирования эффективного экономического механизма природопользования являются:

- совершенствование и внедрение в практику методов экономической оценки природных ресурсов;
- решение вопросов собственности на природные ресурсы (объекты) - рациональное распределение прав собственности;
- существенное повышение уровня платежей за пользование природными ресурсами при одновременном снижении или ликвидации других налогов;
- обеспечение финансирования воспроизводства возобновимых природных ресурсов, позволяющего поддерживать их стабильные количество и качество;
- обеспечение рационального распределения ресурсной ренты, образующейся при использовании минеральных и других невозобновимых и возобновимых природных ресурсов, с обоснованием пропорций финансовых средств, направляемых на потребление и накопление, в том числе на разработку новых технологий и создание новых материалов, позволяющих заменить невозобновимое природное сырье;
- планирование природопользования, разработка программ и планов действий по охране окружающей среды федерального и регионального уровней, включая механизмы их реализации.

Сопутствующими направлениями деятельности, обеспечивающими функционирование экономического механизма рационализации природопользования, являются:

- развитие системы лицензирования природопользования, а также видов природоохранной деятельности;
- формирование нормативной правовой и методической базы ОВОС и экологического аудита;
- обеспечение учета экологического фактора при приватизации;
- развитие системы экологического страхования;
- поддержка экологического предпринимательства.

Логическая цепочка взаимоувязанного решения институциональных и экономических проблем в сфере природопользования показана на рисунке.



Логическая последовательность действий и процессов, связанных формированием и действием экономического механизма решения экологических проблем

О необходимости разработки специальной государственной информационной политики перехода к устойчивому развитию

П.В. КАСЬЯНОВ
Центр подготовки и реализации международных проектов технического содействия

Экологическая угроза в широком смысле - это не помеха экономическому развитию, а проявление или диагноз болезни развития. Поэтому бороться нужно не столько с отдельными экологическими проблемами, сколько с глубинными их причинами. Одной из важнейших причин болезни является то, что доминирующим стал технократический путь развития цивилизации с его «обществом потребления», приоритетным развитием материальных потребностей в ущерб духовным, с деятельностью, направленной преимущественно на преобразование внешнего мира, нежели на познание человека, его сущности, сложного «устройства», смысла жизни и подлинных потребностей. Из-за произошедшего крена в сторону материальных потребностей - на нынешнем этапе общественного развития необходим ускоренный рост духовных. Кажущийся парадокс заключается в том, что, когда человечество будет меньше озабочено материальными аспектами бытия и больше - духовными, возникнут лучшие возможности для удовлетворения и материальных потребностей (лучшие - в том смысле, что на новом качественном уровне и значительно более эффективными и экологически безопасными способами). Это произойдет, поскольку в этом случае научно-техническая сфера, в частности, смогла бы давать «рецепты» значительно более эффективного удовлетворения материальных потребностей, обеспечивая не столько постепенный рост потребительских свойств отдельных товаров, скажем, автомобилей, сколько качественные скачки в удовлетворении, например, потребности в перемещении в пространстве или, например, переходя от удовлетворения потребностей в «гамбургерах», пицце и «кока-коле» к удовлетворению потребностей в рациональном питании.

Для решения экологических проблем на уровне искоренения их причин необходимо стремиться к достижению рационального распределения производственных ресурсов. Для этого структура спроса и предложения должна формироваться с учетом максимально полного отражения в составе издержек производства любых видов товара «объективных» экономических оценок природных ресурсов и экологических воздействий.

Нынешняя структура общественных потребностей и спроса не отвечает принципам устойчивого развития. Уровень экологических и духовных потребностей и спроса значительно ниже, чем необходимо,

чтобы предотвратить глобальную экологическую угрозу. В результате неадекватная структура потребностей тянет за собой такое распределение финансовых, а вслед за ними природных и других ресурсов, которое объективно ведет к формированию глобальных экологических и других проблем.

Одним из базисных положений национальной политики устойчивого развития должно быть следующее: решение экологических проблем в принципе и переход к устойчивому развитию возможны лишь в результате радикального изменения мировоззрения, системы общественных ценностей, представлений о развитии экономики и цивилизации в целом.

Поскольку корни экологической угрозы находятся в сознании человека, которое представляет собой информационную структуру, то задача эволюции мировоззрения может быть решена посредством изменения содержащейся в сознании информации, а для этого необходимо разработать и внедрить новые подходы к содержанию и организации образования в целом и, прежде всего, гуманитарного и экологического образования, а также к работе средств массовой информации.

Необходима выработка специальной информационной политики и стратегии, которая включала бы в себя генерацию информации, разработку наиболее эффективных способов ее распространения, как в России, так и в международном масштабе (включая системы дошкольного воспитания, образования, средства массовой информации, телекоммуникации, компьютерные игры и т.д.), а также мониторинг, обновление и развитие самой системы. Информационные ресурсы являются наиболее эффективным средством изменения потоков других, более «материальных» (и в силу этого природо- энерго- и материалоемких) ресурсов.

Поэтому целенаправленное, подчиненное определенному плану, обращение с информацией на всех стадиях от ее генерации до мониторинга результатов работы системы даст возможность добиться наилучших результатов в таком распределении остальных ресурсов, которое соответствовало бы принципам устойчивого развития. Принципиальная (упрощенная) схема, описывающая механизм возникновения экологических проблем (как класса проблем), а также и возможности устранения их причин, представлена выше на рисунке.

Примечание: сплошной линией изображены блоки, характеризующие фактическое, а пунктирной - желаемое состояние системы.

Переход к устойчивому развитию: экономические, природные, социальные и политические предпосылки

П.В. КАСЬЯНОВ
Центр подготовки и внедрения международных проектов по технической помощи, политике и компонентам регулирующей поддержки
Россия, Москва, тел/факс:(7-095)-125-59-65/125-51-32
электронная почта: cas@polemp.msk.ru

Статья посвящена вопросам текущей и будущей политики по окружающей среде и экономике, как глобального масштаба, так и конкретно в России. Я не пытаюсь исследовать возможность или вероятность перехода к устойчивому развитию. Я лишь фокусирую внимание на основных **необходимых** предпосылках для такого перехода. Они могут быть недостаточны для глобальной устойчивости. В статье анализируются главные экономические, природные, информационные и социальные факторы устойчивости, включая, с одной стороны, социальные нужды и структуры потребностей, а также связи между информационной и образовательной политикой, и, с другой стороны, мировую точку зрения, рост природных и духовных нужд, структуру социальных потребностей. В ней также даются очертания сегодняшнего статуса проектов важных стратегических государственных документов, разработанных при моем активном участии, представляются несколько предложений международного масштаба. Подчеркивается значимость междисциплинарного подхода к разработке принципов и конкретных мер для построения устойчивости. Статья является скромной попыткой интегрировать, по крайней мере, несколько довольно близких научных областей и открыть новые подходы. Делается ударение на важность создания условий для информационного давления на общество с целью изменения мировых взглядов и формирования адекватных социальных требований внедрения эффективных инструментов и мер в области управления защитой окружающей среды. Информационное давление должно осуществляться как через специальные образовательные программы для различных категорий студентов, слушателей, так и через все средства массовой информации. Так как корни угрозы окружающей среде существуют в сознании людей, которая является информационной структурой, цель эволюции мировой точки зрения может быть достигнута через развитие и выполнение особой информационной стратегии и политики.

Упрощенная схема, описывающая глубокие причины проблем окружающей среды и механизма для их решения (в принципе), представлена ниже:

Замечание: сплошная линия означает, что блок «описывает» реальный статус системы, пунктирная линия означает, что таковая требуется.

Исходя из вышеуказанной схемы, можно увидеть, что информационная политика является основной ведущей силой переходного процесса к устойчивому развитию.

Экономические последствия регулирования охраны окружающей среды в Польше на примере ее участия во II Международном соглашении по выбросам двуокиси серы в атмосферу

О. КИЕЛА
Польша, Варшавский университет

В данном исследовании используется балансовой метод экономико-математического моделирования для того, чтобы на основе модели общего равновесия выявить и проанализировать экономические последствия проводимой специальной экологической политики. Суть данного исследования состоит в следующем. Каким образом участие Польши во II Международном Соглашении по выбросам двуокиси серы и выполнение ею обязательств, вытекающих из данного Соглашения, отразится на макроэкономических показателях, каковы будут негативные экономические последствия?

Для того чтобы выполнить обязательства Соглашения, Польше необходимо добиться не позднее 2010 года почти 50-процентного снижения выбросов двуокиси серы по сравнению с 1992 годом.

Модель общего равновесия была модифицирована применительно к условиям польской экономики. Это позволило имитировать возможные последствия для экономики от введения налогов на уголь и другие топливно-энергетические ресурсы и от применения платежей за выбросы двуокиси серы в атмосферу.

Данная модель была отрегулирована таким образом, чтобы отразить поведенческие и институциональные характеристики тех секторов экономики, которые будут играть ключевую роль в выполнении Соглашения.

Результаты расчетов по модели показали возможность изменения объемов производства и цен на продукцию различных отраслей. Получены сценарии развития, при которых выполнение Польшей обязательств Международного Соглашения не оказывает заметного сдерживающего влияния на динамику основных макроэкономических показателей. Однако некоторые отдельные отрасли экономики могут оказаться в затруднительном положении. Это свидетельствует о необходимости государственной поддержки данных отраслей при проведении экологической политики.

Приоритет нематериальных ценностей как условие устойчивого развития общества

В.И.КОВАЛЕВ
Саратовский государственный технический университет
Россия, 410600, Саратов, ул. Азина 7-9

Сегодня судьба цивилизации во многом зависит от понимания и следования природным и культурологическим алгоритмам существования человечества, которые имеют глубокий смысл и связаны с фундаментальными законами развития Вселенной.

В соответствии с антропным принципом Вселенная управляется константами, задаваемыми числами. Природа чисел, в свою очередь, определяется не только физическим, но и ментальным, «семантическим», т.е. связана не только с физическим миром, но и с сознанием. Так как число включено в организацию мироустройства, то оно сопричастно сознанию холо-тропной Вселенной (В.Налимов). Космичность культуры, ее семантическая природа предполагают зависимость ее состояния как феномена Вселенной.

Субстанциональное беспокойство, кризис смыслов, предчувствие катастрофы - все эти глубинные характеристики современности с драматической остротой ставят вопрос об актуальности устойчивого типа развития цивилизации. Устойчивое развитие имманентно космическому порядку, следование которому означало бы переход человечества на ноосферную модель устойчивого развития. Такое развитие характеризуется корреляцией потенциального и актуального, развертыванием духовной «потен-циальности» общества в процессе его коэволюции с внешней средой.

Но сегодня камнем преткновения на пути к устойчивому развитию является сам человек, ведомый собственным эгоизмом и сиюминутными интересами, неспособный взять на себя ответственность за судьбу человечества, стоящего на краю пропасти.

Человеческий эгоизм, питаемый инстинктом индивидуального самосохранения, разрушает духовное начало и втягивает человека в режим выживания. Синергия такого поведения людей делает поведение общества самоубийственным.

Западная модель развития, основанная на приоритете материального производства, господстве капитала, «парадигме пространства» (и количества) исчерпала свои возможности (см. работы В. Мантатова). Для общества устойчивого развития приоритетными будут нематериальные ценности -время, информация, творчество.

Ценность информации и времени будет фундаментальной чертой культуры космоцентрической ориентации.

Назревающий «взрыв» в культуре должен быть связан прежде всего с осознанием того обстоятельства, что устойчивое развитие выступает во многом как духовная эволюция общества. В таком плане модель устойчивого развития оказывается созвучной интенциям буддийского мироощущения и русского космизма. Поэтому с особой актуальностью звучат сегодня для нас слова Будды: «Я вернусь к людям излечить их от знания, не знающего любви».

Потребление, эндогенная структура времени и устойчивое развитие

МАРИО КОГОУ
Кафедра теоретической экономики и статистики экономического факультета Университета Триеста, Piazzale Europa 1, 34127 Trieste Italy
Телефон: + 39 - (40)-676-7041, факс: +39 - (40)-567543
Электронная почта: Mario.Cogoy@econ.univ.trieste.it

В этой работе сочетается подход, учитывающий распределение по времени с моделью экономического развития, основанной на накоплении человеческого капитала.

Потребление моделируется как деятельность, имеющая временной вход, время использования (обладания).

Накопление знания улучшает как эффективность производства, так и деятельность потребления, и технический прогресс, таким образом, расширяется до пределов сферы потребления. Отсюда следует, что выбор потребителя становится зависимым от уровня знания и технологии, и что глубинное определение структуры времени значительно влияет на динамику (развитие) экономики.

Эта работа содержит критику понятия досуга, здесь же обсуждается проблема дематериализации.

Так как дематериализация является фундаментальным предварительным условием устойчивости, в этой работе предлагается рассматривать эндогенную структуру времени как основную характеристику при построении устойчивой экономической политики.

Эта работа чисто теоретическая, у нее нет эмпирических ссылок и аналогов, она соотносится со следующими областями исследования:

- первая связана с ростом, глобализацией, интериализацией;
- вторая связана с окружающей средой, институтами и обществом;
- третья связана с социальными факторами и устойчивостью, здоровьем населения.

Методика учета факторов промышленной и экологической безопасности при технико-экономическом обосновании высокорисковых объектов техносферы

А.М. КОЗЛИТИН
Саратовский государственный технический университет
Россия, 410010, Саратов, ул. Артиллерийская 16-20
Телефон +7(845)2-64-70-97
Электронная почта: kamov@instar.com
А.И. ПОПОВ
Российская экологическая академия (Саратовское региональное отделение)
Россия, 410600, Саратов, ул. Дзержинского 41-2
Тел./факс+7(845)2-72-10-34,
Электронная почта: anatoly@popov.saratov.su

Предприятия сырьевых и топливно-энергетических отраслей (нефте- и газопереработка, химия, железнодорожный и трубопроводный транспорт газа и углеводородов, хранилища взрыво-, пожаро- и токсикоопасных продуктов и т.п.) относятся к категории потенциально опасных, эксплуатация которых связана с социально-экологическим и экономическим риском. Опыт эксплуатации таких объектов свидетельствует об исключительной важности вопросов технико-экономического обоснования проектно-конструкторских и технологических решений с учетом объективных критериев безопасности объектов.

Для получения критерия сопоставления и оптимизации решений предложено применить метод сравнения, основанный на сопоставлении нескольких вариантов, различающихся по капитальным затратам, переменным издержкам и отчислениям на страхование в случае аварийных и чрезвычайных ситуаций.

Разработана методика отыскания оптимальных решений, обеспечивающих допустимый уровень безопасности, на основе выделения двух составляющих: приведенных затрат, необходимых для достижения требуемого решения, и суммарных выплат в случае аварийных и чрезвычайных ситуаций - интегрированного риска. Подробно исследована величина второй составляющей - интегрированного риска в стоимостном исчислении.

Рассмотрена модель интегрированного риска потенциально опасных предприятий техносферы - в виде суперпозиции рисков социального, материального и экологического ущербов, имеющих случайный характер и зависящих от потенциального риска. При определении социального

риска летальных исходов человеческая жизнь оценивается в стоимостном выражении. В качестве такой величины используется цена спасения жизни (ЦСЖ).

Подробно изучены вероятностные характеристики потенциального риска при токсическом, фугасном и тепловом поражении. Результаты реальных поражений аппроксимированы стандартными функциями распределения случайных величин в виде законов Вейбулла.

Значительное внимание уделено вопросам картирования риска.

Картированный риск позволяет наглядно видеть на карте характер распределения потенциального риска и зоны повышенной опасности. На этой основе могут приниматься эффективные инженерные и управленческие решения по минимизации последствий поражающего воздействия путем сравнительной экономической эффективности рассматриваемых вариантов.

Изложенные подходы были апробированы в реальных условиях функционирования крупного потенциально опасного промышленного объекта по производству продуктов органического синтеза и позволили выполнить технико-экономическое обоснование и оптимизацию инженерных решений по размещению хранилищ пропилена и аммиака.

Методические особенности оценки интегрированного риска при авариях на трубопроводном транспорте

А.М. КОЗЛИТИН
Саратовский государственный технический университет
Россия, 410010, Саратов, ул. Артиллерийская 16-20
Телефон +7(845)2-64-70-97
Электронная почта: Kamov@instar.com; Kamov@mail.saratov.ru
А.И. ПОПОВ
Российская экологическая академия
(Саратовское региональное отделение)
Россия. 410600, Саратов, ул. Дзержинского 41-2
Тел./факс +7(845)2-72-10-34
Электронная почта: anatoly@popov.saratov.su
В.Е. БУРДАЧЕВ
Главный инженер
Россия, Тольятти, ОАО «Трансаммиак»

Рассмотрены методы анализа и количественной оценки интегрированного риска Трансконтинентального аммиакопровода Тольятти-Одесса, расположенного на территории пяти областей РФ. Анализ и количественная оценка интегрированного риска выполнены в

связи с декларированием промышленной безопасности ОАО «Трансаммиак».

Основным фактором риска эксплуатации аммиакопровода является наличие определенной вероятности возникновения аварии с выбросом аммиака в окружающую среду и возможностью токсического воздействия на персонал объекта и население поселков и городов, расположенных вдоль магистрального трубопровода.

Показателем уровня безопасности аммиакопровода является интегрированный риск полного ущерба R_{Σ} (У), нанесенного населению и окружающей среде от всего комплекса возможных аварий на участке магистрального аммиакопровода. Учитывая специфику воздействия аммиака, выделены две составляющие интегрального риска: социальный риск и экологический риск. При количественной оценке интегрированного риска выделяются три этапа.

Первый этап. На основе анализа последовательности событий, превращающих опасность в аварийную ситуацию, а также используя базу данных об известных авариях на рассматриваемом и аналогичных ему объектах, выявляются возможные причины возникновения и развития определенного класса аварий.

Второй этап. Выполняется количественная оценка риска аварий и чрезвычайных ситуаций на прилегающей территории.

Используя методы инженерного подхода к оценке риска, определяется частота реализации опасности. Рассчитывается вероятность формирования определенного уровня полей поражающих факторов и вероятность того, что указанные выше уровни полей приведут к определенному ущербу: летальному поражению человека, нарушению равновесного состояния экосистем.

Основным классом аварий рассматриваемого аммиакопровода являются запроектные аварии, вызванные внешними разрушающими воздействиями и приводящими к гильотинному разрыву трубопровода с большим истечением аммиака.

Третий этап. Анализируются меры по обеспечению безопасности и снижению риска населению и прилегающей территории.

Популяционная экология и развитие теории организации на рубеже XXI века

Е.В. КОЗЛОВА
Доцент кафедры ОВМ
Саратовский государственный технический университет
Саратов 410054 ул. Политехническая, 77; раб. тел.(845-2) 52-66-39

Экологическая система биосферы доказывает свою жизнеспособность на протяжении уже 5 млрд. лет. Современная цивилизация может выжить только как системная часть биосферы, если она сумеет подчиниться принципу природного равновесия, нарушение которого ведет к исчезновению, потере энергии; исчерпанию ресурсов полезных ископаемых; изменению климатических условий и структуры почвы; омертвлению, исчезновению биологических структур; борьбе с последствиями вместо предупреждения нарушений.

На рубеже нового тысячелетия хозяйственная деятельность человечества приобрела планетарный характер, сделав бизнес глобальным занятием. Проявляемое им пренебрежение к многообразным обменным связям в природе все очевиднее оборачивается усилением отрицательного антропогенного воздействия на окружающую среду, актуализируя тем самым проблемы экологизации и биологизации.

Представляется, что их решение будет последовательным и плодотворным, когда удастся добиться состыковки вопросов рационального, и потому не вносящего дисбаланса в окружающую среду, хозяйствования целенаправленных, сложно организованных систем (предприятий, фирм, концернов и т.д.) с вопросами собственно организационных исследований.

На протяжении многих лет решение вопросов рационализации деятельности и поиск ее приемлемых форм связывались с экономическим направлением, однако, в последние годы все очевиднее становится переориентация поисков на эволюционное направление, опирающееся на популяционно-экологический подход к решению проблем управления.

Принципы эволюционной теории, вобравшей в себя экологическую составляющую, успешно прошли апробацию в рамках получившей широкое распространение в немецко- язычных странах новой прогрессивной системе управления организацией-контроллинге. Функционирование этой системы сопряжено с обеспечением саморегулируемой обратной связи в биокибернетическом контуре регулирования с учетом параметров энергии и окружающей среды, наличием благоприятного энергетического баланса, гарантирующего экономное использование биосилы, формированием благоприятного

баланса окружающей среды, позволяющего сделать инвестиции в охрану окружающей среды рациональными. Зарубежный опыт, наработанный по применению системы контроллинга, должен быть прицельно изучен и адекватно учтен российской стороной в процессе перестройки системы управления на хозяйствующих субъектах, с тем чтобы основные принципы биокибернетической саморегуляции: симбиоз, рециклирование и т.д., стали необходимыми элементами философии российских компаний, экономики и организации их производства.

В обозримом будущем популяционно-экологический подход может стать инновационным для теории организации. Так, принципиальное значение для изменения «географии» бизнеса может иметь разработанная представителями эволюционного макронаправления концепция «поиска среды обитания», имеющая социальный контекст и позволяющая организации занять выгодную позицию и рассчитывать на успех.

В концептуальной плоскости важно, отказавшись от прямых аналогий между биологическим организмом и социальной системой (организацией), добиться плодотворного воплощения выводов популяционной экологии на метатеоретическом уровне.

Стимулирование кредитования промышленных объектов в целях устойчивого развития региона

К.П. КОЛОТЫРИН
Аспирант СГТУ
А.И.ПОПОВ
Саратовский государственный технический университет
Россия, 410600, Саратов, ул. Дзержинского 41-2
Тел./факс + 7(845)2 72-10-34
Электронная почта: anatoly@popoy.saratov.su

Рассматривается проблема привлечения банковского капитала и средств экологических фондов для использования в льготном кредитовании предприятий, эффективно осуществляющих охрану окружающей среды, так как это необходимо особенно в настоящее время в связи с резким сокращением бюджетных ассигнований, выделяемых на охрану природы.

Использование негосударственных банковских кредитов для финансирования природоохранных технологий во взаимосвязи с экологическими фондами позволяет одновременно решить две задачи:

- во-первых, использовать заинтересованность банковского капитала в дополнительных гарантиях со стороны природоохранных органов по сравнению с бюджетным финансированием. Это выражается в

возвратности, платности предоставляемых средств, уверенности в повышении эффективности их использования и сокращении сроков проведения природоохранных мероприятий;

- во-вторых, направлять освободившиеся бюджетные средства для финансирования других мероприятий.

Для повышения эффективности сотрудничества банка с предприятием, осуществляющим охрану окружающей среды, рекомендуется выстраивать систему кредитования таким образом, чтобы предприятию было выгодно проводить эти мероприятия, а банку - выдавать кредиты на указанные цели. Для предприятий это может выражаться в первоочередности кредитования, получении кредита на льготных условиях (под пониженный процент). Заинтересованность коммерческих банков в льготном кредитовании предприятий, эффективно осуществляющих охрану окружающей среды, может быть обеспечена лишь при компенсации затраченных средств экологическими фондами. Компенсация потерь банков при льготном кредитовании может осуществляться в виде предоставления коммерческим банкам налоговых льгот, а также выдачей дотаций из экологического фонда для покрытия затрат банков, выдающих льготные кредиты на природоохранные мероприятия.

Предоставление налоговых льгот банкам послужит серьезным стимулом для кредитования ими природоохранных мероприятий.

Дотации банкам могут предоставляться путем финансирования за счет бюджета или внебюджетных экологических фондов. В этом случае за счет бюджетных средств покрывается разница между обычной и льготной ставками процентов за кредиты. Такая форма государственных дотаций широко используется в зарубежных странах. В данном случае для банка операции по кредитованию природоохранных мероприятий становятся равновыгодными по величине получаемой прибыли по сравнению с операциями по предоставлению всех других кредитов. Кроме того, предоставление бюджетной дотации дает банку гарантии возврата выделяемых средств и обязательности уплаты по ним.

Учитывая масштабность проблем, связанных с охраной окружающей среды, необходимо принятие федеральным собранием Российской Федерации закона о выделении государственных дотаций из бюджета банкам, которые будут осуществлять льготное кредитование природоохранных мероприятий.

Агроэкологическая оценка методов определения доз удобрений на планируемую урожайность гороха на черноземных почвах лесостепной зоны Поволжья

В.Ф. КОРМИЛИЦЫН, И.А. ОСТРОБОРОДОВА
СГАУ им. Н.И. Вавилова

Низкая продуктивность гороха и других зернобобовых культур в Поволжье не позволяет ликвидировать дефицит белка в питании человека и кормлении животных, что отрицательно сказывается как на здоровье человека, так и на продуктивности животноводства.

Повысить урожайность гороха возможно за счет внедрения интенсивных сортов и совершенствования технологии возделывания, где не последнюю роль должны сыграть удобрения, применяемые в экологически безопасных и экономически оправданных дозах.

В полевых опытах в течение четырех лет (1994-1997 гг.) в сопоставимых условиях на выщелоченных черноземах Петровской опытной станции испытывалось действие на урожайность гороха среднерекомендуемой дозы фосфора и калия ($P_{40}K_{40}$) в сравнении с дозами, рассчитанными балансовым методом (P_{45}), методом расширенного элементарного баланса (P_{35}) и по выносу элементов питания с планируемой прибавкой урожая 1 т/га ($P_{55}K_{35}$). На фоне рассчитанных доз фосфорно-калийных удобрений изучалось действие стартовых доз азота (N_{30}), молибдена и нитрагина на урожайность и качество гороха. Дозы удобрений рассчитывались на планируемую урожайность гороха 3 т/га.

Внесение удобрений на всех вариантах обеспечивало получение более высокой урожайности гороха по сравнению с планируемой - от средне-рекомендуемой дозы на 4,0-24,0%; элементарного баланса - 12,3-22,0%; расширенного баланса - 10,0-16,3% и планируемой прибавки - 17,0-27,3%. Сравнение приростов урожая выявило преимущество расчета доз фосфора и калия на планируемую прибавку по сравнению с балансовыми методами, что связано с оптимизацией соотношения элементов питательных веществ N:P:K=1:1,8:1,2 , положительным действием калийного удобрения и повышенной дозы фосфора.

Наши исследования показали, что биоэнергетические затраты при использовании минеральных удобрений зависят от вида, дозы и соотношения вносимых питательных веществ. Особо высокоэнергетически затратным было применение азотных удобрений, даже в стартовой дозе 30 кг/га оно обходится издержками энергии в 2400 МДж/га, что почти в 5 раз больше по сравнению с такой же дозой фосфора. Цена энергетической прибавки от внесения стартовой дозы азота составила всего 1.9-2,6 МДж, молибдена, как стимулятора азотфиксации и использования

биологического азота для создания биомассы - 32,4-55.8 МДж. Обработка же семян нитрагином дала наибольшую энергетическую эффективность - 139,7 МДж.

Технология захоронения высокотоксичных отходов в областях действующего вулканизма

А. Д.КОРОБОВ
Профессор кафедры петрографии и минералогии
Саратовского государственного университета,
410026, Саратов, Астраханская, 83
С.И.СОЛДАТКИН
Старший научный сотрудник НИИ Геологии
Саратовского государственного университета,
410750, Саратов, ГСП, ул. Московская, 161

Характеристика проекта: предлагаемая технология относится к области решения проблем захоронения бытовых и промышленных отходов (радиоактивных и тяжелых металлов).

Традиционно такие регионы считаются не пригодными для любых видов захоронения из-за высокой динамичности всех физико-геологических процессов. Предлагаемая технология позволяет использовать недра (глубинные зоны) действующих гидротермальных систем для сорбционного захоронения высокотоксичных отходов. Технология предусматривает стадийность проведения работ, начиная с подготовки состава отходов, выбора участка захоронения в геологической (гидротермальной) системе, определения технических особенностей проведения захоронения, прогноза и контроля за трансформацией утилизирующей минеральной среды во времени.

Технология предлагает создавать вместо специально построенных хранилищ отходов гармоничные техногенно-природные системы, где утилизирующийся материал должен стать органичной составной частью природной среды. В таком случае достигается высокая надежность и длительность хранения конкретного компонента, сопоставимая с временем существования самой природной системы (миллионы лет). В этом состоит огромное преимущество техногенно-природных систем перед собственно техногенными (хранилищами отходов), которые, как правило, экологически неустойчивы, а последствия их разрушения катастрофичны и непредсказуемы. Экономичность технологии обеспечивается:

а) отсутствием необходимости строительства технических сооружений для утилизации отходов;

б) возможностью прогноза глубинного строения гидротермальных

систем без проведения дорогостоящих буровых работ;

в) отсутствием энергозатрат на стадии хранения и т.д.

Что уже сделано в этом направлении:

а) установлено, что сорбционное захоронение промышленных отходов необходимо вести в зонах разгрузки гидротермальных систем, где распространены низкотемпературные (<200°С) слабо щелочные - близнейтральные хлоридные гейзерные, а также азотные и углекислые термы;

б) выявлено, что консервация промышленных отходов при доминирующей роли природных химических реакций должна осуществляться на вулканах, находящихся на гидротермальной стадии активности.

Эколого-экономическое обоснование кадастровой стоимости лесных земель на примере Астраханской области

Ю.А. КОРНИЕНКО
Директор Саратовского филиала института «Росгипролес»
Телефон: 8(845) 2-64-31-53
С.З. КРАВЦОВ
Главный специалист Саратовского филиала института «Росгипролес»
Телефон: 8(845) 2-26-44-82

Экономическая оценка лесного фонда производится в соответствии с Лесным Кодексом Российской Федерации с учетом современных представлений о лесе как о совокупности лесной растительности, земли, животного мира и других компонентов окружающей природной среды, имеющей важное экологическое и социальное значение.

В соответствии с Методикой экономической оценки лесов, разработанной ВНИИЛМОМ в 1998 году, оценке подлежат следующие объекты:

- участки лесных земель лесного фонда (собственно земли);
- участки нелесных земель лесного фонда (собственно земли);
- участки леса как лесные угодья, рассматриваемые в виде совокупности лесной земли, лесной растительности, животного мира, представляемых для нужд охотничьего хозяйства, пользования в культурно-оздоровительных, туристических и спортивных целях, служащих источником средообразующих функций леса;
- лесных ресурсов, как прижизненных полезных функций леса и в частности:
  - ♦ корневой запас древесины древостоев, произрастающих на участках лесных земель;
  - ♦ запасы второстепенных лесных ресурсов;

- ♦ запасы ресурсов побочного пользования (грибы, ягоды, орехи, сенокосы, пастбища и т.д.).

Результаты экономической оценки лесов должны использоваться в первую очередь для расчета размера платы, взимаемой за перевод лесных земель в нелесные земли для использования их в целях, не связанных с ведением лесного хозяйства и пользования лесным фондом. При этом необходимо использовать показатели «кадастровая стоимость лесных земель» и «кадастровая стоимость нелесных земель».

Чрезвычайно важна экономическая оценка для определения размеров текущих платежей за пользование лесным фондом, при этом используются частные текущие экономические показатели отдельных полезных функций.

Возможно использование названных подходов для оценки хозяйственной деятельности лесопользователей и лиц, осуществляющих ведение лесного хозяйства, где могут быть использованы как показатели частных текущих экономических оценок, так и кадастровая стоимость земель.

С учетом вышесказанного нами разработана шкала кадастровой стоимости лесных земель Астраханской области. В работе учитывались типы лесорастительных условий, типы леса, особенности каждой лесообразующей древесной породы, валовой капитализированный доход от отпуска леса на корню, второстепенных лесных ресурсов, побочного лесопользования, пользования лесным фондом для нужд охотничьего хозяйства, в культурно-оздоровительных, туристических и спортивных целях, для организации промысловой рыбной ловли, от средообразующих функций леса.

Кадастровая стоимость лесных земель (чистый капитализированный доход) определяется, как разность между суммарным валовым доходом и расходами по воспроизводству лесов. При этом использовались установленные Астраханскому управлению лесами Федеральной службой лесного хозяйства нормативы расходов на воспроизводство лесов. Учитывались также утвержденные Минэкономики РФ для отрасли лесного хозяйства коэффициенты-индексы дефляторов потребительских цен. Например, на 1999 год они были равными 130,8%.

Укажем на другие нормативы и исходные данные расчетов. Норматив затрат на отвод лесосек под рубки ухода был определен в 28 руб. на один гектар, рубки ухода в молодняках были оценены в 359 руб./га.

Норматив затрат на посев и посадку леса составил 5555 рублей на один гектар (в ценах 1999 года).

Таким образом, при естественном лесовозобновлении, норматив затрат на воспроизводство одного гектара леса оказался равным 388 руб., а

при искусственном лесовозобновлении норматив составил 5942 рубля на один гектар.

Капитализированные расходы лесного хозяйства по воспроизводству 1 га лесов в данном типе лесорастительных условий определялись с учетом поправочных коэффициентов принятых в зависимости от оборота рубки леса. В шкале кадастровой стоимости лесных земель, в зависимости от бонитета насаждений, затраты на воспроизводство лесов изменяются в соответствии с коэффициентами вариации капитализированного валового дохода от отпуска древесины на корню.

Результаты расчетов кадастровой стоимости лесных земель Астраханской области по всем видам лесопользования и по разрядам такс представлены в таблице.

Как видно из приведенной таблицы, кадастровая стоимость лесных земель существенно изменяется в зависимости от типов леса, главных лесообразующих древесных пород, бонитетов насаждений и разрядов такс, определяющих удобство расположения от потребителей. Диапазон изменений колеблется от 0,5 до 240 тысяч рублей за один гектар.

Литература

1. Воронков П.Т. Экономическая оценка лесных угодий. - Новосибирск: Наука, 1976. 130 с.

2. Методика экономической оценки лесов - М.: ВНИИЛМ, 1998. 18 с.

3. Методические рекомендации по расчету минимальных ставок лесных податей и ставок арендной платы при передаче лесного фонда в аренду. Федеральная служба лесного хозяйства России. М. 1994. 66 с.

4. Перспективы кадастровой оценки лесного фонда: Обзорная информация - М.: ВНИИЦ лесресурс, 1997 - Вып. I - 28 с.

Кадастровая стоимость лесных земель Астраханской области по разрядам такс

Типы Условий местопроизрастания	Типы леса	Преобладающие Почвы	Главные Лесообразующие породы	Оборот Рубки, лет	Средний Бонитет	Кадастровая стоимость лесных земель, тыс. руб./га															
						Запретные полосы лесов, защищающих нерестилища ценных промысловых рыб. Леса особоохраняемых природных территорий								Государственные защитные лесные полосы. Противоэрозионные леса. Защитные полосы лесов вдоль ж.д. магистралей, автомобильных дорог федерального, республиканского и областного значения. Лесопарковые части зеленых зон.							
						Разряды такс								*Разряды такс*							
						I - коэффиц. 1		II- коэффиц. 0,91		III- коэфиц. 0,77		IV - коэффиц.0,59		I - коэффиц. 1		II- коэффиц. 0,91		III- коэфиц. 0,77		IV -коэффиц.0,59	
						Искусст. лесовозоб.	Естественн. Лесов озоб.	Искусст. лесовозоб.	Естественн. Лесов озоб.	Искусст. лесовозоб.	Естественн. Лесовозоб.	Искусс. лесов озоб.	Естественн. лсовозоб.	Искусст. лесовозоб.	Естественн. лесовозоб.	Искусст. лесовозоб.	Естественн. лесовозоб.	Искусст. лесов озоб.	Естественн. лесовозоб.	Искусст. лесов озоб.	Естественн. лесовозоб.
A_0	Кс	Очень сухие пески	Джузгун, саксаул	12	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	-	1,5	-	1,3	-	1,1
A_1	Ксх	Сухие пески	Тамарикс	12	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,7	-	1,6	-	1,4	-	1,2
A_2	Лх	Относительно сухие, засоленные супесчаные почвы	Лох	30	IV	-	-	-	-	-	-	-			4,3	-	4,1	-	3,8	-	3,4
B_1	Ос	Гумусированные супеси и пески сухие	Осокорь	30	V	4,1	6,3	4,0	6,0	3,8	5,6	3,7	5,0	2,8	5,1	2,7	4,8	2,6	4,4	2,4	3,8
B_2	Ог	Глубокие песчаные с прослойками ила, свежие	Осокорь	30	IV	5,5	9,1	5,5	8,8	5,5	8,3	5,5	7,6	3,3	6,9	3,3	6,6	3,3	6,1	3,3	5,4
B_3	Осу	Песчано-иловатые, влажные	Осокорь	30	III	8,7	15,0	8,5	14,6	8,2	14,0	7,5	13,2	4,5	10,8	4,3	10,4	4,0	9,8	3,2	9,0
			Ясень	35-45	I	139,9	151,8	127,3	138,1	107,7	116,9	82,5	89,6	91,7	101,4	83,5	92,3	70,6	78,1	54,1	59,8
C_2	Всв	Лугово-карбонатные, сырые	Ветла	25	V	15,0	23,3	13,6	22,8	12,9	22,0	11,5	21,0	6,9	16,3	6,6	15,8	5,8	15,0	4,4	13,9
C_3	Вср	Мощные илистые с прослойками песка, сырые	Ветла	25	IV	17,1	27,0	16,7	26,5	16,0	25,6	14,5	24,5	8,8	18,7	8,4	18,2	7,7	17,3	6,2	16,2
C_4	Внрт	Илистые с песчаными прослойками, мокрые	Ветла	25	III	25,3	38,4	24,8	37,7	23,8	36,6	21,8	35,1	13,2	26,2	12,6	25,5	11,6	24,4	9,6	23,0
C_5	Тос	Молодые илистые почвы, подстилаемые песком, мокрые	Тальники	3	IV	-	5,3	-	5,0	-	4,5	-	3,9	-	4,5	-	4,2	-	3,7	-	3,1
D_1	Взн	Светло-каштановые и бурые почвы, сухие почвы, сухие	Вяз мелколистный, нагорный	30	IV	-	-	-	-	-	-	-	-	5,8	11,0	5,8	10,6	5,6	10,0	5,2	9,2
D_2	Dп	Зернистые суглинистые почвы, свежие	Дуб высокоствольный	110-150	II	74,4	80,0	73,5	78,6	72,2	76,5	70,5	73,8	32,6	37,5	32,1	36,5	31,2	35,0	30,1	33,0
			Дуб низкоствольный	60-75	IV	70,0	78,0	69,5	76,7	68,5	74,7	67,4	72,1	40,7	47,6	40,1	46,4	39,2	44,5	38,1	42,1
D_3	Взп	Уплотненные слоистые, супесчано-углинистые, влажные	Вяз обыкновенный вяз мелколистный, пойменный	35-45	IV	12,7	18,0	12,6	17,6	12,5	16,9	12,2	16,1	7,1	11,4	7,1	11,0	7,1	10,4	7,0	9,6

Эколого-эпидемиологические особенности особо опасных природно-очаговых инфекций на территории Саратовской области

Центр Госсанэпиднадзора в Саратовской области
В.Б. КОРОТКОВ
410060 г. Саратов, пл. Кирова, д. 8, кв. 140, д/т 51-80-34;
З.П.ФЕДОРОВА
410060 г. Саратов, ул. Вольская, 7, р/т 25-35-49.

Саратовская область с ее природно-климатическими условиями представляет благоприятный регион для проявления таких зоонозных инфекционных заболеваний, как бруцеллез, лептоспироз, сибирская язва, туляремия, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС).

Велико антропогенное влияние на географические условия области, особенно мелиоративное строительство. Площадь орошаемых земель до недавнего времени превышала 500 тыс.га, что обуславливает многие изменения в структуре сложившихся природных биоценозов и ведет к формированию антропогенных очагов инфекций.

Последнее обстоятельство приводит к развитию эпизоотий среди мелких млекопитающих на территориях, которые ранее считались благополучными по зоонозным инфекциям (ГЛПС, туляремия).

В настоящее время природные очаги ГЛПС выявлены в 29 районах области и зеленой зоне г. Саратова; природные очаги туляремии в 24 районах. Сопряженные очаги ГЛПС и туляремии в 17 районах.

За последние 10 лет (1986-1996 г.г.) в области определены 11 новых очаговых территорий, на которых ранее не выявлялся возбудитель туляремии.

Лептоспироз, при способности длительного лептоспироносительства и высокой восприимчивости животных, постоянно регистрируется в области.

Наличие бруцеллеза в сельскохозяйственных регионах области обусловлено эпизоотическим неблагополучием и несоблюдением санитарно-гигиенических норм ведения животноводства. Число неблагополучных по бруцеллезу хозяйств составило более 6.

Актуальность проблемы сибирской язвы в области обусловлена существованием более 3 тысяч почвенных очагов этой инфекции во всех районах области. Стойкость очагов определяет угрозу заболеваний животных, которые регистрируются почти ежегодно.

На примере заболеваемости людей ГЛПС четко прослеживается связь состояния заболеваемости с социальными явлениями в обществе, хозяйственно-экономической деятельностью людей, что является результатом взаимодействия человека с природой.

Наибольшую активность за все время регистрации ГЛПС в области с 1964 г. проявил природный очаг ГЛПС в зеленой зоне г. Саратова (Лысогорский лесной массив) в 1986 г., когда заболели 2102 человека (показатель заболеваемости 231,6 на 100 тыс. населения), за период с июня по ноябрь месяц. Доминировал лесной тип заражения (40-45%), связанный с широким посещением населения зеленой зоны города; на втором месте - (28%) был садово-огородный тип заражения.

На ухудшение эпидемиологической обстановки влияет целый ряд биотических, абиотических и социальных факторов. Необходимо учитывать, что ухудшение экономической ситуации в стране приводит к массовому привлечению населения к садово-огородным и другим сельскохозяйственным работам, при этом увеличивается риск заражения людей.

С целью рационального планирования противоэпидемических мероприятий нами предложено разделить все районы области на 3 группы в зависимости от уровня среднегодовой заболеваемости ГЛПС:

1. С заболеваемостью населения выше 10 (на 100 тыс. населения) - 6 районов области, отнесены к высокоактивным очаговым территориям.
2. С заболеваемостью от 2 до 10 (на 100 тыс. населения) - 8 районов области - очаговые территории со средней активностью.
3. С заболеваемостью ниже 2 (на 100 тыс. населения) - 17 районов области - с низкой активностью очагов.

Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом относится к природно-очаговым инфекциям, специфическая профилактика которой до настоящего времени отсутствует. В связи с этим основное значение приобретают меры неспецифической профилактики:

- комплексная поселковая и полевая дератизация, дезинфекция строений;
- максимально возможное предотвращение контакта населения с источником инфекции путем приведения лесных массивов, являющихся местом постоянного обитания мелких млекопитающих - носителей хантавируса в природе, прилегающих к крупным населенным пунктам, в лесопарковую зону, организованные места отдыха населения.

Эти мероприятия потребуют больших экономических затрат, но они, безусловно, окупятся благополучной эпидемиологической обстановкой, снижением расходов на лечение больных и экономических потерь от нетрудоспособности. Стоимость лечения одного случая ГЛПС составляет более 2500 рублей.

Противоречия между промышленной экологией и управленческой стратегией в корпоративном управлении окружающей средой

ДЖУНИ КОРХОНЕН
Университет Дживаскилы, Школа бизнеса и экономики, Финляндия
Тел.: + 35814602693, факс: + 35814602968
Email: jourkorh@tase.jvu.fi

Промышленная экология - это понятие, связанное с корпоративным управлением окружающей средой, использующее философию модели экосистемы применительно к человеческим экономическим системам. В экосистемах поток отходов одного организма является пищей для другого и т.д., следуя принципам кругооборота.

Таким образом, промышленная экология концентрирует свое внимание на потоках входов и выходов материалов и энергии в промышленности, компаниях, регионах, которые имеют целью использовать выбросы.

Понятие промышленной экологии применяется здесь для системы регионального энергоснабжения города Дживаскила в Финляндии.

Потери (выбросы) энергии используются как ресурсы между действующими лицами региона. Промышленная экология региона развивается в рамках традиционных процессов, а также в виде кооперативных взаимоотношений между акционерами, направленных на получение максимальной выгоды от функционирования системы ценностей.

При этом не делается особых акцентов на природоохранных вопросах.

Случай, рассматривающий систему энергоснабжения в Дживаскила, не вписывается в стандартную теорию промышленной экологии, которая освещает циркуляцию материалов и энергии в различных процессах. Концепция системы регионального управления окружающей средой (СРУОС определяется здесь по Уэлфррду, 1996) предусматривает применение стандартных шагов в системе управления окружающей средой в рамках региона.

Компании, общественный сектор, университет и исследовательские институты определенного региона включаются в схему регионального управления окружающей средой. Таким образом, СРУОС скорее направлена на действующие лица (субъекты), акционеров и происходящие процессы в регионе, чем на циркуляцию материалов и энергии.

Этот случай подтверждает, что СРУОС и ПЭ взаимодополняют друг друга и могут функционировать во взаимовыгодном режиме.

Издательская промышленность в Германии иллюстрирует понятие промышленной экологии, функционируя как часть промышленности, имеющей свою сырьевую базу, деревообработку и мебельную промышленность. Внутри самой издательской промышленности предпринимаются большие усилия для переработки используемой бумаги, что также способствует развитию промышленной экологии.

Здесь же рассматриваются основные положения экологической экономики, а именно, понятие взаимодополняемости искусственного (произведенного человеком) и естественного капитала, которое ярко иллюстрируется процессами утилизации промышленных и иных отходов.

Предполагается, что утилизация отходов дает оптимальный эколого-экономический эффект. Но в цепочке переработки макулатуры, например, могут возникнуть другие отходы, которые требуют особого рассмотрения и.т.д. Переработка использованной бумаги приводит к расширению производственных мощностей по книгоизданию, сокращает импорт бумаги и др.

При этом экономический эффект и эффект воздействия на окружающую среду рассматриваются отдельно.

Кроме того, существует «слепая вера» в переработку отходов.

Промышленная экология, следуя положению общего эколого-экономическому подхода, использует принципы экосистем применительно к человеческим экономическим системам, но при этом отсутствует концептуальная база для реализации основных принципов взаимодобавляемости и инвестирования в природный капитал. Управление промышленной экологией требует, чтобы положения о взаимодополняемости были включены в модели промышленной экологии.

Производительность труда и устойчивое развитие: микропринципы

ФИЛИПП КРАББЕ
Институт исследований экологии и экономики, Оттавский университет
P.O. BOx 450. Stn A. Ottawa K1N6N, Канада
Тел.: 1-613-5625874, факс: 1-613-5625873
Электронная почта: crabbe@nottawa.ca

Устойчивое развитие (УР) подразумевает, прежде всего, справедливость, в то время как неоклассическая экономика (НКЭ) занимается эффективностью. Практический опыт показывает раздвоение между реальными доходами на душу населения, предметом исследования НКЭ и благосостоянием, предметом внимания УР. НКЭ имеет целью предельно увеличить GDP на душу населения, в то время как УР рассматривает ценность капитала, включая комфортность (удобность)

жизни. Однако, как НКЭ, так и УР, заинтересованы в увеличении общей производительности труда. УР требует новой «промышленной революции», которая признает природный капитал как уникальный фактор производства и подчеркивает экономическую эффективность.

Новая промышленная революция, включая информационные технологии, будет нацелена на повышение темпов инноваций и услуг при экономии природного капитала, предназначенного для определенной миссии, в то время, как эффективность, будучи частью, но неявно выраженной, модели устойчивого развития, увеличивает истощение природного капитала.

Наличие разумных решений и природосберегающих инноваций повышает общую экономическую эффективность. Устойчивое развитие подчеркивает системную взаимодополняемость между четырьмя формами капитала, например, в конечном материале и в цепочке зависимости между продуктом и производством.

НКЭ подчеркивает роль социального капитала, исключая роль природного капитала. НКЭ основывается на рынке, в то время как УР требует подходов как сверху вниз, так и снизу вверх. Основные механизмы УР сверху вниз являются природоохранными актами на добровольной основе. Гипотеза Портера, экологическое налогообложение и образование, основные механизмы снизу вверх – это наклеивание экологических ярлыков.

Этические системы ценностей УР и НКЭ различаются по общечеловеческим критериям, но по параметрам эффективности они могут иметь много общих критериев оценки.

Методология оценки экологической опасности энергетических и других техногенных объектов

Г.М. ЛЕГОШИН
Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова (СГАУ)
Россия, 410600, Саратов, ул. Т. Шевченко, 38/45 - 87.
Телефон (845) 2-21-02-75(29-10-68)

Оценку работы различных технических объектов (систем), в которых происходит преобразование в процессе сгорания топливо-воздушных смесей тепловой энергии в механическую работу, необходимо сочетать с анализом выбросов вредных веществ (ВрВ), оказывающих отрицательное экологическое действие на окружающую природную среду, прежде всего, - на воздушную среду (атмосферу).

В настоящей работе представлена техноэкологическая парадигма

(методология), призванная объединить на основе выявленного свойства «техноэкологического подобия объектов» вышеобозначенные системы в группу экологически опасных техногенных объектов; воздействие последних на атмосферу происходит логически по одной и той же схеме: смешивание топлива с воздухом (смесь) —> сгорание смеси в конкретном устройстве (камера сгорания двигателя, котел, печь, топка и т.д.) —> выброс в
атмосферу в виде отработавших, отходящих газов (ОГ) и пр.

В настоящее время апробирован для различных технологических, т.е. техногенных, объектов (ТО) и даже для биотехногенных объектов (БТО) универсальный интегральный критерий техноэкологического подобия, названный $K_{ЭО}$ - критерий экологической опасности ТО и БТО, представляющий собой в общем случае следующую аналитическую зависимость, например для ТО:

$$K_{ЭО}^{ТО} = K_{см} \cdot \frac{\xi_{cr}}{\overline{\alpha}} \cdot K_{у}, \qquad K_{ВрВ} \le \left[K_{ЭЛ}^{ТО}\right],$$

где $K_{см}$ - удельная энергия топливо-воздушной смеси, используемой в
конкретном ТО (тепловая машина, двигатель, котел, печь и т.д.);

ξ_{cr} - в общем случае, коэффициент использования тепла (теплоты) или, в частном случае, КПД сгорания;

$\overline{\alpha}$ - средневзвешенный коэффициент избытка воздуха топливо-воздушной смеси ; топливо: газообразное, жидкое, твердое или их комбинации, а также водотопливные эмульсии (ВТЭ);

$K_{у}$ - удельная производительность (мощность, грузоподъемность и др.) конкретного ТО: двигателя, автомобиля, трактора, танка, самолета, судна (корабля), стекловаренной печи, ТЭС, ТЭЦ и т.п.;

$K_{ВрВ}$ - критерий выбросов вредных веществ от ТО и БТО (ВрВ: токсичные, канцерогенные, пыль, смолы и т.д.);

$\left[K_{ЭО}^{ТО}\right]$ - допустимое (нормируемое) численное значение критерия $K_{ЭО}^{ТО}$, регламентируемое компетентными инстанциями (инструкциями): комитеты экологии регионов и городов, организации энергетики и Министерства обороны, органы здравоохранения и т.п.

Примечание: ТЭС - теплоэлектростанция, ТЭЦ - теплоэлектроцентраль.

Практическая поддержка участия народных масс в управлении лесным хозяйством в Индии

ВИЦЕ ЛИЗЕ
Институт экологических исследований,
Свободный университет Амстердама
Де Болелаан 1115, 1081, HV Амстердам, Нидерланды
Тел.: +31-20-4449528; факс: +31-20-4449553
Электронная почта: wietze.lise@ivm.vu.nl

Леса раньше всегда были важным источником дохода для правительства Индии, чего нет сейчас из-за широкомасштабного обезлесения. Правильное управление лесами призвано возродить утраченные лесные богатства. Правительство бессильно, когда люди отказываются участвовать. Эта работа делает выводы из тех случаев, когда люди принимали участие. И это участие было инициировано либо госслужащими, либо местными руководителями, либо возникало из истоков жизни общины.

Сравнительный анализ трех организаций в различных штатах Индии демонстрирует значимость наделения народа властью при управлении лесным хозяйством.

Роль государства или штата при этом – облегчать работу людей.

Полевые испытания проводились в 10 деревнях каждого штата. В среднем проводились опросы 13 хозяйств в каждой деревне. Полученные таким образом данные анализируются в этой работе двумя методами.

Факторный анализ используется для 10 показателей участия каждого хозяйства. В каждой организации социальные показатели оказываются наиболее значимыми при учете участия. Экономические показатели становятся вторыми по значимости. Выполняется также регрессивный анализ при использовании первоначальных данных.

Основной вывод состоит в том, что леса и их хорошее качество во многом оказываются в большой зависимости от добровольного участия людей.

Ключевые слова: управление лесами, участие народа, сельская Индия, факторный анализ, регрессия.

Государство – важный субъект отношений социального партнерства

А.В. ЛИСЬЕВ
Саратовский государственный технический университет

Отношения социального партнерства складываются между работодателями и работниками, прежде всего, по поводу условий найма

рабочей силы, устраивающих обе стороны, оплаты труда, а также предоставления других социально-экономических благ. Эти отношения могут складываться на уровне отдельного хозяйствующего субъекта - предприятия, фирмы, организаций. При этом роль государства при формировании отношений социального партнерства может быть различной. В тезисах доклада рассматривается формальный характер участия государства в построении этих отношений. Он выражается не в определении и контроле конкретных условий, договора двух сторон, как частный случай, а в установлении общих для всех работодателей и работников условий труда (единой минимальной заработной платы, единых тарифных ставок для определенной сферы деятельности). Государство формально участвует в отношениях социального партнерства и потому, что в рамках негосударственных структур социальный консенсус достигается без прямого, а в большинстве случаев, и без косвенного участия государства. Такая постановка проблемы отвечает логике и целям саморазвития этих структур, как субъектов рынка.

Трудно моделировать такую ситуацию, когда государство могло бы контролировать, регулировать или активно участвовать в отношениях социального партнерства в таких структурах, как коммерческие банки, инвестиционные компании, негосударственные пенсионные фонды, финансовые и страховые организации и прочее.

Переход российской экономики к рыночным отношениям и реструктуризация форм собственности объективно требует ухода этих структур из-под контроля со стороны государства. Институциональные изменения в экономике России выступают как необходимое и достаточное условие для получения альтернативных форм дохода работников (прибыли, ренты, процента) помимо государственного жалования.

Возможны три основные случая участия государства в системе отношений социального партнерства. Во-первых, оно обязательно для государственных структур. В этом случае государство выступает в роли работодателя, представляющего рабочие места работникам (государственным служащим и другим категориям занятых). Во-вторых, участие государства необходимо для так называемых смешанных предприятий с различными формами собственности, включая и собственность иностранного капитала. В таких структурах функционирует крупный корпоративный капитал. В целях регулирования социального мира на предприятиях смешанных форм собственности государство присутствует в той или иной форме (доле). Примером подобной структуры является «Газпром», где доля государства в акционерном капитале составляет около 40%, а присутствие иностранной доли капитала оценивается в 9%. В-третьих, участие государства обязательно для регулирования отношений социального партнерства на

макроуровне: на уровне федерации, субъектов федерации, на отраслевом и территориальном уровне. Государство может осуществлять общий контроль и косвенно регулировать эти отношения в форме определения прожиточного минимума, установления минимальной заработной платы, пересмотра тарифных ставок, предоставления сведения о них в средствах массовой информации, осуществления доплаты к заработной плате работникам бюджетных организаций и учреждений, подведомственных правительству, разработки комплексных программ по охране труда, экологии и т.п.

Главная цель участия государства в отношениях социального партнерства на различных уровнях заключается в обеспечении консенсуса, согласования экономических интересов социальных партнеров. Но это не исчерпывает всей сути проблемы. Дело в том, что в спектр проблем отношений социального партнерства входят и такие, которые не могут быть решены обоюдными действиями только работодателей и работников, даже при наличии между ними взаимопонимания. К таким проблемам относятся:

- обеспечение занятости не только на уровне отдельной структуры, но и в масштабе региона, области, города, района;
- развитие промышленности и других отраслей общественного производства;
- развитие самих предпринимательских форм как одного из направлений обеспечения рациональной занятости;
- создание необходимых социальных условий жизни данного региона и поддержание требуемого жизненного уровня;
- обеспечение конструктивного взаимодействия и социального партнерства.

Таким образом, государство является важным и равноправным субъектом системы отношений социального партнерства.

Учет экологических издержек

Е.В. ЛИТОВЧЕНКО
Саратовский государственный технический университет

Взаимодействие общества и природы - узловая проблема политического и социально-экономического развития общества. Однако, как показывает мировой опыт, эта проблема еще далека от своего решения.

Расширяя и усиливая антропогенное и техногенное давление на природу, общество сталкивается с многократно воспроизведенным «эффектом бумеранга»: разрушение природы оборачивается экономическим ущербом и социальным уроном. Природа не в состоянии

собственными силами восстанавливать нарушаемое экологическое равновесие, воссоздавать изъятые у нее блага в соответствующем объеме. Процессы экологической деградации приобретают характер глубокого экологического кризиса. Вопрос о сохранении природы превращается в вопрос выживания человечества. Экономический рост, основывающийся на традиционных принципах, становится угрожающе опасным. И если на всех предшествующих этапах общество стремилось максимально преобразовать природу с цепью приспособления к своим потребностям, то теперь оно само вынуждено приспосабливаться, видоизменяя свою жизнедеятельность и, прежде всего, общественное воспроизводство, с учетом необходимости поддержания экологического равновесия, обеспечения экологически устойчивого социально-экономического развития общества. И нет в мире политической системы, которая сама по себе гарантировала бы экологическое благосостояние страны. Загрязнение окружающей среды промышленными предприятиями за последние годы увеличивается. Поэтому должен существовать механизм государственного регулирования, способствующий уменьшению или возмещению затрат по компенсации загрязнения окружающей среды.

В настоящее время любое предприятие в зависимости от величины ущерба, наносимого им окружающей среде, оплачивает издержки на охрану природы. В зависимости от степени выбросов вредных веществ платежи могут относиться на себестоимость или прибыль. На себестоимость относятся те платежи, которые являются нормативными, плановыми. За счет прибыли выплачиваются штрафы, а также платежи за сверхнормативные выбросы.

Анализ динамики экологических платежей ОАО «Газаппарат» показывает, что экологические издержки, включаемые в себестоимость, увеличились в 1996 году по сравнению с 1995 годом почти в два раза, а экологические издержки , выплачиваемые за счет прибыли, уменьшились в четыре раза. Это объясняется тем, что после того, как ОАО «Газаппарат» в 1995 году потеряло из объема своей прибыли четыре миллиона рублей, оплатив плату за сверхнормативные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и за загрязнение в доход федерального бюджета, а также штрафы, взыскиваемые в возмещение ущерба, причиняемого нарушениями природоохраняемого законодательства, руководство решило, что для предприятия более выгодно вложить деньги на ремонт производственных фондов (гальванического цеха) и сооружений для очистки сточных вод, которые будут отнесены на себестоимость.

Поэтому учет экологических издержек очень важен при принятии управленческих решений, способствующих не только увеличению прибыли, но и созданию экологически чистых производств.

Повышение экологической безопасности при обработке газа на Степновской станции ПХГ Саратовской области

Е.А. ЛУЖКОВА, В.И. МУРИН
Всероссийский научно-исследовательский институт природных газов (ВНИИГАЗ)

При эксплуатации подземных хранилищ газа (ПХГ) крайне трудно найти альтернативу эффективному, но весьма токсичному антигидратному реагенту метанолу. Это объясняется высокой стоимостью и «засолением» других применяемых на практике ингибиторов гидратообразования (в основном гликолей), а также возникающими осложнениями при их регенерации. Присутствие метанола в газе также негативно сказывается на качестве газа при проведении гликолевой осушки, при которой интенсивность «засоления» существенно ниже.

По указанным причинам важно обеспечить рациональное расходование метанола с одновременным достижением надежных безгидратных условий эксплуатации ПХГ, оптимальной технологии обработки газа и сведением к минимуму экологических последствий использования данного ингибитора.

На основании результатов выполненной работы определены расходные показатели по метанолу для безгидратной эксплуатации Степновской СПХГ на разных стадиях отбора газа при минимальной концентрации этого токсичного вещества в утилизируемых стоках.

В наиболее «жестких» условиях с точки зрения предупреждения гидратообразования на Степновской СПХГ работают коллекторы ГРП, для которых требуемое максимальное снижение температуры образования гидратов составляет 11°С (в начальный период отбора газа). При отсутствии солей в присутствующей в газе жидкой воде для этой цели необходим водный раствор метанола с концентрацией не менее 21% мас. Поскольку минерализация пластовой воды на Степновской СПХГ составляет 235...250 г/л, то ее присутствие в газе заметно влияет на снижение температуры гидратообразования. Получено следующее соотношение для количественной оценки этого влияния:

$$\Delta t = 0{,}055\ M / (0{,}5 + (0{,}5 + 0{,}000752\ M)^{1/2}),$$

где Δt - снижение температуры образования гидратов, °С;
M - минерализация пластовой воды, г/л.

В диапазоне реальных количеств выносимой с газом пластовой воды на Степновской СПХГ (2... 5 кг/1000 м^3 газа) Δt составляет от 6 до 11,5°С.

На основании выполненных расчетов, подтвержденных практикой эксплуатации СПХГ, серьезные проблемы вследствие гидратообразования

могут иметь место лишь в начальный период отбора газа и при отсутствии или незначительном количестве пластовой воды в газе (менее 0,5 кг/1000 $м^3$ газа). При выносе 5 и более кг пластовой воды на 1000 $м^3$ газа гидраты не образуются даже при самых «жестких» условиях в системе сбора (в коллекторах ГРП) и при условиях обработки газа (при температуре - 4°С).

Как следует из расчетных данных, благодаря увеличению выноса пластовой воды и повышению температуры газа уже в конце декабря образование гидратов в любом участке систем сбора и обработки газа на Степновской СПХГ маловероятно.

Удельная норма расхода метанола для «гидратного» периода отбора газа в зависимости от конкретных условий составляет 0,25...0,4 кг на 1000 $м^3$ газа. В последующий период необходимость в применении метанола минимальна (менее 50 г/1000 $м^3$ газа) или полностью отсутствует.

Интегрирование экономического и экологического учета

А. ЛЯПИНА
Московский государственный университет

Экологическая ситуация в России в настоящее время требует введения новых методов анализа экономики на качественном уровне и в целях получения практических рекомендаций. Хотя в ряде регионов страны произошло абсолютное сокращение выбросов загрязнителей, их количество на единицу ВВП за последние годы мало изменилось. Относительные данные по выбросам четко корригируют с выпуском продукции.

На наш взгляд, одним из новых методов, имеющих отношение к экологизации экономики, является эколого-экономический учет.

Эколого-экономический учет позволяет, грубо говоря, выразить деградацию природной среды и вычесть эту величину из ВВП наподобие «обычной» амортизации. Эта корректировка требует преобразования показателя «национальное богатство» с учетом экологического фактора. В этом случае национальное богатство расширяется, так как в нем в стоимостном выражении отражаются природные активы и их изменения за единицу времени (обычно год). Кроме того, изменения природных активов требуют построения соответствующих физических счетов.

Преобразование центральных макроэкономических показателей с учетом экологического фактора не отменяет этих показателей в их неэкологизированной форме. В соответствии с логикой системы национальных счетов необходимо рассматривать экологический ВВП, наряду с «обычным» ВВП и национальное богатство с учетом и без учета экологического фактора, соответственно. Исследования в рамках СЭЭУ

позволяют обсуждать формирование негативной нагрузки на природную среду со стороны каждой из отраслей национальной экономики. Это делает также возможным сравнивать и анализировать экологические платежи, природоохранные платежи с затратами на охрану природы и стоимостными показателями динамики активов и даже бюджетные проблемы в контексте межотраслевых связей.

На уровне государственного управления в области охраны окружающей среды необходимо:

- Разработать методики по учету экологического фактора в ВВП и при оценке национального богатства (НБ);
- Разработать методологию по оценке природных ресурсов;
- Разработать нормативную правовую базу в области прав собственности на природные ресурсы;
- Определить структуру и объемы источников доходов в части платежей за пользование природными ресурсами и за загрязнение и иные виды негативного воздействия на окружающую природную среду.

Медико-демографические критерии потерь трудового потенциала и оценки реабилитационных мероприятий

Е.А. МАВРИНА
Профессор, академик МААН, чл-корр. РЭА
Е.Г. ЯКУБИНА
Саратовский государственный медицинский университет
Россия, Саратов, Набережная Космонавтов, 1-68
Телефон (845-2) 26-19-07, e-mail: vz.art@usa.net

Оценка здоровья как синтетического показателя качества жизни требует разработки новых концептуальных и методических подходов. Особого внимания заслуживает мониторинг экономических аспектов здоровья населения, т.к. именно здоровье является и условием, и результатом эффективности развития общества.

Исследование биосферы и антропосферы, создание междисциплинарной эколого-медико-социально-экономической отрасли знаний поможет в решении многих практических вопросов эпохи выживания, в которую вступило человечество. Основным из них является восстановление понятия о здоровье как о богатстве, способствующем воспроизводству материальных ценностей.

Прогрессирующее распространение экозависимой патологии на территории России сопровождается неблагоприятными тенденциями медико-демографических процессов. К наиболее демонстративным интегрированным индикаторам относится комплексный показатель

оценки трудового потенциала, выраженный в человеко-годах трудовой жизни. Он позволяет оценить экономический ущерб, понесенный за счет временной нетрудоспособности, инвалидности и преждевременной смертности.

Большую часть (60%) всех трудопотерь дает инвалидность, 70% которой приходится на молодой возраст (20-45 лет). На фоне сокращения общей продолжительности жизни за последнее десятилетие возросла продолжительность жизни в состоянии инвалидности, преимущественно за счет лиц молодого возраста, составив 3,7 лет. В связи с этими данными особое значение приобретает повышение уровня медико-демографической реабилитации инвалидов.

Проведенные Е.Г. Якубиной социологические исследования использовались при разработке системы показателей качества реабилитации, в основу которой положена «функция предпочтительности» Харрингтона, позволяющая учитывать отдельные показатели качества, их значимость, и одновременно требующая выбора единого критерия оценки целевого показателя, ориентированного на конечные общие результаты медико-социаль-ной реабилитации.

Проведен анализ социально-экономического и социально-бытового статуса респондентов, продолжительности и степени ограничения жизнедеятельности, а также их мнения о качестве реабилитации и экономической доступности реабилитационных услуг.

Полученные данные определили направления дальнейших исследований, предусматривающих снижение потерь трудового потенциала, и определили методическую основу получения информативных медико-демо-графических показателей, составляющих основу концепции устойчивого развития регионов России.

Экологическая политика и управление в условиях рынка

А.Н. МАЛИКОВ
Председатель Государственного комитета по охране окружающей среды Саратовской области, Россия, 410031, г. Саратов, ул. Московская, 55
Телефон: +7(845)2 –24-12-67, факс: +7(845)2 –72-25-82

Характерной чертой последних десятилетий XX века стало вторжение в жизнь общества огромного количества проблем экологического характера. Решение их базируется на формировании новой государственной экологической политики, соответствующей принятым рекомендациям Конференции ООН по охране окружающей среды и развитию в Рио-де-Жанейро.

Оценивая экологическую обстановку на территории Саратовской

области, можно характеризовать ее как сложную, напряженную. Велика антропогенная нагрузка на существующие экосистемы. На территории области находятся 650 потенциально экологически опасных объектов, общая площадь этих объектов - свыше 800 кв. км. Ежегодно в атмосферу выбрасывается более 150 тыс. тонн загрязняющих веществ, сбрасывается свыше 400 млн. куб. м загрязненных сточных вод, образуется свыше 1,5 млн. тонн опасных отходов.

Через территорию области проходят 3 нефтепровода федерального значения, 18 основных газопроводов, магистральный аммиакопровод, 3 станции подземного хранения газа. Значительная часть трубопроводов находится в эксплуатации 25-40 лет. Ежегодно происходит более десятка порывов нефтепроводов, в результате аварий загрязняются почво-грунты и подземные воды.

В области остро стоит проблема переработки, утилизации, размещения отходов. На сегодняшний день в области накопилось 19,4 млн. тонн промышленных отходов различного класса опасности. Сложная ситуация со сбором и обезвреживанием твердых бытовых отходов. На территории области имеется около 2 тысяч свалок. Крайне неудовлетворительная обстановка - по сельским свалкам.

В 21 районе области хранятся непригодные и запрещенные пестициды общей массой 2600 тонн.

Большую тревогу вызывает состояние земельного фонда области. Идут деградационные процессы в результате нерационального использования богарных и орошаемых земель, уничтожения почвенно-растительного слоя при строительстве промышленных и других объектов, разработки карьеров, порывов нефтепроводов и т.д.

В результате проведенной инвентаризации выявлено 205 бесхозных карьеров, площадь которых составляет 1104 гектара.

Продолжается разрушение берегов Саратовского и Волгоградского водохранилищ, загрязнение их токсикантами промышленного происхождения (тяжелые металлы, нефть, нефтепродукты и т.д.), захламление земель.

Таким образом, проблем по созданию достойной среды обитания много. И решение их зависит, прежде всего, от правильно выбранных управленческих решений.

Прежде всего, это создание экономического механизма платного природопользования в условиях рыночных отношений. Основными элементами его является:

- процедура выдачи всем предприятиям разрешений, в которых отражены соответствующие лимиты выбросов и сбросов загрязняющих веществ, размещение отходов производства и потребления,

- плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в пределах

установленных лимитов и за сверхлимитные загрязнения,

- формирование системы экологических фондов за счет средств от платы за выбросы загрязняющих веществ, штрафные платежи, иски и другие источники,

- формирование системы экономической ответственности за экологические правонарушения и ущерб, наносимый окружающей природной среде и здоровью населения.

Введение платы за загрязнение позволило решить ряд таких проблем, как проведение инвентаризации источников выбросов и сбросов. Предприятия начали обращать серьезное внимание на эколого-экономическое обоснование своей деятельности, даже при сокращении выделения централизованных капитальных вложений предприятия реализуют природоохранные мероприятия за счет своих собственных средств.

Сегодня основным источником финансирования природоохранных мероприятий являются экологические фонды. Учитывая это, комитет уделяет большое внимание увеличению поступления средств в экологические фонды, которые в различные годы составили:

1995 год - 11,3 млн.руб; 1997 год - 21,4 млн.руб;

1996 год - 18,6 млн.руб; 1998 год - 26,4 млн. руб.

К сожалению, средства экологических фондов не позволяют профинансировать неотложные, но капиталоемкие природоохранные мероприятия, такие, как строительство очистных сооружений в Аткарске, Вольске, Марксе и др. Однако, объемов финансирования оказывается достаточно для ежегодного формирования приоритетных природоохранных мероприятий и программ, основанных на предложениях администрации городов и районов, предприятий.

Кроме того, комитетом изыскиваются дополнительные источники поступления средств в экологические фонды.

Так, с целью уменьшения негативного воздействия на окружающую природную среду, его экономической оценки и увеличения поступления средств в экологические фонды, комитет намерен внедрить на территории области платежи за

- шумовое воздействие на окружающую природную среду,

- электромагнитное загрязнение,

- выбросы в атмосферу транспортными средствами вредных веществ,

- проезд по дорогам области автотранспорта, незарегистрированного в Саратовской области и некоторые другие.

Уже подготовлены соответствующие проекты постановлений областной думы, а 19 января 1999 г. дума уже приняла законодательное постановление о взимании платы за электромагнитное загрязнение в

Саратовской области.

Стратегическая цель природоохранной деятельности всех предприятий, природоохранных органов, каждого из нас - улучшать среду обитания саратовцев. Это позволит достичь устойчивого благоразумного развития на региональном уровне и внесет свой вклад в устойчивое развитие России.

Для этого необходимо скоординировать действия всех субъектов по защите окружающей среды. Поэтому Госкомэкологии Саратовской области, как координирующий деятельность специально уполномоченных государственных органов РФ в области охраны окружающей среды, приступил в настоящее время к разработке регионального (областного) плана действий по охране окружающей среды на 1999-2001 годы (РПДООС). Финансирование его предусматривается за счет средств различных источников; областного и районных бюджетов, средств предприятий, экологических фондов и других.

Развитие рыночных отношений должно привести к значительному повышению технического и технологического уровня производства, стимулированию ресурсо- и энергосбережения, структурной перестройке экономики, что должно, в конечном счете, уменьшить загрязнение окружающей природной среды.

Экологические проблемы Базарно-Карабулакского района и их решение

В.И. МАЛЫШЕВ
Глава администрации Базарно-Карабулакского района
Саратовской области
Ю.И. ПАВЛОВ
Помощник главы администрации
В.В. АРХИПОВ
Заместитель начальника управления сельского хозяйства
Россия, 412600, Саратовская область, р.п. Базарный Карабулак,
ул. Ленина 126 «в», тел. 7(845) 91 2-11-09

Население Базарно-Карабулакского района живет в условиях воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды, связанных с загрязнением воздуха, почвы, качества питьевой воды и общей техногенной нагрузкой.

По причине отсутствия объездной дороги весь транзитный транспорт на трассу Самара-Москва проходит через районный центр. Выброс отработанных газов, шум, пыль, вибрация в определенной степени влияет на здоровье людей, особенно центральной улицы.

Вызывает беспокойство сложившееся в поселке положение с питьевой водой, которая не соответствует гигиеническим требованиям по химическому составу. Высокое содержание железа 2,2 мг/дм^3 в определенной степени влияет на здоровье людей. Ученые утверждают, что около 80% всех заболеваний связано с недоброкачественной водой.

Неблагоприятное воздействие факторов окружающей среды, условий питания, водоснабжения приводит к ухудшению здоровья населения.

Санитарно-гигиеническая обстановка в районе остается неблагополучной. Продолжается рост заболеваемости населения от злокачественных новообразований. Так, в 1998 году заболеваемость населения составила 344,5 случаев на 100 тыс. населения, т.е. произошел рост на 24%.

Состояние значительной части используемых в районе земель продолжает ухудшаться: развиваются эрозионные процессы, снижается содержание в почве гумуса, недостаточно ведется рекультивация земель, не улучшается растительный покров.

По многолетним данным НИИСХ Юго-Востока в результате эрозии с каждого гектара ежегодно теряется 300-400 кг гумуса.

Вследствие сокращения применения органических и минеральных удобрений в районе содержание гумуса за последние 10 лет снизилось на 0,7%. За счет снижения плодородия почв проявляется недобор урожая.

В современных условиях рыночной экономики, чтобы выжить, необходимо, опираясь на знания экологии и оптимального природопользования, научиться управлять своей деятельностью в соответствии с требованиями природы, считаясь с ее законами. Проанализировав такую ситуацию, администрация района совместно с Саратовским отделением Российской экологической академии разработали мероприятия по оздоровлению экологической обстановки окружающей среды. Для конкретного решения проблем в районе был создан филиал СО РЭА под руководством главы администрации, академика В.И. Малышева. Эта программа входит в один из разделов программы социально-экономического развития района на 1997-2000 годы.

В частности, предусмотрены следующие мероприятия.

Для сохранения частоты водоемов из прибрежных зон малых рек, прудов вынесены все летние лагеря для скота, заправочные емкости ГСМ, прекратился сброс сточных вод без очистки, закрыта разгрузочная площадка для сыпучих минеральных удобрений и гипса на станции Карабулак, более грамотно стали применяться минеральные удобрения и ядохимикаты.

В целях снижения воздействия воды и ветровой эрозии в районе стало правилом проводить вспашку и сев только поперек склонов. Для

вспашки применяются плоскорезы и другие безотвальные орудия с оставлением стерни, особенно на легких почвах. Соблюдаются оптимальные сроки сева и обработки почвы. Причем, вся зябь пашется в августе-сентябре, черные пары в сентябре-октябре.

Ведутся лесомелиоративные мероприятия по защите почв от эрозии. Кроме имеющихся 40 тыс. га лесов, полезащитных и овражно-балочных лесных полос ежегодно силами мехлесхоза на неудобьях сажается 150-200 га лесов. Продолжается благоустройство и озеленение района. Только в 1998 году в населенных пунктах района высажено 23180 деревьев и кустарников.

Для контроля за выбросами отработанных газов автотранспортом проводится обязательная проверка и контроль за токсичностью.

Для повышения качества питьевой воды приобретена и пущена в работу установка по очистке воды на головном водозаборе (фильтр с плавающей загрузкой).

Кроме того, в центральной районной больнице работают 6 установок «Изумруд» по очистке и обеззараживанию питьевой воды. В этой установке очистка воды основана на использовании процессов окисления и восстановления, благодаря которым разрушаются и нейтрализуются все токсические вещества. Высокая производительность очистки и большой ресурс работы отличает эту установку от других. Намеченное строительство объездной дороги для транзитного транспорта в 5 км от районного центра позволит разгрузить поселок, уменьшить выбросы отработанных газов и снизить уровень шума.

Серьезное внимание уделяется экологическому образованию в школах и экологическому просвещению населения.

Экономические проблемы расширения природоохранных функций лесов АПК

А.С. МЕЛОЧНИКОВ
Саратовское отделение Российской экологической академии
Телефон: 8(845) 2-50-42-02
С.З. КРАВЦОВ
Директор Волжского регионального филиала
Международного института леса, Телефон: 8(845) 2-26-44-82

Проблема, стоящая перед промышленным комплексом (АПК) по увеличению природоохранных функций лесов и привлечению для ее решения международных инвестиций, весьма актуальна и перспективна. Это подтверждают решения Международной экологической конференции ООН 1992 года в Рио-де-Жанейро, последующих экологических форумов

в Германии, Дании, Бельгии, Великобритании, Японии и Аргентине, состоявшихся в последние два года.

Экологический потенциал лесов, способный оказать существенное воздействие на оздоровление экологической обстановки на планете, получил не только научное обоснование, но и широкое признание среди специалистов.

Впервые, в плане реализации решений Конференции в Рио-де-Жанейро, в России с участием американских ученых и агентства охраны окружающей среды США был разработан и реализован в Саратовской области проект «Углеродный кредит». С американской стороны в нем приняли активное участие профессор Орегонского университета США Тед Винсон и представитель Агентства охраны окружающей среды США Кен Андраско.

В настоящей работе решается задача раскрытия потенциала эколого-экономических функций лесов, изыскания путей снижения вредных промышленных выбросов за счет способности лесов депонировать (поглощать) двуокись углерода из атмосферы.

В работе выполнено эколого-экономическое обоснование сокращения вредных выбросов главного парникового газа - двуокиси углерода с помощью создания новых углеродоемких лесов в климатических условиях Саратовской области и Поволжского района.

Авторы настоящей статьи принимали непосредственное участие в разработке и реализации международного проекта «Углеродный Кредит».

В процессе исследований, предшествовавших проекту, были разработаны методы обоснования природоохранных функций лесов и предложены экономико-экологические показатели, характеризующие эффективность направлений и отдельных мероприятий по улучшению экономического развития лесного хозяйства. В работе получены научно обоснованные показатели ресурсов и возможного депонирования (поглощения) двуокиси углерода отдельными древесными породами, с учетом их возраста и запасов фитомассы применительно к климатическим и территориальным (почвенным) условиям Поволжского района.

В частности, экономически обоснованы и практически созданы экспериментальные углеродоемкие лесные насаждения в Лысогорском и Дергачевском районах Саратовской области на площади 500 га, где в настоящее время проводится системный мониторинг за их ростом и развитием.

Оценены конкретные параметры и показатели по запасам углерода и депонированию (поглощению) двуокиси углерода растущими лесами Саратовской области в целом и каждого лесхоза отдельно.

Интересным является установление показателей выбросов двуокиси углерода промышленностью и транспортом Саратовской области в

зависимости от сжигаемого топлива и параметрами поглощения выбросов имеющимися в настоящее время лесными насаждениями.

Выполненное эколого-экономическое обоснование показывает целесообразность расширения масштабов использования Саратовского проекта «Углеродный Кредит» в лесном хозяйстве Поволжья, Урала и других регионов. Причем главное в этом проекте - международный уровень сотрудничества и привлечение международных инвестиций.

Практическая значимость исследований в том, что, используя расчеты способности лесов депонировать парниковые газы и особенно двуокись углерода, возможно более обоснованно и масштабно проводить проектные работы по созданию новых лесных насаждений специалистами научно-исследовательских и проектно-изыскательных институтов и в частности «Росгипролес» и «Росгипрозем», их подразделений в регионах, а также использовать полученные рекомендации в смежных отраслях сельского, коммунального хозяйства, строительства и транспорта.

Кроме того, используя конкретные показатели запасов и ежегодного депонирования двуокиси углерода основными лесообразующими породами, руководители и специалисты лесхозов могут более предметно и квалифицированно проводить свою профессиональную работу на разных уровнях.

Внедрение в деятельность эколого-экономических показателей и механизма реализации проекта «Углеродный Кредит», может содействовать улучшению финансового и экономического состояния не только лесхозов, но и региона в целом.

Волжский региональный филиал Международного института леса (МИЛ), с непосредственным участием авторов, совместно с лабораторией биосферных функций леса Российской Академии наук (РАН) выполнили расчеты экологического потенциала лесов Ульяновской, Пензенской, Самарской, Оренбургской, Саратовской, Волгоградской, Астраханской областей, а также республик Татарстан и Калмыкии.

В основу расчетов были положены критерии и показатели, учитывающие распределение общей площади лесного фонда по категориям земель, распределение покрытой лесом площади по основным лесообразующим породам и группам возраста, удельный запас стволовой древесины основных лесообразующих пород, общий запас фитомассы древесины, кустарниковой и травянистой растительности на всех категориях земель лесного фонда, общий запас углерода в древесной, кустарниковой и травянистой растительности на территории лесного фонда и среднее годичное изменение фитомассы древесных и кустарниковых пород и количество ежегодно депонируемой лесом двуокиси углерода.

Результаты выполненных расчетов сведены в табл.1.

Таблица 1 Эколого-экономический потенциал лесов Поволжья и Урала

Республика, область	Площадь лесного фонда, тыс.га		Запас лесов, млн.м^3	Фито масса, млн. тонн	Запасы углерода, млн. тонн	Депонирование двуокиси углерода лесами, млн.т в год (в пересчете на углерод)	Удельные показатели			
	общая	покрытая лесом					запас насаждений, м^3/га	фитомасса, т/га	запас углерода т/га	депонирование двуокиси углерода т/га /год (в пересчете на углерод)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Республика Татарстан	1120	986	145	121	60	1,2	147	108	53	1,1
Области										
Ульяновская	946	856	141	117	58	1,3	165	124	61	1,4
Пензенская	862	784	121	106	52	1,0	155	123	61	1,1
Самарская	564	483	61	55	28	0,6	126	91	45	0,9
Оренбургская	521	401	43	40	20	0,3	107	76	38	0,6
Саратовская	510	423	43	48	24	0,4	102	115	57	0,8
Волгоградская	519	356	22	25	12	0,3	63	48	24	0,6
Астраханская	178	78	5	5	2	0,3	27	27	13	0,2
Республика Калмыкия	134	88	1	2	1	0,3	10	10	5	0,1

Из табл.1 видно, что в девяти регионах Поволжья и Урала, покрытая лесом площадь которых составляет 4,5 млн. га, а фитомасса 519 млн.т, накоплено более 257 млн.т углерода, а ежегодное депонирование двуокиси углерода в пересчете на углерод составляет 5,7 млн. тонн.

Более высокие удельные показатели запаса насаждений, запаса и объема депонирования углерода имеют леса Ульяновской, Пензенской областей и республики Татарстан.

Наибольшей способностью поглощать двуокись углерода обладают молодые насаждения (табл.2).

Таблица 2 Эколого-экономические характеристики отдельных видов лесных насаждений в регионах Поволжья и Урала

Республика, область	Удельное депонирование углерода по возрастным группам, т·Сга$^{-1}$ год$^{-1}$						Удельное депонирование углерода отдельными породами, т·Сга$^{-1}$ год$^{-1}$						
	молодняки первого класса возраста	молодняки второго класса возраста	средне-возраст-ные	приспе-вающие	спелые	пере-стойные	сосна	ель	лист-вен-ница	дуб высоко-ствольный	дуб низко-ствольный	береза	осина
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Республика Татарстан	2,2	2,6	0,6	0,3	0,3	0	2,0	1,5	2,5	0,7	0,5	0,8	1,5
Области													
Ульяновская	3,0	4,0	0,6	0,2	0	0	2,0	1,5	2,4	1,6	0,4	0,9	1,6
Пензенская	2,6	3,3	0,6	0,3	0,1	0	1,7	2,4	1,9	0,9	0,5	1,1	1,2
Самарская	2,1	3,3	0,5	0,1	0	0	1,9	1,0	1,2	1,7	0,4	1,0	1,4
Оренбургская	1,4	2,4	0,6	0,3	0,2	0	2,0	0,9	2,1	2,5	0,6	0,6	1,0
Саратовская	1,7	1,9	0,5	0,5	0	0	1,3	-	2,6	2,7	0,6	0,5	0,9
Волгоградская	1,2	1,9	0,4	0,4	0	0	1,3	-	1,4	0,9	0,8	0,5	0,6
Астраханская	0,7	1,4	0,7	0,3	0,1	0	-	-	-	0,7	0,6	-	0,6
Республика Калмыкия	0,2	0,4	0,2	0,2	0,1	0	1,3	-	-	0,1	0,4	-	1,0

Объем их ежегодного депонирования практически на всех исследуемых территориях превышает или близок к 2 т/га. Степень поглощения двуокиси углерода у спелых и перестойных насаждений минимальная.

Наибольшей способностью поглощения двуокиси углерода из хвойных пород имеют лиственница и сосна, из лиственных дуб высокоствольный, осина и береза.

Экономическая эффективность и экологические показатели в настоящей работе определены исходя из международных нормативов платы за выбросы двуокиси углерода. Обобщая имеющиеся данные по различным литературным источникам, можно оценить ее на уровне 20 долларов США за одну тонну углерода.

Так, в Саратовской области, где леса федерального лесного фонда ежегодно поглощают двуокись углерода в переводе на чистый углерод 354 тыс. тонн, леса сельхозформирований - 103 тыс. тонн, общий объем поглощения составит 614 тыс. тонн в год.

Если перевести объем поглощения углерода в стоимость, то это составит примерно 6-7 миллионов долларов США ежегодно.

Если бы на развитие лесного хозяйства в область направлялась хотя бы десятая часть стоимости поглощения, то лесхозы могли бы получать дополнительно при курсе доллара 1:20, более 24 млн. рублей ежегодно.

Литература

1. Исаев А.С., Коровин Г.Н., Уткин А.И., Пряжников А.А., Замолодчиков Д.Г. Оценка запасов и годичного депонирования углерода в фитомассе лесных экосистем России// Лесоведение. 1993. №6. С. 3-10.

2. Кобак К.И. Биотические компоненты углеродного цикла. Л., 1988. 248 с.

3. Мелочников А.С., Кравцов С.З. Лес и глобальное изменение климата.//Лесное хозяйство. 1997. №5. С.33,34.

4. Пряжников А.А., Замолодчиков Д.Г. Оценка запасов углерода в фитомассе древостоев лесной зоны Европейско-Уральской части России//Тезисы докладов совещания «Леса русской равнины». М., 1993. С.159-162.

5. Kolchugina T.P., Shwidenko L.Z., Vinson T.S et al Carbon balance of forest biomes in the former Soviet Union // JPCC AFOS Workshop, 11-15 May 1992 jocnsuu, Finland, Univer, of jocnsuu.

6. Kolchugina T.P., Vinson T.S. Equilibrium analysis of carbon pools and fluxes of forest biomes in the former Soviet Union // Can. J Forest Res. 1993 №1 P.81-88.

7. Olson J.S., Watts T.A., Allison I.J. Carbon in live vegetation of major world ccosystems // Oak Ridge Nat. Lab., ORNL., 1983. 164 p.

Концепция устойчивого развития в газовой отрасли, как вклад в глобальную экологию

В.И. МИЛОВАНОВ
Генеральный директор ДАО «ВНИПИгаздобыча»
И.Л. КУРБАНОВ
Начальник отдела ООС ДАО «ВНИПИгаздобыча»

Загрязнение природной среды не знает границ. Признание этого факта привело к тому, что мировое сообщество начало совместную борьбу с растущим загрязнением окружающей природной среды. На конференции ООН по окружающей среде и развитию, состоявшейся в 1992 году в Рио-де-Жанейро, была сформулирована концепция устойчивого развития.

Газовая промышленность относится к числу наиболее экологически «чистых» отраслей. Увеличение использования газа в различных отраслях позволит существенно снизить их негативное воздействие на природу. В то же время, увеличение объемов добычи природного газа, влечет за собой необходимость ввода новых объектов добычи, транспорта и переработки газа, что, в свою очередь, ведет к увеличению негативного воздействия на окружающую среду самой газовой отрасли.

«Газпром», понимая необходимость развития природоохранной деятельности, много делает в области разработки, принятия и реализации программ, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду. Газовая отрасль имеет все необходимые предпосылки для своего дальнейшего развития: богатейшие ресурсы природного газа, экономический и научно-технический потенциал. Понимая, что долг сегодняшних поколений - это достойный мир, в котором будут жить наши дети и внуки, ОАО «Газпром» постоянно и последовательно идет по пути снижения воздействия на окружающую среду.

«Газпром», первым из российских компаний, вступил во Всемирный совет предпринимателей по устойчивому развитию. В 1995 году была принята и утверждена экологическая политика РАО «Газпром».

В 1997 году разработана и принята «Концепция научно-технической политики РАО «Газпром» до 2015 года». В «Концепции ...» нашли отражение стратегические цели общества в области охраны окружающей среды. В настоящее время «Газпром» занимается разработкой отраслевой программы устойчивого развития.

РАО «Газпром» является одним из учредителей неправительственного экологического фонда им. В. И. Вернадского. Основными задачами фонда являются: поддержка за счет внебюджетных источников ведущих научных школ Российской Федерации в области экологии и формирование у населения экологического мировоззрения.

ДАО «ВНИПИгаздобыча», являясь подразделением ОАО «Газпром», проводит природоохранную политику в газовой отрасли. Занимается решением экологических проблем на всех стадиях: проектирование, строительство и эксплуатация. Институт имеет богатый опыт работ на больших месторождениях, а также ведет работы по обустройству малых месторождений.

Примером реализации природоохранной политики и плодотворного сотрудничества в регионах является соглашение между правительством Саратовской области и РАО «Газпром» о взаимном сотрудничестве, заключенное в 1997 году. На основе этого соглашения институт занимается разработкой «Генеральной схемы развития нефтегазового комплекса Дальнего Саратовского Заволжья». Среди основных задач этой работы: обоснование, определение и оценка освоения малых месторождений углеводородного сырья на базе перспективного технологического оборудования, с учетом всех экологических требований.

Глобальные вопросы экологии не могут быть решены без внедрения экологически приемлемых технологий на всех уровнях, от небольших предприятий до гигантов индустрии. «Устойчивое развитие» из понятия должно превратиться в реальность.

Только применение таких инструментов, как межгосударственное и международное сотрудничество, позволит найти целесообразные решения и поможет преодолеть новый бич человечества.

Управление техногенным риском в политике обеспечения промышленной и экологической безопасности

В.И. МИЛОВАНОВ
Генеральный директор ДАО «ВНИПИгаздобыча»
В.А. СОРОКОВАНОВ
Заведующий лабораторией ДАО «ВНИПИгаздобыча»
А.В. ТАРАСОВ
Главный специалист ДАО «ВНИПИгаздобыча»

Возможность аварийных ситуаций на объектах энергетики и влияние аварий на окружающую природную среду, человека, на экономическую стратегию производств и региона требуют внимательного и систематизированного подхода к проблеме безопасности, к вопросам анализа и прогноза техногенного риска.

Учет технического, экологического и экономического рисков необходим как на стадиях проектирования и строительства, так и на стадии эксплуатации опасных производств.

Стремление к повышению безопасности производства диктует

потребность в управлении риском. Управление должно исходить от руководителей предприятий, проектных организаций, администрации региона, региональных отделений ГОСГОРТЕХНАДЗОРа и МЧС, страховых компаний, общественных организаций.

Возможны следующие способы управления техногенным риском:

- оптимизация компоновочных, строительных, технических и технологических решений, организационных мероприятий;
- страхование ответственности предприятий;
- разработка нормативных актов, принимаемых региональной администрацией;
- разработка и реализация планов учений по ГО и ЧС;
- разработка и реализация стратегии ремонтных работ и диагностических исследований.

В ДАО «ВНИПИгаздобыча» разработана и адаптирована на конкретных объектах система оптимального проектирования газодобывающих предприятий с учетом техногенного риска.

Важность вопросов, связанных с оценкой риска и управлением риском, требует особого контроля за ними со стороны администрации региона.

С этих позиций необходим также особый контроль за финансовыми резервами высокорисковых предприятий, страховщиков, органов МЧС.

Доклад посвящен комплексному подходу к проблемам управления риском, конкретным способам управления и анализу на примерах проектирования высокорисковых производств институтом «ВНИПИгаздобыча».

Законодательство об экологическом мониторинге и устойчивое развитие России

А. МИРОНЫЧЕВ
ИСА РАН, Москва, 117312 просп. 60 лет Октября, 9
e-mail: amir@isa.ac.ru

Одним из принципов современного общества является принцип устойчивого развития. В соответствии с духом конференции в Рио-де-Жанейро, он также означает устойчивое и гармоничное взаимодействие природы и экономики.

Современный уровень техники делает возможным нанести окружающей среде невосполнимый ущерб глобального масштаба, ставящий под угрозу сохранение цивилизации как таковой.

Особую опасность в этой связи несут технологии, связанные с разработкой углеводородного сырья. В России имеется обширная сеть

нефте-газопроводов местного, регионального, федерального и трансевропей-ского значения. Потенциально они несут значительную экологическую опасность. Регулярно эта опасность проявляется в технических авариях, которые нередко превращаются в тяжелые катастрофы с человеческими жертвами.

В этой связи необходимо законодательство об экологическом мониторинге всех нефте-газопроводов, проходящих по территории России, независимо от их подчиненности и вида собственности.

Законодательство должно иметь матричную структуру, отражающую как территориальные, так и отраслевые аспекты. Оно должно регламентировать эксплуатацию трубопроводов на основе систематического контроля и сертификации технического состояния магистралей, а также обязательных эксплуатационных мероприятий.

Сертифицирование может стать основой для страхования магистралей и федерального банка данных их технического состояния.

Переходные экономики как часть климатического режима

ФЭННИ МИССФЕЛЬДТ
Центр сотрудничества UNEP, Национальная лаборатория Ризо,
P.O. Box 49, DK 4000 Roskilde, Denmark
Тел.: 0045 45 32 22 88, Факс: 0045 46321999
Электронная почта: fanny.missfeldt@risoe.dk

Со времени принятия Климатической конвенции в 1992 году, бывшие коммунистические страны много занимались политическими переговорами, несмотря на значительные экономические проблемы. Этот регион, хоть и случайно, в самом деле, сделал многое для обуздания проблемы изменения климата путем резкого снижения выбросов с параллельным спадом экономик региона. В докладе рассматривается роль, которую играют экономики в переходном состоянии в климатических переговорах на текущий момент, особенно в свете недавнего Протокола Киото. Он рассматривает тенденции выбросов и объем дальнейшего их снижения. Далее обсуждается потенциальная польза «Механизмов Киото» для востока, которые включают обмен выбросов, совместное выполнение и «механизм чистого развития». Дается точка зрения на появление наиболее вероятного режима.

В докладе указывается на то, что существует широкая область для действий, которые могли бы оставить выбросы на прежнем низком уровне, даже в случае экономического роста, однако реализации потенциала значительно различается от страны к стране. В этом контексте, вероятно, что страны-кандидаты на вступление в Европейский союз

примут активные меры для удержания низкого уровня выбросов, так как им придется приходить в соответствие со стандартами Евросоюза. Другие страны, в основном расположенные на территории бывшего Советского Союза, могут уменьшить выбросы еще сильнее. Это, однако, является результатом все еще продолжающегося спада их экономик, которое в некоторых случаях может сопутствовать впадению стран в анархию.

Таким образом, проект механизмов Киото должен недвусмысленно указать, при каких условиях страны могут принять участие в деятельности, связанной с механизмами Киото. Так как вполне вероятно, что работа механизмов будет окончательно определена к концу 2000 года, участники конвенции должны определить эти условия достаточно быстро. В контексте переходных экономик, такие вопросы, как соответствие, потолок обмена выбросами и ответственность за разрешение выбросов, являются особо важными. Ввиду их физического вклада в облегчение изменения климата, переходные экономики должны иметь сильный потенциал для того, чтобы отстаивать дело климата. Однако, учитывая текущий уровень экономического развития, маловероятно, что они способны взять на себя такую роль.

Экономический аспект экологической безопасности населения регионов

Л.А. МИТЕНКОВА
Доцент кафедры ОВМ
Саратовский государственный технический университет
Саратов 410054 ул. Политехническая, 77;
раб. тел. (845-2) 52-66-39

Решение любых практических экологических проблем упирается в их экономическое обеспечение. Это настоятельно требует развития в качестве относительно самостоятельной науки экономической экологии.

Экономическое обеспечение решения экологических проблем зависит от целого ряда экономических субъектов: государства, регионов, фирм, общественных организаций, частных лиц. Средства необходимы на развитие эколого-экономических информационных систем, систем управления окружающей средой, на ее охрану, на здравоохранение, на разработку передовых природоохранительных технологий, на совершенствование правового механизма, снижение экологического риска и т.д. Эти средства должны предусматриваться в бюджетах всех экономических субъектов, что требует необходимости разграничения экологических проблем по субъектам, от экономического обеспечения которых зависит их решение. Экологическая безопасность человека обеспечивается не

только нормальным состоянием окружающей среды (чистотой воздуха, земли и воды), но и тем, как и чем он питается, как заботится сам о сохранении своего здоровья и как этому способствует существующая система здравоохранения, сеть спортивно-оздоровительных объектов и т.д. Все это требует систематизации всех факторов, определяющих экологическую безопасность человека, и определения стоимости обеспечения безопасной жизнедеятельности каждого человека с учетом всех экономических факторов и особенностей регионов. Соответственно должна быть выработана шкала степени опасности каждого фактора, определена стоимость мер, обеспечивающих надежную экологическую безопасность от воздействия этих факторов, пути обеспечения экологической безопасности по разным направлениям. Возьмем для примера продовольственную безопасность, предусматривающую собой способность всякого государства (региона) удовлетворить потребности населения в необходимых продуктах питания независимо от каких-либо обстоятельств. Как это ни странно для рыночной экономики, существует мнение, что выполнение этого условия предполагает необходимость производства 75 процентов продовольственной продукции в государственном секторе экономики. Однако, в Саратовской губернии 70 процентов мяса, больше 60 процентов молока, 50 процентов овощей производят частные хозяйства. Их собственники сами решают, где и кому продавать свою продукцию (в Саратовской губернии или в соседних регионах). Естественно, в первую очередь, это определяется уровнем цен в разных регионах и условиями реализации. Следовательно, администрации нашего региона в целях продовольственной безопасности, следует решать проблему облегчения условий реализации продовольственной продукции частными хозяйствами, следить за ценами по соседним регионам и стимулировать продажу продукции в своем регионе.

Регионы резко отличаются по числу и характеру стоящих перед ними экологических проблем, требующих решения. В этом плане Саратовская губерния отличается обилием подобным проблем: уничтожение опасных химических веществ, создание предприятий по переработке атомных отходов, сохранение безопасности функционирования Балаковской АЭС и деятельности НИИ, занимающихся генной инженерией, и т.д. Это говорит о том, что необходима градация регионов по степени их экономической безопасности (или опасности) для проживающего в них населения. Наиболее экологически опасным регионам в федеральном бюджете должно выделяться больше средств на поддержание экологической безопасности. В свою очередь, регионы должны согласовывать свои функции в этом аспекте с центром и предприятиями.

В условиях рыночной экономики особенно возрастает

необходимость не только четкого разграничения производственных функций между субъектами, решающими те или иные проблемы, затрагивающие экологическую безопасность, но и их экономическое обеспечение. Региональные структуры должны гарантировать выполнение услуг неплатежеспособных предприятий, обеспечивающих экологическую безопасность региона, не допускать размещение на территории региона предприятий и учреждений, повышающих уровень экологической опасности, там, где эта опасность и так высока.

Модели экологического регулирования: Оценка социально-экономической эффективности и возможности применения

И.В. МИХАЙЛОВА
Саратовский государственный социально-экономический университет

Объективная логика развития экологической экономики к настоящему времени обусловила необходимость перехода от исследований, в которых окружающая природная среда рассматривается как экзогенный фактор функционирования социально-экономических систем, к исследованиям, в которых экологические и экономические факторы являются однопорядковыми, а устойчивое развитие признается единственной альтернативой глобальному экологическому кризису.

Одним из условий перехода к устойчивому развитию является правильный выбор социально-экономической модели экологического регулирования с точки зрения ее эффективности и применимости в конкретном регионе. Под моделью экологического регулирования мы понимаем систему регулирования взаимодействий природной среды и экономики, включающую в себя следующие элементы:

- совокупность методов и рычагов регулирования;
- организационная структура управления;
- финансовый механизм природоохранной деятельности.

Анализ опыта регулирования природопользования и обобщение исследований в этой области позволил выделить 4 типа моделей экологического регулирования:

- модель прямого государственного регулирования с использованием административно-командных и законодательных рычагов;
- модель экономического стимулирования;
- рыночная модель (создание и функционирование рынка прав на загрязнение и рынка экологических услуг);
- институциональная модель (альтернатива неоклассическому

подходу, основная роль отводится негосударственным организациям, формированию экологического сознания и социальным факторам).

Для сравнительной оценки эффективности моделей была разработана и использована система показателей, отражающая следующие аспекты:

- в какой мере происходит улучшение качества окружающей среды в результате внедрения новой модели регулирования;
- за какой период времени достигается желаемое состояние окружающей среды;
- каковы объем и структура природоохранных затрат, требуемых для реализации данной модели;
- какие социально-экономические последствия вызывает реализация данной модели на практике (влияние на конкурентоспособность экономики, уровень и качество жизни и т.д.).

Проведенное исследование позволяет определить основные этапы и направления совершенствования хозяйственного механизма природопользования применительно к российским условиям.

Экономическая оценка минерально-сырьевого потенциала Саратовской области на основе принципов интегрированного учета

В.Ю.МОРОЗОВ
Первый заместитель председателя комитета природных ресурсов
по Саратовской области
Россия, 410710. Саратов, ул. Московская, 70
Тел. 7(8452) 24-91-93, факс 7(8452) 24-70-70
Электронная почта - ccvg@saratov.ru

Запасы и ресурсы полезных ископаемых являются одним из ключевых элементов природоресурсного потенциала региона, являющегося, в свою очередь, подсистемой его производственно-экономического потенциала.

В связи с этим, на сегодняшний день все большую актуальность приобретает задача оценки и учета минерально-сырьевых ресурсов в качестве основополагающих составляющих национального богатства по системе счетов национального дохода. Применение принципов построения системы национальных счетов в региональном разрезе, наряду с реализацией базовых подходов комплексного эколого-экономического учета, позволяет оценить роль и значение процессов воспроизводства и

освоения минерально-сырьевой базы в региональной экономике.

Сопоставление структуры минерально-сырьевой базы Саратовской области с показателями темпов ее освоения свидетельствует о том, что строительная промышленность области в достаточной мере обеспечена собственными ресурсами, а необходимым условием стабилизации и развития ее экономики является освоение ресурсов углеводородного сырья и минерального сырья сельскохозяйственного назначения (агроруд).

Эти выводы подтверждаются расчетом и анализом такого показателя оценки минерально-сырьевого потенциала территории, как валовая потенциальная ценность (ВПЦ): 84% ВПЦ приходится на запасы и ресурсы нефти и газа, 15.5% - на запасы и ресурсы строительных материалов и лишь 0.5% - на ресурсы агроруд. Однако, на промышленные запасы углеводородного сырья приходится лишь 6% ВПЦ.

Известно, что ключевым критерием устойчивого развития является реинвестирование ренты от эксплуатации природных ресурсов в объемах, достаточных для сохранения реального потребления во времени (т.н. «правило постоянства капитала»). Поэтому, согласно принципам интегрированного учета, в число показателей оценки минерально-сырьевого потенциала территории, влияющих на обобщенные показатели валового регионального продукта, необходимо включать показатели амортизации (истощения) минерального сырья. Однако, на сегодняшний день для Саратовской области показатель истощения не является существенным и может не учитываться при принятии решений о введении месторождений в хозяйственный оборот.

Экологические аспекты мелиоративного состояния почв Заволжья и вопросы качества питьевой воды

Н.А. МОСИЕНКО, Л.Н. ЧУМАКОВА., К.У. МЯЗИТОВ
Россия, Саратов, СГАУ им. Н.И. Вавилова, Поволжэкосоюз

Орошение в засушливой зоне России является важным средством повышения урожайности сельскохозяйственных культур, однако, ему часто сопутствуют экологически неблагоприятные процессы засоления, подъема уровня грунтовых вод, снижения плодородия почв, интенсивного загрязнения водоисточников сбрасываемыми в них дренажными водами. На темно-каштановых почвах Заволжья, обладающих неблагоприятными водно-физическими свойствами, при высоких поливных нормах и большой интенсивности дождя (при дождевании) наблюдаются не только фильтрационные и инфильтрационные потери поливной воды, но и ирригационная эрозия, приводящая к потере плодородного слоя почвы и недопустимому деформированию ландшафтов. На участках с уклоном

более 1 градуса формируются слабо-, среднесмытые и намытые почвы. Мощность гумусового горизонта колеблется от 25 до 65 см, содержание гумуса - от 2,1 до 3,5%. Основным мероприятием по предупреждению ирригационной эрозии является соответствие интенсивности дождя впитывающей способности почв, а также полив небольшими нормами в строго установленные сроки. Рекомендации по таким ресурсосберегающим режимам орошения основных сельскохозяйственных культур в Заволжье разработаны нами на основе многолетних тепло-водобалансовых исследований с использованием почвенных балансомеров, тензиометров, лизиметров. Полученные региональные параметры, корректируемые текущими гидрометеоусловиями, и разработанная математическая модель легли в основу расчетов режимов орошения на ЭВМ.

Однако, как показали наши исследования, даже при самом строгом выполнении режимов орошения наблюдаются инфильтрационные потери при поливах, составляющие 5... 15% от суммы осадков и поливных норм. Фильтрующаяся вода способствует передвижению солей в более глубокие горизонты и грунтовые воды. Поэтому вопросы обеспечения населения Заволжья качественной питьевой водой с каждым годом становятся все более актуальными.

Практически вся пресная вода поверхностных и подземных водоемов в настоящее время загрязнена веществами - ксенобиотиками, которые в процессе биотрансформации разлагаются на более токсичные продукты, чем исходные соединения.

Применение различных устройств для доочистки питьевой воды, основанных на методах фильтрации, сорбции и ионного обмена, не позволяют задерживать все вредные вещества и пропускать полезные, поскольку разделить десятки тысяч различных растворенных веществ по принципу полезности, указанными выше методами невозможно, поэтому большой практический интерес представляют устройства типа «Изумруд», разработанные НПО «Экран», в которых доочистка питьевой воды основана на использовании процессов окисления и восстановления, благодаря чему разрушаются и нейтрализуются все токсические вещества. В устройствах «Изумруд» ускоряются процессы окислительно-восстановительной деструкции и нейтрализации токсических веществ, происходящие в самой природе, за счет электрохимических реакций, а также благодаря участию в процессах высокоактивных реагентов, синтезированных из самой очищаемой воды.

В Саратовской области практическое использование этих установок в фермерских хозяйствах Марксовского района показало высокую степень очистки питьевой воды из подземных источников от соединений аммиака. В Базарно-Карабулакском районе применение установок «Изумруд»

позволило обеспечить достаточную степень доочистки питьевой воды от соединений железа, магния, кальция и других металлов. Практика выявила высокую эффективность и экологическую безопасность этих установок в сравнении с другими известными устройствами, а также то, что их потенциальные возможности далеко не исчерпаны.

Региональные экологические центры в Центральной Азии

ОЗОД МУХАМЕДЖАНОВ
Электронная почта: ngo@cpart.silk.org

1. Экология при новом мировом порядке.

Военные, финансовые и экологические механизмы составляют самую мощную часть объединенного комплекса механизмов строительства и будущих процессов нового всемирного сообщества.

На сегодняшний день доминируют военные и финансовые механизмы. После завершения формирования новой всемирной системы объединенного человечества, функции управления и регулирования будут переданы экологическим и финансовым механизмам.

2. Глобальный призыв и отклики.

Биосфера как автономная, самоорганизующаяся система имеет тенденцию к восстановлению состояния сбалансированной нестабильности, нарушаемого влиянием общей антропогенной нагрузки. Выведенная из равновесия увеличивающаяся антропогенная нагрузка увеличивает фактор системной нестабильности, для нейтрализации которого биосфера реализует процессы глобальной негативной последовательности, то есть деградации экосистем. Опустынивание земли - финальная стадия деградации экосистем.

Образовательное и пропагандистское функционирование таких организаций, как Римский Клуб, Гринпис и другие, осуществило формирование представления об экологической угрозе у мировой общественности. В свою очередь, это обусловило необходимость развития и реализации комплекса действий, направленных на обеспечение экологической безопасности и дальнейшее устойчивое развитие человечества.

3. Коллапс Центральной Азии - начало конца света?

Динамическая деградация экологических систем Центральной Азии и неспособность местных правительств генерирует ряд серьезных угроз для глобальной безопасности мирового сообщества и национальной безопасности развивающихся стран Западной Европы и Америки.

Исламский фундаментализм, торговля наркотиками и другие силы, заинтересованные в дестабилизации ситуации в Среднеазиатском регионе

(САР), оказывают активное влияние на данные процессы.

Основными покупателями наркотиков являются богатые страны Западной Европы и Северной Америки. Возможность быстрого увеличения потока наркотиков (до 1000 тонн героина в год) в этих странах требует от их правительств принятия превентивных мер. Кроме того, существует опасность продажи оружия массового поражения и технологий его производства в страны третьего мира и использование этого арсенала международными террористами.

4. Выводы и предложения.

Существуют два пути дальнейшего развития стран САР:

Первый путь - это независимое «развитие», которое имеет тенденцию создания зоны вооруженного конфликта на территории САР, с последующей дестабилизацией ситуации во всем мире;

Второй путь заключается в участии в развитии и реализации международного проекта по созданию международного «Регионального Экологического Центра». Он поможет стабилизировать ситуацию в САР и создаст необходимые условия для дальнейшего устойчивого развития, как самих стран, так и региона в целом.

Реализация концепции экономического роста в России

И.Б. НИКОЛАЕВА
Заведующая кафедрой ОВМ
Саратовский государственный технический университет

Экономический рост в условиях устойчивого развития предполагает массовое внедрение энерго- и ресурсосберегающих технологий, изменение структуры экономики, структуры личного и производственного потребления в целях сохранения благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала, обеспечения жизнедеятельности существующего и будущего поколений.

При разработке концепции экономического роста в переходной экономике необходимо различать долгосрочные, среднесрочные и краткосрочные цели и задачи.

Суть новой социально-экономической стратегии и стержень концепции экономического роста в России заключается в ее постепенном, поэтапном движении к варианту общества постиндустриального типа. Эта стратегия, учитывающая мировые тенденции трансформационных преобразований, геополитические и национально-исторические особенности России, ее мощный ресурсный потенциал, предопределяет основной вектор социально-экономического развития страны на

обозримую перспективу (35-40 лет). Исходя из этого, в ближайшие 10-15 лет (до 2010 г.) необходимо:

- обеспечить высокие темпы экономического роста, прежде всего в наукоемких отраслях и в обрабатывающей промышленности, при условии создания режима наибольшего благоприятствования для отечественных товаропроизводителей;
- осуществить структурный сдвиг в пользу ресурсосберегающих производств, обновить систему основных фондов страны;
- вывести страну из разряда слаборазвитых государств с нестабильной финансовой и денежно-кредитной системой, с повышенной степенью инвестиционных рисков.

Все это составляет систему основных *долгосрочных* стратегических целей экономического роста, реализация которых должна быть осуществлена посредством становления рыночных отношений современного типа, создания адекватных форм государственного и социального регулирования, совершенствования рыночной инфраструктуры, перехода к модели смешанной экономики с эффективными государственными и негосударственными секторами.

Наряду с этим при разработке концепции экономического роста необходимо учитывать *среднесрочные цели и критерии социально-экономи-ческого развития,* которые совсем необязательно совпадают с целями долгосрочного характера.

При разработке *краткосрочной программы* стержневой задачей является активизация совокупного спроса на основе роста реальных доходов населения и инвестиционных ресурсов. Так, в период 1992-1996 гг. хроническое снижение совокупного спроса было вызвано, прежде всего, острейшим дефицитом денежной массы. В 1996 г. коэффициент монетизации составил в России всего 12 %, тогда как в двадцати европейских странах с рыночной экономикой, по данным за 1995 г., он находился в пределах от 37,5 до 146,2%. Жесткость денежных ограничений для предприятий реального сектора экономики продолжает нарастать.

Кроме того, была резко завышена эффективность вложений капитала в финансовый сектор относительно доходности реального сектора экономики. Так, в 1996 г. кредитная ставка прямым заемщикам превышала средний уровень рентабельности по промышленности в 2 раза. Хотя коэффициент данного превышения сокращается (в 1995 г. он был равен примерно 2,5), но данный процесс идет крайне медленно, поскольку банки закладывают в цену кредитов все возможные риски.

Негативное влияние оказали также дефицит оборотного капитала предприятий и платежный кризис.

Чтобы остановить спад производства и обеспечить существенный

экономический рост, необходимо устранить негативное влияние на совокупный спрос вышеуказанных факторов.

Устойчивый рост означает переход экономики в такое состояние, когда существуют не отдельные примеры успехов или временной стабилизации и подъема отдельных отраслей, а устойчивое динамичное развитие всей экономики. Он предполагает не только темпы, но и гибкость реакции на возникающие потребности, идущие как со стороны науки и техники, так и социальной стороны.

Это - эффективный, интенсивный тип экономического роста со всеми компонентами сбережения ресурсов, внедрения высоких технологий и обеспечения экологической безопасности. Устойчивый рост невозможен в условиях противоречия между социальными, природными факторами и технологическими процессами.

Однако, прежде чем говорить о стабильном экономическом росте, надо добиться прекращения спада производства, который идет уже 8 лет. Лишь остановив этот спад и начав исправление накопившихся деформаций в отраслевой структуре производства, борьбу с нарастающим, как снежный ком, разрушением основных средств производства, можно будет начинать движение по пути устойчивого роста.

Общественные проекты в решении проблем экологической экономики

В.В. НОВОЖИЛОВ
Начальник отдела информационного взаимодействия информационно-аналитического управления при правительстве Саратовской области

Учитывая сложности в финансовом обеспечении природоохранных мероприятий в условиях экономического кризиса и переходного периода в экономике Российской Федерации, необходимо рассмотреть возможность обеспечения охраны окружающей среды с использованием финансовых ресурсов, не относящихся напрямую ни к сфере бюджетного финансирования, ни к специализированным внебюджетным фондам, создаваемым для этих целей в субъектах федерации.

В настоящее время в федеральном законодательстве недостаточно отражены экономические механизмы охраны и восстановления окружающей среды и природоохранных ресурсов. Поэтому на уровне субъектов федерации представляется целесообразным разработать собственную нормативно-правовую базу, регламентирующую экономические механизмы природоохранных мероприятий. В соответствии с договорами о разграничении полномочий и предметов

ведения между федеральным центром и субъектами федерации создана уникальная возможность разработки и внедрения новейших механизмов привлечения материальных ресурсов в экологическую деятельность.

Далеко не всегда природоохранная деятельность требует значительных затрат финансовых средств. Приходится констатировать, что до настоящего времени ни в России в целом, ни в Саратовской области как в субъекте Российской Федерации не создана эффективная система экологической пропаганды, способная вовлечь широкий круг населения области в природоохранную деятельность для реализации поставленных задач.

Реализуя такие масштабные проекты, как очистка территории от бытового мусора, металлолома, других вторичных материалов, высадка деревьев и озеленение территории, можно пойти двумя путями: заключить договор с некоей организацией на проведение природоохранных работ, что неминуемо приведет к серьезным финансовым затратам; или использовать методики формирования общественного мнения для активизации общественных экологических организаций и объединений населения.

Второй путь, безусловно, на первый взгляд, кажется более сложным н требует особого подхода к реализации, но, с точки зрения экономической целесообразности и возможности максимальной экономии средств, он выгодно отличается от многих других.

Более того, пропагандистская кампания, требующая некоторых финансовых вложений на этапе своей первоначальной «раскрутки», в дальнейшем будет нуждаться в крайне незначительных затратах на поддержание активной позиции населения по экологической проблематике. Достаточно простые финансовые расчеты показывают, что использование современных средств формирования общественного мнения и проектов в сфере *public relations* (PR) позволяет уже через 8-10 месяцев снизить затраты на некоторые виды природоохранной деятельности до 50-60%. По такому пути пошли некоторые страны, имеющие значительно большие бюджетные средства, направляемые на экологические мероприятия.

Методики формирования общественного мнения разнятся в зависимости от конкретных ментальных характеристик населения, проживающего на территории, и от уровня экологической культуры, заложенной в традициях страны. Однако, так или иначе современные PR-методы приводят к значительному сокращению расходов средств, выделенных на экологические мероприятия.

Синергетический подход к профессиональной ориентации в рамках нового курса «Экологическая химия» в СГАУ им. Н.И. Вавилова

М.В. НОРИЦИНА, Н.Н. ГУСАКОВА
Саратовский государственный университет им. Н.И. Вавилова
410600 Саратов, Театральная площадь, 1

В современном обществе при постоянно возрастающих материально-технических потребностях человека экономические системы и их производительные силы достигли высокого уровня воздействия на окружающую среду, однако, интегрирование экономики должно гарантировать не только повышение уровня жизни, но и сохранение естественных экосистем, что невозможно без всеобщего непрерывного экологического воспитания и образования, особенно в системе высшей профессиональной подготовки.

В СГАУ планомерно осуществляется системный экологический подход при изучении ряда дисциплин, как основа высшего профессионального образования, в рамках которого формируется эколого-экономическое сознание специалистов XXI века. Выработке такого сознания способствует синергетический подход к профессиональной ориентации и экологическому образованию в рамках курсов общей и неорганической химии, аналитической, органической, физической и коллоидной химии, а также нового курса «Экологическая химия».

В содержании программы курса заложены следующие идеи:

- природа в своем естественном развитии находится в динамическом равновесии;
- непосредственным результатом воздействия человека на природу становится изменение химического состава компонентов окружающей среды, приводящее к смещению экологического равновесия;
- химические знания - неотъемлемая часть знаний об основах охраны природы, рациональном природопользовании и разумном преобразовании окружающей среды.

Экологическое образование по этой дисциплине ориентировано на химический аспект взаимодействия человека и природы, образовательные цели которого состоят в том, чтобы на основе фундаментальных химических знаний сформировать системные знания, необходимые для понимания жизнедеятельности в естественных экосистемах (леса), а также урбанизированных городских экосистемах. Связь этого курса с будущей профессией студентов отражена в усилении акцента на состав, строения, химические свойства и процессы, протекающие в экосистеме «лес» и новой экосистеме «город».

Для специалиста лесного хозяйства очень важно показать, что развитие и поддержание жизни на Земле происходит в рамках различных круговоротов веществ в природе. Растения, микроорганизмы, животные, человек взаимодействуют между собой и с окружающей средой таким образом, что, удовлетворяя свои потребности, они способствуют существованию других организмов. Вода, воздух, поверхность земли в ходе этих круговоротов непрерывно самоочищаются и самовозобновляются, утилизируя при этом отходы и возобновляя ресурсы.

В лекционном курсе подробно рассмотрены химические процессы в атмосфере, гидросфере и литосфере. Дан анализ особенностей распространения, трансформации и накопления химических веществ в окружающей среде. Уделено большое внимание естественным химическим процессам в разных экосистемах, особенно лесных и городских, показано влияние веществ антропогенного происхождения на нарушения экологического равновесия, создана целостная картина химических взаимодействий в лесных и городских экосистемах. Целью цикла лабораторного практикума явилась выработка навыков работы с объектами окружающей среды.

В программе курса предусмотрено использование различных методических приемов обучения, в том числе игровое моделирование, что свидетельствует о воспитании самостоятельности и творческого подхода в будущей профессиональной деятельности студентов. В целом курс носит мировоззренческий характер и построен таким образом, чтобы ввести необходимые базовые естественно - научные понятия для представлений о биосфере, месте человека в ней и проблемах, созданных современной технологической цивилизацией в городах, роли леса как «легких планеты».

После завершения курса студенты должны иметь представление о структуре некоторых экосистем биосферы, их свойствах и процессах, протекающих при эволюции биосферы, взаимоотношениях организма и среды, факторах, влияющих на здоровье человека, глобальных и региональных проблемах экологии, профессиональной экологической этике и ответственности. Студенты должны иметь представление о подходах к моделированию и оценке состояния экосистем, уметь прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов.

При составлении программы использованы монографические и периодические источники по анализу объектов окружающей среды, а также результаты оригинальных научных исследований.

Интегрирование экологической экономики в методике оценки корпоративного управления окружающей средой

АРИ ПАЛОВИТА И ДЖУНИ КОРХОНЕН
Университет Дживаскилы, Школа бизнеса и экономики,
Пилопохьянти 70, 41310 Леппавеси, Финляндия,
Телефон: 050-5668599,
e-mail:atpalovi@st.jyu.fi

В основных положениях экологической экономики об искусственном и естественном капитале как взаимодополняющих понятиях отсутствует механизм практического применения в промышленной экологии и в теории корпоративного управления окружающей средой. Основным обсуждаемым вопросом становится вопрос о цене приведенного капитала. Этот доклад рассматривает теорию оценки природного капитала на примере Финской деревообрабатывающей промышленности.

Традиционно в экономических исследованиях рассматриваются только труд и капитал, исключая окружающую среду, природные ресурсы, загрязнение и истощение как понятия, например, из системы Входа-Выхода. Неоклассические положения рассматривают искусственный и природный капитал как взаимозаменяемые. В этой работе предполагается, что необходимо переводить физические единицы потока объектов окружающей среды в сравнимую денежную форму, чтобы включить экологические и политические расчеты.

Оценка природного капитала зависит от выбора и предпочтения общества в целом и отдельных личностей.

Различные субъективные методы оценки, как, например, опросники, типа готовность платить (ГП), готовность принять (ГП), использовались для оценки в денежном эквиваленте товаров и услуг окружающей среды. В объективных методах, как, например, гедонический (hedonic) метод цен или метод дорожных расходов, имплицитная стоимость качества природы выводится из наблюдаемых цен на рыночный продукт. Однако эти методы не в состоянии включить окружающую среду в обычные рыночные сделки.

Методы оценки, существующие в корпоративном управлении окружающей средой, используемые в промышленной экологии, включают, например, оценку жизненного цикла окружающей среды (ОЖЦ). ОЖЦ оценивает промышленное воздействие на окружающую среду в соответствии со стандартами (мер и весов) взвешивания и приоритетов, определяемыми международными организациями SETAC и ISO. Однако положения экологической экономики, связанные с определениями

природного капитала и усилием оценить обслуживание реальных экосистем, практически не присутствуют в системах управления окружающей средой.

В этой работе анализируется финская деревообрабатывающая промышленность по матрице Вход-Выход.

Матрица, прежде всего, учитывает положение экологической экономики о взаимодополняемости капитала и включает экологические, экономические и социальные переменные Входа-Выхода в формулы и выводы. Инвентаризация идентифицирует физические величины этих переменных. Во второй фазе определяется стоимость переменной, которая основывается на социовыборе политиков.

Третья фаза соединяет инвентаризацию и оценку, а результаты дают основу для принятия решений.

Экология нарушенного равновесия и основы экологической экономики

ЭРНЕСТ ПАДРИДЖ
Электронная почта: gadfly@igc.org
http://www.igc.org/gadfly

Современная экологическая этика, а именно, «этика земли», «глубокая экология», основывается на таких плодотворных концепциях, как «экологическая стабильность», «равновесие», «баланс» и «целостность». Тем не менее, каждая из этих фундаментальных концепций подвергается нападкам со стороны уважаемых экологов и биологов, таких, как Майкл Соул. Он пишет: «идея о том, что виды живут в интегрированных целостных сообществах, является мифом….»

Живая природа не представляет собой равновесие. Принятие этой «новой экологии» является значимым фактором для природоохранной политики (а). Уходит необходимость сохранения и восстановления дикой природы, т.к. если экосистемы находятся в состоянии постоянного изменения, попытки сохранить заповедные уголки дикой природы противоречат природе (в). Не существует «кризиса биоразнообразия», природа не может каким-то значимым образом быть «повреждена» потерей каких-то видов, составляющих экосистемы (с).

Если нет индексов идентификации «здоровые экосистемы» или «целостности», значимость и действенность «оценок влияния на окружающую среду» также значительно девальвируется.

Я отвечаю: а) обнаруживается, что многие «выпады» со стороны новой экологии при ближайшем рассмотрении оказываются тривиальными истинами, и их не нужно обсуждать, и они не обсуждаются

традиционными экологами; б) некоторые критические положения новых экологов просто неверны: а именно о том, что традиционная теория непредсказуема и в ней отсутствует операционная система классификаций; далее в) традиционные экологи не заявляли, что «равновесие» и «баланс» прекрасно представлены в природе; г) т.к. экосистемы восприимчивы к естественному отбору среди своих компонентов, они проявляют подобие структуры целостности и упругости (адаптивности), что обнаруживается в организмах; более того, д) т.к. практически все «деконструктивные экологи» принимают теорию эволюции, они могут предположить некоторую степень конструкции, порядка, постоянства и упругости в экосистемах.

Таким образом, е) экосистемы *могут* быть признаны в некоем ненормативном смысле, как лучшие или худшие, чем другие; и в заключение ж) невозможно оценить экосистемы, предложенные новыми экологами, т.е. их положения не только не могут подрывать экологическую нравственность, но зачастую и укрепляют ее.

Глобальный экологический мониторинг нефте-газопроводов (достижения ВПК для экологии)

Н.Ф. ПАНТЕЛЕЕВ, Г.Ю. ТРЕТЬЯКОВ, Г.И. ШЕВЧЕНКО
НПО-ЦАП, Москва

Предлагаются принципиально новые возможности мониторинга состояния нефте-газопроводов на основе расширения навигационных возможностей снаряда-дефектоскопа.

Проблема.

Только на территории СНГ протяженность нефте-газопроводов составляет порядка 800 тыс.км. Многие из них лежат в земле уже десятки лет. Не проходит и месяца без утечек и аварий, приводящих к тяжелейшим экологическим и экономическим последствиям. Перекладывать целиком трубопроводы экономически невозможно.

Традиционное решение.

В трубопровод вводится специальный снаряд дефектоскоп, который движется вместе с газом или нефтью и просматривает его изнутри. Собранная дефектоскопом информация поступает затем на компьютер и анализируется. Определяются наиболее угрожающие участки, указываются места их расположения, а затем заменяются не весь трубопровод, а только те его участки, где это действительно необходимо.

Новизна проекта.

Предлагаемый дефектоскоп отличается принципиально от своих зарубежных и отечественных аналогов. В существующих дефектоскопах привязка дефекта по местности осуществляется по расстоянию вдоль трубопровода, в то время как в предлагаемом дефектоскопе вычисляются географические координаты широты и долготы. Это гораздо более сложная задача и решена она только потому, что у разработчиков имелся опыт создания боевых наземных навигационных систем (Ракетный комплекс «Тополь»).

Основные результаты.

1. При определении местоположения дефекта по оси трубопровода необходимо знать точное расположение трубопровода на местности. Для условий СНГ существует разница в многие километры между проектируемой и реальной трассой, не говоря о смещениях трубопровода в ходе эксплуатации. Поэтому существующие дефектоскопы практически непригодны для слабо географически освоенной местности тундр, тайги, пустынь. Предлагаемый дефектоскоп не требует вообще никакой документации о том, как проходит трубопровод, он просто вычисляет координаты трубопровода на местности и привязывает к ним обнаруженные дефекты.

2. Часто случается так, что трубопровод не имеет ни коррозии, ни трещин, а просто под воздействием какой-либо силы изгибается (например, проваливается вниз). При некотором критическом уровне кривизны может произойти разрыв. Существующие дефектоскопы не в состоянии это обнаружить. С помощью же предлагаемого дефектоскопа можно изобразить реальный широтный и высотный профиль трубопровода, что, в свою очередь, позволяет определить его кривизну.

Технические характеристики предлагаемого дефектоскопа.

В НПО-ЦАП осуществлена разработка снаряда дефектоскопа. Снаряд состоит из четырех секций:

- **Ультразвуковая секция -** служит для обнаружения трещин.
- **Магнитная** - обнаруживает утончения, вызванные коррозией.
- **Навигационная -** привязывает обнаруженные дефекты к месту на карте.
- **Энергетическая -** обеспечивает энергопитанием остальные секции.

Протяженность исследуемого трубопровода - 320 км, что вчетверо превосходит соответствующие данные аналогов. Точность привязки по местности (не только по длине трубы) :-5- +5 метра.

Выполняется в двух вариантах : газовый дефектоскоп, нефтяной

дефектоскоп. Варианты отличаются друг от друга приборной комплектацией.

Прибор может использоваться для систематического глобального мониторинга нефте-газопроводов, что обеспечивает материально-техническую базу для принятия закона об обязательном мониторинге всех нефте-газопроводов России.

Эффект договорных расходов на работу рынков, контролирующих загрязнение

Н. ПАХОМКИНА
Таганрогский государственный университет радиотехники
347928 Россия, Таганрог, Некрасовский, 44, ГСП-17А
Телефон:+(86344) 672-20
Электронная почта: nataly@pbox.ttn.ru или pakhomki@pilot.msu.edu

Идея использования переводимых разрешений на выбросы, позволяющая распределить бремя контроля за загрязнением между фирмами и отдельными людьми, была создана более двух десятилетий назад Крокером и Дейлсом. В этой связи, Монтгомери сделал строгое утверждение, что теоретически система обменивающихся разрешений могла бы предоставить эффективный по издержкам инструмент для контроля за загрязнением. Он предположил, что равномерное распределение контроля, а следовательно и совокупная стоимость контроля загрязнения независимы с момента начального распределения разрешений.

Тем не менее, существуют некоторые авторы, которые комментировали это утверждение и учли потенциальную важность договорных расходов на рынках обменивающихся разрешений. В частности, Ставинс заявляет, что в целом, договорные расходы в рыночной экономике присутствуют повсюду и могут возникать при передаче любых прав собственности, потому что участники обмена должны найти друг друга, связаться друг с другом и обмениваться информацией. Является необходимым обследовать и измерять передаваемые товары, составлять контракты, консультироваться с юристами или другими экспертами и передавать право собственности.

Учитывая, кто предоставляет эти услуги, договорные расходы могут принять одну из двух форм: затраты ресурсов (включая время) покупателем и/или продавцом, или марджин между закупочной и продажной ценой товара на данном рынке. В присутствии договорных расходов общие траты на контроль за загрязнением обычно будут больше, чем при отсутствии этих расходов. Это предполагает, что договорные

расходы снижают общие экономические выгоды от торговли разрешениями не только по причине прямого поглощения ресурсов, но и из-за подавления обменов, которые могли бы оказаться взаимно выгодными и социально полезными (Ставинс, 1995). Поэтому договорные расходы могут быть решающими в снижении торговых уровней и увеличении расходов по скидкам. Это делает равновесное распределение разрешений и, следовательно, траты на совокупное управление чувствительными к первоначальному распределению разрешений.

Этот вывод заставляет нас пересмотреть вопрос: может ли первоначальное распределение разрешений повлиять на постторговое распределение контроля за загрязнением? Во всех своих публикациях, затрагивающих этот вопрос, Ставинс дает ответ: «Смотря по обстоятельствам». В этой связи двухисточниковая модель потенциального продавца разрешений и потенциального покупателя рассматривается в этом докладе на основе стандартной функции договора. Эта модель доказывает, что в присутствии договорных расходов, изначальное распределение разрешений имеет значение и может повлиять на эффективность рынков разрешений на загрязнение.

Эколого-экономическое обоснование в бизнес-плане

А.В. ПАХОМОВА
Саратовский государственный технический университет
Россия, 410054, Саратов, ул. Политехническая, 77
телефон 52-61-79

В условиях формирования и развития предпринимательства мероприятия, направленные на предотвращение загрязнения окружающей среды, становятся одними из самых актуальных. Объективно возрастает возможность неблагоприятного воздействия бизнеса на природу, так как, с одной стороны, многие из ныне известных природоохранных мер не могут быть реализованы по экономическим причинам, с другой, предприниматели, планируя свою деятельность, зачастую игнорируют необходимость предупреждения загрязнений воздуха, воды, почвы.

Мировой опыт делового планирования предпринимательства показывает, что при разработке и оценке инвестиционных промышленных, транспортных проектов в бизнес-план включаются, наряду с расчетами производственно-экономических показателей количественная и качественная оценка воздействия на окружающую среду. Методология такой оценки базируется на использовании показателя предотвращенного ущерба. Расчет этого показателя проводится путем суммирования всех поддающихся измерению экономических потерь в предпринимательстве

сфер материального и нематериального производства, услуг и личного потребления. Ущерб может быть выражен в разнородных показателях, причем для предпринимательства, как нам представляется, в целевых стратегических показателях конкретного проекта бизнес-плана: потери доли рынка, прибыли, объема продаж, основных фондов и других.

Определение локального предотвращенного экономического ущерба в бизнес-планировании осуществляется, как правило, по признаку отрасли экономики, в которой предполагается реализовать проект и возникает ущерб: промышленность, транспорт, сельское хозяйство, коммунальное хозяйство, здравоохранение, лесное хозяйство. Соответственно отраслевой классификации локальный ущерб рассчитывают: от повышенного износа основных фондов, выбытия сельскохозяйственных земель, гибели лесных ресурсов и т.д.

Существует и другой подход к классификации локальных экономических ущербов: возникающих в отраслях материального производства и непроизводственных отраслях. Согласно этой классификации, в предпринимательстве материальной сферы целесообразно выделить следующие типологические характеры предотвращенного экономического ущерба: увеличение издержек на единицу сырья; дополнительный рост текущих и единовременных затрат; потери продукции. Каждому из них свойственны определенные виды локальных ущербов.

В предпринимательстве нематериальной сферы (коммунальное хозяйство, здравоохранение) предотвращенный ущерб выражается в виде дополнительных затрат этих отраслей, возникающих тогда, когда необходимы средства для ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (например, затраты на строительство учреждений здравоохранения).

Степень детализации исследования воздействия бизнеса на окружающую среду определяется ее особенностями, сферой, масштабами, интенсивностью предпринимательства, а также предполагаемой технологией.

Оценка проектов бизнес-планов и принятие инвестиционного решения проводится при всестороннем рассмотрении технических, социально-экономических характеристик, специфики окружающей среды конкретного проекта.

Важно определить реальные издержки на ресурсы и выгоды, обусловленные воздействием предпринимательства на экологическую ситуацию в регионе, включить их в общую экономическую оценку в зависимости от степени значимости для принятия окончательного решения по финансированию проекта, максимально увеличивающего не только экологические, но и социальные выгоды.

Утилизация и огневое обезвреживание нефтяного шлама

Ю.Я. ПЕЧЕНЕГОВ, О.Ю. ПЕЧЕНЕГОВА
Саратовский государственный технический университет
Н.М. СОЛОВЬЕВА, А.В. КРЕСТЕЛЕВ, А.В. УЛЫБИН
Научный центр ОАО «Саратовнефтегаз»

В современных технологиях добычи и переработки нефти образуется значительное количество шлама, который представляет собой смесь тяжелых остатков нефти, воды, механических примесей и является отходом производства. На нефтепромыслах и нефтезаводах он направляется в специальные пруды-накопители. Объем шламов в прудах-накопителях неуклонно увеличивается и к настоящему времени на промыслах ОАО «Саратовнефтегаз», например, он составляет около 10000 м^3. Нефтяной шлам в открытых прудах-накопителях отравляет своими испарениями атмосферу, пагубно влияет на живую природу. Пруды занимают значительные территории и опасны в пожарном отношении.

Среди способов обезвреживания нефтяных шламов наиболее известно его сжигание в специальных печах. При этом углеводородная составляющая шлама, достигающая 60% и более, полезно не утилизируется, а полностью сгорает.

В научном центре ОАО «Саратовнефтегаз» разработан проект установки для утилизации и огневого обезвреживания нефтяного шлама из прудов-накопителей. Отличительная особенность установки состоит в том, что из формируемой на специальной теплопередающей поверхности тонкой пленки шлама за счет испарения выделяется часть углеводородов, которые далее конденсируются и собираются для внешнего использования в качестве, например, моторного топлива. Оставшаяся часть шлама в жидком виде поступает в барботажную ванну, куда подается также первичный воздух (барботирующий агент). В пространстве над ванной осуществляется сжигание и обезвреживание остаточной части шлама. Для регулирования температуры в зоне обезвреживания в ванну подается отстойная вода из пруда-накопителя. Для обеспечения полного сжигания отходов предусмотрена струйная подача вторичного и третичного воздуха в зону горения. Теплота, выделяющаяся при горении, используется для испарения углеводородов из пленки шлама и для осуществления тепловых процессов в барбо-тажной ванне.

В проекте установки использован целый ряд новых технических решений, которые обеспечивают высокую эффективность утилизации и огневого обезвреживания нефтяного шлама. По расчетным оценкам, срок окупаемости установки не превысит шести месяцев.

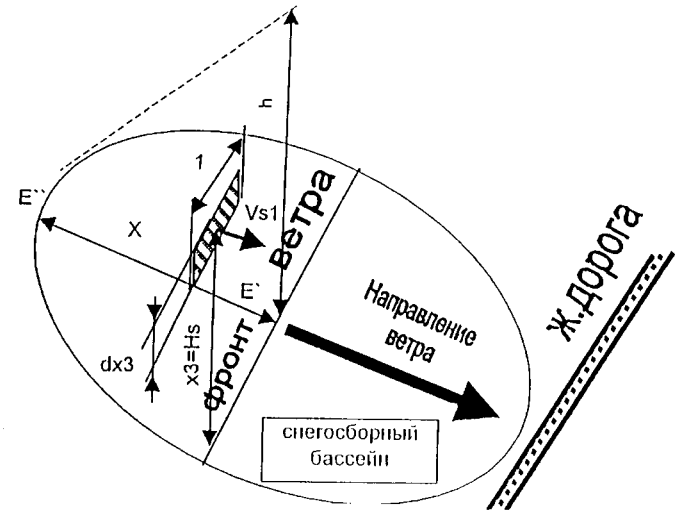
Взаимодействие железной дороги и окружающей среды

С.Н. ПЕЧУРКИН
Преподаватель
Россия, 630004, г. Новосибирск, ул. Урицкого 35, кв. 9.
тел. (383)2 22-13-89

В последнее годы большое внимание уделяется проблемам окружающей среды, связанным с метелевой деятельностью. Одна из широкомасштабных проблем организации экологически чистой среды создается устранением многочисленных негативных факторов, порождаемых снежными заносами на железнодорожном и автомобильном транспорте.

Это чрезвычайно важно не только для территории России, где железные дороги пролегают от Владивостока до Архангельска, но также для Финляндии, Швеции, Норвегии, Канады, США и других стран.

Для организации эффективной снегозащиты транспортных коммуникаций и снегорегулирования нужно иметь представление о физико-механических процессах, вызывающих ветровой перенос снега и образование снежных заносов. Основное условие для развития метели - это запасы дефлируемого материала (снега), располагающегося на прилегающей к дороге территории (снегосборном бассейне) и ветер соответствующей скорости (рис. 1).



Важными величинами для изучения метели являются:

а) весовая концентрация твердой фазы метели, j_b

$$j_b = \delta \cdot \xi_S \cdot q \ ,$$

где δ - объемная концентрация твердой фазы метели;

ξ_S - массовая плотность частиц г·с^3/м^4;

q - ускорение свободного падения, м/с^2.

б) нагрузка метели j определяется интегрированием j_b по x_3 (см. рисунок)

$$j = \int_0^{H_S} j_b \cdot dx_3 \ .$$

Величина j равна весу всего поднятого в воздух в данное мгновение снега, отнесенному к единице площади подстилающей поверхности.

в) твердый расход снеговетрового потока $\overline{g}$

$$\overline{g} \cong \overline{v}_S \cdot \delta \cdot \xi_S \cdot q \ ,$$

где V_s - осредненная скорость частиц, м/с.

г) полный расход снега Q'_H

$$Q'_H = j \cdot v_{s_{cp}} \ .$$

А. К. Дюниным была получена формула для определения общего расхода снега следующего вида:

$$Q_H = \frac{\pi \cdot \eta_1^2 \cdot \eta_2 \cdot \eta_3 \cdot l_B^2 \left(v_h - v_{kh}\right)^3 \cdot \alpha_s \cdot \eta_4}{8 \cdot \left(\frac{1}{\xi} - \frac{1}{\xi_s}\right) \cdot \delta^2 \cdot \ln \frac{h}{\delta}} \ ,$$

где V_{kh} критическая скорость ветра, предшествующая началу переноса снега, измеряемая на высоте h (см. рисунок);

α_s - коэффициент, зависящий от δ и X_3 ;

η_4 - коэффициент, выражающий степень насыщенности метели твердыми частицами;

δ - шероховатость подстилающей поверхности;

η_1, η_2, η_3 - некоторые коэффициенты.

Следовательно, общий расход снега пропорционален величине $\left(\frac{v_h}{v_{kh}} - 1\right)^3$.

В связи с этим, метелевый перенос снега чувствителен к малейшим изменениям скорости ветра. Внедрением преграды в приземный слой ветрового потока достигается уменьшение приземной скорости v_h. Основное назначение снегозадерживающих преград - сохранение, накопление снега.

Увеличение приземной скорости v_h приводит к усилению дефляции, по этому принципу работают снеговыдувающие устройства, перебрасывающие снег через ограждаемый объект.

Накопление больших масс метелевого снега вблизи транспортных коммуникаций при его задержании снегозадерживающими устройствами (лесополосами, заборами и т.д.) в целом негативно сказывается на состоянии придорожных полос (снеголом лесопосадок, повышенное влагонасыщение), поэтому экологически более эффективным является предупреждение переноса снега с территории снегосборных бассейнов.

Эколого-энергетический аудит промышленных предприятий

А.А. ПОПОВ
Саратовский государственный технический университет
Россия, 410016, Саратов, Тел./факс +7(845)2 52-68-90

Совершенствование управления энергетическими процессами с учетом экологических требований позволяет получить ощутимый экономический и социальный эффект в обществе. Вопросы эколого-экономического аудита промышленных предприятий в России впервые появляются в практике организационно-экономического и финансового управления.

В связи с этим, в работе рассмотрены основные цели, задачи, критерии, объекты, этапы и процедуры эколого-экономического аудита.

Эколого-энергетический аудит представляет системное изучение информации об объекте аудита на основе осуществления независимой комплексной проверки соответствия промышленного предприятия определенным критериям, характеризующим уровень его энергетического и экологического совершенства.

Эколого-энергетический аудит демонстрирует, как экологическая и энергетическая эффективности предприятия или фирмы способствуют их высокой рентабельности и привлечению инвестиций.

При выполнении и совершенствовании экологического аудита важно установить аналитические взаимосвязи технических, экологических и экономических показателей промышленного предприятия, влияющих на предельно допустимые экологические нагрузки, их превышение, а следовательно, на финансовые платежи и штрафы.

Особое внимание здесь следует обращать на технико-экономическое обоснование инженерных мероприятий по оптимальной реализации достижений нормативов экологических требований к промышленным предприятиям.

Энергетический аудит должен быть направлен на системную оценку экономических потерь от перерасхода топлива, тепла и энергии на промышленном предприятии в современных рыночных условиях с учетом влияния международных норм по экологическим требованиям.

Решение указанной задачи требует установления аналитической взаимосвязи параметров рабочих тел, технических характеристик энергопроизводящего и энергопотребляющего оборудования и величины энергетических потерь.

В работе предложены новые методы и методики стимулирования снижения потерь топлива, тепла, энергии в современных рыночных условиях.

Страхование и устойчивость территориальных экономико-экологических систем

А.И. ПОПОВ
Президент Саратовского регионального отделения
Российской экологической академии
Россия, Саратов, ул. Дзержинского 41 кв.2
Тел./факс +7(845)2 72-10-34, Эл. почта: anatoly@popov.saratov.su

В докладе излагаются основные этапы работы реализации комплексной программы Саратовского регионального отделения Российской экологической академии по разработке модели устойчивого развития Саратовской области и условий перехода на ее внедрение.

Наибольшие успехи достигнуты в разработке критериев и индикаторов устойчивого управления экологической и промышленной безопасностью на территории Саратовской области.

Детально излагаются вопросы декларирования безопасности высокорисковых объектов энергетики, химической промышленности, магистральных трубопроводов и других.

Особое внимание уделено страхованию ответственности промышленных и энергетических объектов перед третьими лицами за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу, а также окружающей среде при возникновении аварий и катастроф.

Особый импульс в данной работе получен после выхода федерального закона Российской Федерации «О промышленной безопасности производственных объектов», требующего необходимость разработки деклараций безопасности и обязательного страхования ответственности на случай аварий и чрезвычайных ситуаций.

Закон очень актуален, необходим и поднимает вопросы экологической и промышленной безопасности в Российской Федерации на современный мировой уровень.

Научная сторона страхования заключается в моделировании процессов аварийных ситуаций, сценариев, зон поражения, ущербов рисков страховых тарифов, ответственности выплат и т.д.

Сегодняшний момент в России характеризуется начальным этапом формирования страхового рынка ответственности на случай аварийных и чрезвычайных ситуаций. Не всегда ответственность страховщика взаимосвязана с реальным риском от потенциально опасного предприятия.

Это вызвано, в частности, еще тем, что статья 15 Закона «О промышленной безопасности» трактует минимальный размер страховой суммы страхования ответственности за причинение вреда.

Вместе с тем, по нашему мнению, требуется для каждого

конкретного объекта определение достаточной суммы ответственности. Следовательно, в процессе страхования значительное место должно уделяться работе независимых экспертных и аудиторских организаций и на основе указанных материалов государственное участие в достижении поставленных целей.

Формирование государственной политики устойчивого развития Польши

Б. ПОСКРОБКО
Белостоцкая политехника (Польша)
Кафедра управления окружающей средой и туризмом

Во вступительном слове статьи будут предоставлены понятия: государственной политики, экологической политики и политики устойчивого развития, с указанием выступающих между ними связей. Устойчивое развитие будет представлено как развитие общественно-хозяйственное и экологическое. В статье будут выделены следующие подразделы:

1. Цели политики устойчивого развития.
2. Правила формирования политики устойчивого развития.
3. Характер политики устойчивого развития на последующих этапах ее развития.
4. Политика устойчивого развития в польских государственных документах.
5. Формирование постэкологического общественного сознания.

Как условие осуществления принятых целей в статье будет доказано, что политика устойчивого развития дает возможность мирного (не революционного) внедрения перемен на цивилизационном уровне и занятие настоящего, не только декларативного места, среди государств, формирующих облик мира в ближайшей перспективе.

Экологический аудит в системе инструментов обеспечения устойчивого развития экономики

И.М. ПОТРАВНЫЙ
Российская экономическая академия им. Г.В.Плеханова
Россия, 113054, г. Москва, Стремянный пер. 36
Телефон: 007 (095) 236-50-79; Факс: 007 (095) 237-95-18

Одним из новых инструментов реализации устойчивого развития является экологический аудит. Анализ мирового опыта свидетельствует о

широком практическом применении данной процедуры в качестве средства получения и оценки экологической информации о предприятии. Развитие и распространение данной процедуры, как в России, так и за рубежом обусловлено ужесточением законодательства в области охраны окружающей среды, унификацией экологических требований и стандартов в области торговли, кредитной и финансовой политики.

Экологические показатели становятся все более весомым фактором конкурентной борьбы.

Экологический аудит принадлежит к новому поколению инструментов экологической политики. Процедура его применения охватывает, с одной стороны, как чисто административные методы принятия решений, так и такие инструменты рыночного регулирования, как платежи за природопользование, социально-экономическая оценка природных ресурсов, экологическое налогообложение и экологическое страхование, возмещение причиненного вреда и др.

По состоянию на декабрь 1998 г. к Системе экологического менеджмента и экологического аудита (EMAS) в ЕС присоединилось около 4000 предприятий, 2600 европейских предприятий и фирм внедрили систему экологического менеджмента в соответствии с международными экологическими стандартами ISO серии 14000. Примечательно, что данная процедура получила широкое распространение не только на уровне предприятий, но также и в непромышленном секторе экономики (банки, торговля, гостиничное хозяйство, муниципальные органы).

Заслуживает внимание, к примеру, опыт проведения экологического аудита в Баварском министерстве окружающей среды (Германия) в 1997 г.

До последнего времени процедура экологического аудита в России осуществлялась в основном зарубежными фирмами или их представительствами.

Начиная с 1997 г., в России реализуется Программа развития экологического аудита, которая включает создание соответствующих правовых, нормативных и методических документов, переход на международные стандарты в сфере экологического аудита ISO серии 14000, создание системы обучения и подготовки экоаудиторов, проведение научно-исследо-вательских работ и др.

В настоящее время около 200 российских специалистов и экспертов прошли обучение и получили сертификаты эксперта-аудитора. Лицензию на данный вид деятельности по состоянию на 1.03.1999 г. получили более 30 российских экоаудиторских фирм. Создается реестр данных фирм, а также реестр российских предприятий, присоединившихся к международной процедуре экологического аудита.

Использование потенциала России в области экологического аудита направлено на: развитие рыночной экономики, обеспечение принципов

экологически устойчивого развития, формирование экологического рынка аудиторско-консалтинговых услуг, фирм и т.д. Важная роль при этом принадлежит развитию международного сотрудничества по развитию и применению согласованной процедуры экологического аудита.

Концептуальные основы экологически безопасного орошения при поливе дождеванием

П.Н. ПРОЕЗДОВ
Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова

Орошение приводит к нарушению экологически сбалансированного функционирования системы вода-почва-растение. Эти нарушения сказываются на ухудшении водно-физических свойств почв, на снижении их плодородия вследствие потери гумуса, уплотнения, засоления, эрозии.

Неблагополучное почвенно-экологическое состояние отмечается на 15-45% орошаемых территорий степной зоны России.

Взаимодействие человека с природной средой должно быть организовано так, чтобы природные ландшафты сохранили способность к воспроизводству биомассы, плодородия почв, формированию запасов пресных вод, самоочищению от загрязняющих веществ и т.п.

Анализ эффективности орошения черноземных и каштановых почв указывает на необходимость обоснования экологически безопасного орошения.

К антропогенно-ирригационным факторам, отрицательно влияющим на режим орошаемых почв, относятся переполивы и промывной режим орошения, уплотняющее действие машин, эрозия, отсутствие в севооборотах многолетних трав, недостаточное применение органических удобрений, использование оросительной воды повышенной минерализации, близкий уровень залегания минерализованных грунтовых вод.

Показателями экологически безопасного полива дождеванием служат допустимые значения интенсивности дождя и норм полива. Значение допустимой интенсивности дождя зависит от типа почв и их гранулометрического состава, подпочвы, уклона, вида растительности, энергетических параметров дождя. Средний диаметр капель дождя не должен превышать 1,5 мм при высоте их падения не более 3-4 м.

Экологически безопасное орошение возможно при применении системы организационных, агро-, лесо- и гидромелиоративных мероприятий.

Гидромелиоративные мероприятия сводятся к оптимизации режимов

орошения, технологий и схем полива в соответствии с рельефом, почвами. растительностью для обеспечения допустимых поливных норм.

Допустимая интенсивность дождя для черноземных и каштановых почв должна составлять 0,06-0,22 мм/мин, допустимая поливная норма - 15-50 мм (при больших значениях - дискретная подача воды).

Агромелиоративные приемы (структура агрофитоценозов, щелевание, внесение удобрений, применение сидератов, искусственное оструктуривание и мульчирование почвы и др.) необходимы для улучшения водопроницаемости и повышения противоэрозионной устойчивости почв.

Лесные полосы позволяют производить полив при скорости ветра более 7-10 м/с с уменьшением затрат воды на поддержание микроклимата до 7-10%.

Почве как компоненту ландшафта и объекту мелиорации отводится ведущая роль в преобразовании явлений гидромелиоративно-метеорологических в процессы гидрологические.

Оценка и управление риском чрезвычайных ситуаций на территории Саратовской области

А.Н. РАБАДАНОВ
Председатель комитета ГОЧС при правительстве Саратовской области

Регион Саратовской области относится к территории, на которой имеют место опасные природные явления и техногенные аварии, возникающие по различным причинам. Города Саратовской области насыщены большим количеством опасных производственных объектов.

Наибольшую опасность для населения и территории области представляют объекты, на которых используются, производятся, перерабатываются, хранятся или транспортируются радиоактивные, химические, пожаро- и взрывоопасные, а также биологические вещества.

Через территорию области проходят три нефтепровода федерального значения общей протяженностью около 1000 км, газопровод Средняя Азия, проходит магистральный аммиакопровод Тольятти-Одесса протяженностью 541 км.

Особую опасность создают места - узлы, где пересекаются вышеперечисленные трубопроводы, создавая тем самым дополнительные источники ЧС.

В связи с тем, что переход к рынку поставил предприятия в тяжелое экономическое положение, как следствие, стала ухудшаться безопасность эксплуатации объектов экономики.

Основные производственные фонды стареют и не обновляются, идет

сокращение служб безопасности.

Это состояние резко сказалось на количестве ЧС, так, по сравнению с 1997 годом их число увеличилось в 2 раза.

Такое состояние дел заставило комитет по делам ГО и ЧС при правительстве Саратовской области принять адекватные меры по предупреждению и ликвидации ЧС в области.

Были приняты меры организационного характера: в 1997 году создана комиссия по чрезвычайным ситуациям при правительстве области, с широкими полномочиями для принятия решений по административному воздействию на объекты экономики и должностных лиц.

Для более глубокой научной проработки вопросов предупреждения ЧС на территории области создан научно-технический совет, куда вошли ведущие ученые и представители надзорных органов, работающие в сфере безопасности.

Приняты и другие меры, включающие: организацию мониторинга и прогнозирования ЧС на территории Саратовской области, оценку риска возникновения ЧС, организацию и проведение государственного надзора и контроля в области защиты населения и территорий от ЧС, организацию независимой аудиторской и оценочной деятельности в области предупреждения и ликвидации ЧС и страхования ответственности за причинение вреда в случае аварии на опасных производственных объектах.

Несмотря на трудности, в области создаются резервы финансовых и материальных ресурсов для ликвидации ЧС.

Введена практика комплексных проверок опасных производственных объектов совместно с надзорными органами, с проведением противоаварийных учений, где отрабатываются мероприятия по ликвидации ЧС, последствия которых выходят за пределы объекта.

По результатам проведенных комплексных проверок проводятся целевые и оперативные проверки, результаты которых выносятся на заседания комиссии по чрезвычайным ситуациям при правительстве области.

Большая работа проводится по декларированию опасных производственных объектов, которых уже насчитывается более 10. Декларации нам нужны, чтобы объекты получили не только лицензию, но и расчетные риски, чтобы в дальнейшем определить допустимое значение приемлемого риска.

Выполнение вышеуказанных мероприятий дает нам возможность осуществить планирование и осуществление комплекса превентивных мероприятий по снижению риска и смягчению последствий ЧС.

Нами разрабатывается целевая программа по снижению риска и смягчению последствий ЧС до 2005 года.

Здоровье школьника как отражение эколого-экономического состояния социума

О.Л. РАГИМОВА
Доцент кафедры дефектологии пединститута СГУ
Россия, Саратов
Г.Ф. АНДРЕЕВА
Ассистент кафедры анатомии СГМУ
Россия, 410600,Саратов, ул. Мичурина, д.24/30, кв. 108,
Тел. дом. 7(845)2510107

Авторы, рассматривая категорию здоровья, останавливаются на здоровье индивидуума (школьника) и здоровье общества в современных российских условиях. Многокритериальность данного феномена позволяет остановиться на понятии здоровья, как важном показателе эколого-экономического состояния социума. Экономический кризис и перестройка российского общества существенно отразились на здоровье школьника. Этот возраст важен как для становления личности, так и для ее социализации. Социологическое развитие и половое созревание детей в силу своей экосенситивности могут рассматриваться как основные показатели уровня здоровья населения и качества среды, как «чувствительный индикатор состояния общества» или «зеркальное отражение» происходящих в обществе процессов (К.А. Бушуева, И.Ф. Случанко, 1974).

Физическое развитие отражает общий уровень социально-экономических и гигиенических условий жизни различных групп населения, особенно растущего детского организма, очень чувствительного к любым изменениям этих условий (Ю.П. Лисицин и др., 1996).

Рассматривая социум как систему, где экономика играет важную роль в современных условиях реформенного периода в России, авторы изучали состояние здоровья младших школьников за последние 10 лет и основные тенденции его развития.

Критерием здоровья стал многоуровневый подход с учетом состояния здоровья на биологическом уровне (заболеваемости и соматического развития), некоторые показатели психического развития (общее психическое развитие, интеллект, психомоторика, эмоционально-волевая сфера ребенка), показатели социальной адаптации (к школе).

Исследования проводились в Заводском районе города Саратова, одном из самых неблагополучных по экономическим условиям. Современные тенденции изменения здоровья школьников тесно связаны с ухудшающимися условиями жизни как экономического, так и экологического характера. Прослежена зависимость ухудшения здоровья школьников от уровня дохода родителей и доступности духовных и

культурных благ.

Учитывая сказанное, можно говорить о государственном и индивидуальном регулировании состояния здоровья.

Наиболее нуждающимся слоям населения необходима стабилизация и дальнейшее развитие экономики страны, решение экологических проблем, поддержка социокультурного процесса развития личности. Все эти факторы оказывают существенное влияние на здоровье школьника и наше будущее.

Пути восстановления и воспроизводства биоэнергетического потенциала в агроэкосистемах Поволжья

Г.Г. РЕШЕТОВ
Профессор СГСЭУ, член-корр. РЭА

О ресурсном состоянии почв и энергетической емкости ландшафта можно судить по результатам оценки биоэнергетического потенциала определенной территории. Основной составляющей биоэнергетического потенциала зоны Поволжья являются используемые в сельскохозяйственном производстве почвы, занимающие основную долю в структуре агро-ландшафтов. При сельскохозяйственном использовании почв происходит неизбежная трансформация последних и изменение их свойств. К сожалению, чаще всего, эти изменения происходят не в лучшую сторону. Как свидетельствуют данные, плодородие используемых почв Поволжья, в основном, снижается. Снижается содержание гумуса с одновременным понижением биоэнергетического потенциала ландшафтов, ухудшаются агрофизические, водно-физические и другие свойства почв.

Не все возделываемые сельскохозяйственные культуры оставляют в почве достаточное количество энергетического материала в виде пожнивно-корневых остатков. Более того, большинство возделываемых продовольственных культур отчуждают с продукцией из почвы гораздо больше энергетического материала, чем оставляют после себя. Пополнение запасов энергии в почве возможно за счет пожнивно-корневых остатков, внесения в почву органических удобрений (навоз, компосты, осадки сточных вод и пр.), применения зеленых удобрений и т.д. Основой же повышения плодородия почв и их биоэнергетического потенциала служат пожнивно-корневые остатки многолетних трав.

По данным исследований ВолжНИИГиМа (1995-1996 г. г.), выполненных под руководством автора, в сухостепной зоне Поволжья некоторые сельскохозяйственные культуры накапливают в почве достаточно большое количество пожнивно-корневых остатков. Так, например, волоснец, козлятник, люцерна, сильфия, костер + люцерна,

горец накапливают до 15-20 т/га пожнивно-корневых остатков. Возделывание многолетних трав (житняк, пырей, люцерна, эспарцет и их смесей) на черноземах Оренбургской области привело к накоплению подземных органов в среднем от 10,2 т/га до 13,4 т/га (А.П. Будилов, 1997 г.).

В условиях лесостепей Поволжья козлятник накапливает до 17,7 т/га подземной биомассы, люцерна - до 11,5 т/га, донник - до 10,2 т/га, кострец - до 9,7 т/га (С.М. Надеждин, А.Н. Кшникаткина, 1998).

Аналогичные данные накопления корневых остатков наблюдаются в многочисленных других опытах. Приведенные значения вполне сопоставимы с подобной продуктивностью естественного растительного покрова различных зон Поволжья, что указывает на возможные экологичные пути восстановления плодородия почв и их энергетического потенциала.

Экологические аспекты сжигания газообразного топлива

А.К. РОДИН
Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова

Сжигание любого топлива связано с содержанием в продуктах сгорания определенного количества экологически неблагоприятных и опасных веществ. При этом газообразное топливо считается наиболее экологичным. Однако при сжигании газообразного топлива в продуктах сгорания помимо H_2O и CO_2 содержатся оксиды азота и углерода – NO_x , CO, полициклические углеводороды - ПАУ, количество которых зависит от многих факторов.

Механизмы образования этих соединений в основном хорошо изучены. В зависимости от вида газогорелочных устройств, способов сжигания и конструкции теплового агрегата количественный выход этих веществ существенно различен. Следует иметь в виду, что большинство из них являются канцерогенами. Поэтому сжигание газообразного топлива с минимальным содержанием NO_x ,CO и ПАУ - задача актуальная.

Методов подавления оксидов NO_x, CO и ПАУ известно много, но эффективность их различна.

Автор предлагает два направления, которые существенно уменьшают содержание вредных веществ в продуктах сгорания: контроль и регулирование процесса горения по интенсивности ультрафиолетового излучения пламени и сжигание газа в горелках инфракрасного излучения.

Выделение ультрафиолетовой области спектра излучения пламени позволяет фиксировать интенсивность излучения собственно факела, так как раскаленные элементы обмуровки топки становятся источником

ультрафиолетового излучения только при достижении ими температуры 1600°С и выше. Исследования показали, что интенсивное образование ПАУ (1,2-бензпирина) происходит при коэффициенте избытка воздуха α =0,7÷0,8, а оксидов азота – при α =-0,9+1,2. Выбор режима горения путем изменения α позволяет решить задачу минимизации содержания вредных веществ в продуктах сгорания в котлах и других тепловых агрегатах.

При сжигании газа в газовых излучающих горелках - ГИИ установлено, что при изменении удельной тепловой нагрузки от 95 кВт/м^2 до максимальной (соответствующей проскоку пламени) содержание СО не превышает 0,15 объемных %, при α =1,05.

При оптимальной тепловой нагрузке 200-350 кВт/м^2 и α=1,05, температуре излучателя 1150 К выход NO_x в пересчете на NO_2 не превышает 14 мг/м^3 , что примерно в 20 раз меньше, чем при сжигании газа в котлах ДКВР-10-13. Содержание ПАУ весьма незначительно (следы).

ГИИ можно использовать в системах и установках отопления и обогрева промышленных и сельскохозяйственных зданий с существенным экономическим и экологическим эффектом.

Концентрация рутина в зеленой массе гречихи в зависимости от различных доз вносимого биогумуса

Е.Б. СМИРНОВА
Балашовский филиал Саратовского государственного университета им. Н. Г. Чернышевского
Кафедра экологии

В последнее время наблюдается все возрастающий интерес к природным веществам, обладающим Р-витаминной активностью. Одним из таких веществ является широко распространенный в растительном мире флавоноид рутин. Особенно много его в листьях чая, гречихи, плодах шиповника, черной смородины и др. Витамин Р повышает проницаемость мелких кровеносных сосудов и широко используется при лечении гипертонии, атеросклероза, сахарного диабета, гриппа, болезней крови, связанных с нарушением механизма свертывания. Суточная потребность людей в витамине Р составляет 30-50 мг.

В своей работе мы изучали влияние биогумуса, вносимого как основное удобрение, на концентрацию рутина в зеленой массе растений гречихи. Растения анализировались во время массового цветения. Содержание рутина определялось отдельно в листовых пластинках, стеблях и в целом растении гречихи без корней с момента появления

бутонов и цветков, последние анализировались вместе с листовыми пластинками. Средняя проба для анализа составлялась из 20 растений. Рутин определяли колориметрическим методом Мурри.

При различных уровнях питания во время массового цветения содержание рутина на абсолютно-сухую массу колеблется в следующих пределах (см. таблицу): в листьях и цветках от 7,38 на контроле без удобрений до 8,74% на варианте с самой высокой дозой вносимого биогумуса - 6 т/га; в стеблях -от 1,15 до 1,89%; в целом растении - от 3,88 до 4,62%.

Концентрация рутина в зеленой массе гречихи
в период массового цветения

Варианты опыта	Рутин, мг					
	на сырую массу			на сухую массу		
	листья и цветки	стебли	целое растение	листья и цветки	стебли	целое растение
Контроль	1.20	0.17	1.37	7.38	1.15	8.53
Биогумус1,5 т/га	1.27	0.18	1.45	7.53	1.35	8.88
3,0 т/га	1.27	0.21	1.48	7.62	1.40	9.02
4,5 т/га	1.31	0.24	1.55	7.69	1.49	9.18
6,0 т/га	1.49	0.24	1.75	8.74	1.89	10.63

Таким образом, одним из решающих факторов, оказывающих влияние на накопление рутина в гречихе, являются условия ее питания. Наиболее сильно концентрация рутина возросла при внесении биогумуса из расчета 6 т/га.

Влияние донника на плодородие почвы

Е.Б. СМИРНОВА, О.А. ЛЕОНОВ
Балашовский филиал СГУ

В почвах нашей страны с начала века гумус уменьшился на 50%. Это результат освоения севооборотов без многолетних бобовых трав /или отсутствия их/ и недостаточного применения органических удобрений; усиления эрозии почвы, особенно на распаханных крутых склонах; разложения /минерализации/ гумуса микроорганизмами и выноса питательных веществ урожаем. Для покрытия расходов гумуса почвы на создание урожая ежегодно требуется применение органических удобрений не менее 6 т на гектар пашни. Кроме того, необходимо восполнить потери гумуса в

результате эрозии. Ежегодно эрозия уносит из почвы такое количество гумуса и питательных веществ, которые могли бы вырастить урожай в течение 5-6 лет. Полное восполнение потери гумуса возможно при ежегодном применении органических удобрений 36-42 т на гектар пашни. Если их применяют один раз в 5 лет, то соответственно и норму необходимо увеличить в 5 раз.

Проблему обогащения почвы органическими удобрениями нельзя решать только за счет применения удобрений. Необходимо расширить площади посева многолетних бобовых трав, в том числе донника. Донник своими глубокопроникающими корнями обогащает «деятельными» органическими веществами /перегноем/ не только пахотный, но и подпахотные слои почвы. После донника почва приобретает мелкокомковатую водопрочную структуру, увеличивает водопроницаемость, хорошо впитывает воду поверхностью, экономно ее испаряет. В результате деятельности корневой системы, воздействия органических веществ, деятельности микроорганизмов, биохимических процессов она биологически разрыхляется.

Влияние биогумуса на микробиологические процессы в обыкновенном черноземе под посевом подсолнечника

Е.Б.СМИРНОВА, О.Н. КОРГУНОВ
Балашовский филиал Саратовского государственного университета
им. Н. Г. Чернышевского
Кафедра экологии

Плодородие почвы в значительной мере зависит от обитающей в ней микрофлоры. Именно микрофлоре принадлежит ведущая роль в минерализации растительных остатков, их гумификации и минерализации собственно гумусовых веществ, то есть в формировании основного фактора плодородия - гумуса.

В непосредственной близости от корней высших растений создается ризосфера - зона, благоприятная для развития почвенных микроорганизмов.

В процессе роста корни выделяют различные органические и минеральные соединения (сахара, органические кислоты, витамины, аминокислоты, фосфатные и азотные соединения). Эти вещества служат источниками питания микроорганизмов, способствуя их активному развитию вокруг корней. Кроме того, микроорганизмы используют отмершие ткани растений (корневые волоски, клетки эпидермиса и другие). В свою очередь, микроорганизмы играют важную роль в питании растений, подготавливая и снабжая их основными и дополнительными

продуктами, необходимыми для их жизнедеятельности.

В своих опытах мы изучали, как реагируют микроорганизмы ризосферы подсолнечника на внесение биогумуса как основного органоминерального удобрения.

Исследования, проведенные в 1995-1997 годах, показали, что доминирующую группу ризосферной микрофлоры подсолнечника составляют бактерии (98%). Актиномицеты составляют 1,8%, а грибы всего 0,2% от общего содержания микроорганизмов.

При изучении групп микроорганизмов вносимые дозы биогумуса повлияли на их соотношение следующим образом: по вариантам опыта увеличивалась численность нитрификаторов и целлюлозоразрушающих бактерий (в 2,6 и 6 раз соответственно).

Наибольшее количество грибов оказалось на варианте с дозой биогумуса 6 тыс./га - 102 тыс./г абсолютно сухой почвы против 38 тыс./г на контроле. Менее всего на внесение биогумуса отреагировали денитрификаторы и бактерии, расщепляющие фосфаты. Суммарное количество определяемых микроорганизмов по вариантам опыта увеличивается на 3-12% по сравнению с контролем (см. таблицу).

Численность микроорганизмов в почве под подсолнечником, тыс./г абсолютно сухой почвы (среднее 1995-1997 г.г.)

Группа микроорганизмов	Вариант опыта				
	контроль без удобрений	биогумус, т/га			
		1,5	3,0	4,5	6,0
Аммонифицирующие бактерии	41035	42350	43724	44800	46667
Денитрифицирующие бактерии	600	620	635	644	653
Нитрифицирующие бактерии	70	95	127	160	182
Бактерии, расщепляющие Минерало- и органофосфаты	6800	6900	7040	7067	7080
Целлюлозоразрушающие	3,0	6,8	9,4	17,0	18,2
Актиномицеты	653	720	728	810	817
Грибы	38	55	78	84	102
ВСЕГО	49199	50776	52386	53642	55589

Таким образом, внесение биогумуса, как основного удобрения при возделывании подсолнечника, активизирует мобилизационные процессы в почве, обогащает ее биологически активными веществами в результате увеличения численности микроорганизмов и усиления микробиологических процессов.

Первично-множественные злокачественные новообразования как социально-экономическая проблема

В. Ю. СЕЛЬЧУК, Т.Н. ПОПОВА, А.И. ТЕМНИКОВ,
А.Ю.АДМИРАЛЬСКИЙ, И.Ю.ДОЛГОВ
РОНЦ им. Н.Н. Блохина АМН РФ
Саратовский государственный медицинский университет
410710, ГСП, г. Саратов, Б. Казачья, д.112,
Телефон: (845-2)-51-15-32, 51-15-34.

В последние годы отмечен рост заболеваемости первично-множественными злокачественными новообразованиями, которые совсем недавно являлись казуистикой. Среди них злокачественные опухоли головы и шеи встречаются с высокой частотой - от 10 до 35%. Частота и локализация второй опухоли зависит от локализации первой опухоли. При раке гортани наиболее часто вторая опухоль локализуется в органах дыхания, в частности, в легком. В то же время опухоли области головы и шеи, развивающиеся в органах пищеварения, наиболее часто сочетаются с другими опухолями пищеварительного тракта. Общность развития первично-множественных опухолей органов дыхания и пищеварения и области головы и шеи объясняется общим канцерогенным влиянием курения табака и злоупотребления алкоголем на гортань и легкие, а также на верхние отделы пищеварительного тракта.

Изучены истории болезни 321 больного с первично-множественными опухолями в области головы и шеи и 214 больных раком толстой кишки. В первой группе подавляющее число больных имело две опухоли (90,9%). Количество мужчин в 2 раза превышало количество женщин. Все мужчины курили по одной пачке и более сигарет в день. В группе женщин курящие составили 23,7%. Во второй группе больных раком толстой кишки процент курящих был в 2 раза меньше.

Для профилактики первично-множественных опухолей необходима общественная пропаганда здорового образа жизни, отказа от курения и злоупотребления алкоголем.

Для ранней диагностики первично-множественных опухолей необходимо исследование верхних отделов дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта с промежутком не более 2 лет. Стоимость контрольного рентгенологического исследования для выявления рака легкого у больных раком головы и шеи за рубежом составляет около 20 долларов, но данный метод диагностики связан с облучением больного и недостаточной информативностью. Целесообразнее выполнять эндоскопию с биопсией.

Обеспечение экологической безопасности недр и окружающей среды при ликвидации скважин на месторождениях с высоким содержанием сероводорода

Г.А СЕМЕНЫЧЕВ
Россия, Саратов, НВНИИГГ

В Нижне-Волжском научно-исследовательском институте геологии и геофизики в 1995-1998 годах проводились работы по проекту «Разработка экологически надежной технологии ликвидации скважин». В результате проведенных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ созданы патентоспособная технология и технические средства (патент России №2074308 «Способ ликвидации скважин»).

Данная технология ликвидации скважин решает проблему экологической безопасности недр и окружающей среды на месторождениях с высоким содержанием агрессивных компонентов (H_2S и CO_2) в пластовых флюидах. Наиболее опасные и трудоемкие осложнения для поисковой, разведочной и эксплуатационной скважины - межколонные давления, поскольку любая скважина, вскрывшая сероводородсодержащие горизонты, уже является потенциально опасной в экологическом отношении, а наличие в ней межколонных давлений может сделать эту опасность реальной. Выход пластового флюида на дневную поверхность может привести к экологической катастрофе.

В настоящее время только на Астраханском газоконденсатном месторождении, уникальном по составу пластового флюида (содержание H_2S - 24%, CO_2 -16%), в десятках скважин имеются межколонные давления. При ликвидации скважин по традиционной технологии остается скважина, как техническое сооружение с межколонными проявлениями давлений и опасный с экологической точки зрения объект, за которым нужно вести постоянное техническое наблюдение.

Созданный метод ликвидации скважин в условиях воздействия агрессивных пластовых компонентов является наиболее оптимальным, так как позволяет совместить процесс ликвидации скважины с процессом ликвидации межколонных проявлений давления.

При использовании разработанной технологии ликвидации скважин надежная изоляция продуктивных горизонтов достигается тем, что в разрезе скважины, над продуктивными горизонтами, выявляют интервал высокопластичных пород, в границах этого интервала вырезают участок обсадной колонны, достигают сообщения с массивом горных пород и за счет энергии этого массива устанавливают естественный непроницаемый изоляционный мост из горных пород (соль, глины).

Ликвидация скважин по предлагаемой технологии обеспечит надежную изоляцию продуктивных горизонтов на миллионы лет и полностью исключает возможность заражения вышележащих горизонтов и окружающей среды сероводородом и углекислым газом.

Кроме того, за счет экономии затрат средств на ликвидацию межколонных газо-нефтеводопроявлений ожидается экономическая эффективность, исчисляемая суммой в сотни миллионов долларов.

Пути улучшения экологической обстановки в России

А.Г. СЕМИН
Научно-производственное предприятие «Сфера»

Исследование производственных процессов на предприятиях города Саратова и области, проводимое НПП «Сфера» вот уже в течение 10 лет, показало, что в связи с дальнейшим развитием промышленного производства выбросы отдельных загрязняющих веществ (ЗВ), общее загрязнение атмосферы, водных бассейнов, а также накопление токсичных твердых отходов на территории области значительно повышаются.

В то же время средства, направляемые на экологические цели, очень невелики и не решают вопросов реального обеспечения достижения безопасных уровней предельно-допустимых выбросов (ПДВ) по таким загрязняющим веществам, как пыль древесная, абразивная, пыль неорганическая от выбросов асфальтобетонных производств, масла минерального, органических и ряда других ЗВ, ухудшающих нашу окружающую среду. Существующие очистные сооружения и пылеулавливающие установки пока еще не могут коренным образом изменить ситуацию. Поэтому актуальным является изыскание путей, с одной стороны, предотвращения и уменьшения образования загрязняющих веществ, с другой - совершенствование систем пылеулавливающего и газоочистного оборудования.

Первое направление связано с поиском и внедрением новых безотходных технологий, комплексной переработкой и использованием сырья, заменой токсичных реагентов на более безопасные (например, замена хлорорганических соединений, являющихся предшественниками диоксиновых супертоксикантов), применением новых перспективных, более эффективных и длительно действующих смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС) вместо традиционных СОЖ, что позволит значительно сократить отходы смазочных масел.

Второе направление связано с модернизацией существующего пылеулавливающего и более редко встречающегося газоочистного оборудования, с разработкой и внедрением в производство новых видов циклонов; использованием высокоэффективных фильтрующих материа-

лов и тканей, позволяющих изготовить современные компактные рукавные фильтры для целого ряда отраслей производства. Степень очистки от пылевых выбросов таких ПУУ составляет около 99%, что позволит предотвратить дальнейшее загрязнение атмосферы и достичь уровня ПДВ при установке их на предприятиях города. Модели таких ПУУ изготовлены НПП «Сфера» и внедрены на ряде предприятий России.

На промышленных предприятиях в больших масштабах используются органические растворители, пластификаторы, причем выбросы в атмосферу достигают нескольких сотен тонн в год. Органические ЗВ более трудно уловить и обезвредить, чем неорганические вещества, построенные по ионному типу. Высокотемпературное разложение их к тому же приводит к образованию других ЗВ - оксидов азота, углерода, сажи, создается вероятность образования диоксиновых супертоксикантов кумулятивного действия - все это способно ухудшить экологическую обстановку в городе на долгие годы. Решением проблемы может стать использование биологических фильтров для очистки промвыбросов от органических веществ. Определенные штаммы или консорциумы бактерий утилизируют органические загрязняющие вещества с разложением их до экологически безопасных продуктов - воды и углекислого газа. Процесс сопровождается наращиванием биомассы, т.е. активизацией биоочистки. НПП «Сфера» изготавливает и внедряет отдельные модули таких биофильтров в ряде городов РФ.

Распространение экологических знаний и научно-технических достижений среди практических работников на предприятиях города позволит заинтересовать и показать выгоды использования современных технологий, материалов, применения новых решений и конструкций пылеулавливающих и газоочистных установок. Все это позволит значительно улучшить экологическую обстановку (воздуха, гидро- и литосферы).

Проблемы экологии являются глобальными и решить их можно только совместными усилиями. Целью является обеспечение экологической безопасности страны и каждого региона.

Использование биологических фильтров для очистки промвыбросов от органических соединений

А.Г. СЕМИН, Г.В. ВАРНАКОВА, В.Г. КАЛГАТИН
Научно-производственное предприятие «Сфера»

Развитие промышленного производства приводит к все более увеличивающимся выбросам органических веществ в атмосферу. Необходимость очистки промвыбросов предприятий от органических

веществ ставит задачу разработки эффективных и экономичных очистных установок.

В отличие от неорганических веществ с ионным типом связи, которые легко подвергаются различным реакциям при обычных условиях, органические вещества имеют специфические особенности - их молекулы построены по типу ковалентной связи, которую очень трудно разрушить. Низкоэнергоемкие процессы, не связанные с полной деструкцией их молекул, мало эффективны, поскольку приводят к другим органическим соединениям, также являющимся загрязняющими веществами. Более жесткое протекание процесса деструкции химическими методами требует повышенных температур и давления, что вызывает большие затраты на аппаратурное оформление процесса и на предотвращение аварийных ситуаций. При этом в условиях термического обезвреживания образуется большое количество газообразных неорганических загрязняющих веществ - оксидов азота, углерода, серы, сажи, а также создается вероятность образования диоксиновых супертоксикантов кумулятивного действия, значительно более опасных, чем исходные органические вещества.

Выбросы органических и хлорорганических веществ в атмосферу создают потенциал образования диоксинов в окружающей среде. Поскольку в настоящее время диоксиновые токсиканты трудно обезвредить, то необходимо предотвратить их образование и уменьшить выбросы предшественников диоксинов в атмосферу.

Традиционные физические и химические методы очистки от органических соединений (глубокое вымораживание, абсорбционные, адсорбционные и хемосорбционные методы, помимо вышеупомянутых термических) в большинстве приводят к образованию жидких и загрязненных водных отходов, требуют больших капитальных вложений, затрат топлива и энергии. Методы сложны в обслуживании и дороги.

Наиболее экономичным, эффективным и диоксинбезопасным методом обезвреживания органических соединений может являться метод биологической очистки.

Микробиологическая деструкция органических веществ протекает при обычных температурах и давлениях до экологически чистых продуктов - диоксида углерода и воды. За счет утилизации органических соединений биомасса нарастает, что активизирует процесс очистки.

Конструкционно метод может быть реализован как гомогенный биоабсорбер, где контактируют два противоположно направленных потока очищаемого воздуха и биораствора, и как биофильтр, когда газ фильтруется через слои с биокультурой. В нашей стране биоабсорберы пока не используются, а применяемые ранее конструкции биофильтров были громоздки и неэкономичны, поскольку предусматривали замену

биомассы дважды в год.

Биофильтры, изготавливаемые и внедряемые НПП «Сфера», успешно используются для очистки вентвыбросов мебельных, лакокрасочных и химических производств в ряде городов России.

Технология очистки основана на применении специально адаптированных монокультур или искусственно подобранных консорциумов бактерий, иммобилизованных на синтетических носителях. Конструкция оснащена устройством для орошения биофильтров питательным раствором. Максимально допустимая углеводородная нагрузка составляет 3 г/м^3 . Эффективность очистки составляет 86-95 % в зависимости от вида органических веществ. Биофильтры, как показывает практика, могут работать более 8 лет без замены биомассы.

Подобных аналогов биофильтров, внедренных и успешно эксплуатирующихся в промышленных масштабах, в нашей стране нет.

Очистка промвыбросов предприятий органических загрязняющих веществ с помощью биофильтров позволит значительно улучшить экологическую обстановку.

Разработка рукавных фильтров для мебельных, деревообрабатывающих, асфальтобетонных, керамических, цементных, силикатных, горнодобывающих и других производств, с сильно запыленными выбросами

А.Г. СЕМИН, В.Г. КАЛГАТИН, А.В.МЕЩЕРЯКОВ
Научно-производственное предприятие «Сфера»

Наличие крупнотоннажных пылевых выбросов деревообрабатывающих, мебельных, керамических, цементных, силикатных производств, расположенных в черте города или вблизи населенных пунктов, приводит к необходимости разработки и внедрения новых типов пылеулавливающих установок взамен существующих, что позволило бы снизить остаточную запыленность выбросов до норм предельно допустимых.

В промышленности для наиболее экономичной сухой пылеочистки получили наибольшее распространение рукавные фильтры. Такие фильтры более компактны и эффективны, чем, например, действующие ныне циклоны. НПП «Сфера» разрабатывает и внедряет рукавные фильтры типов ФРМ-С и ФРИ-С для производств с сильно запыленными выбросами.

Выбор оптимального решения при проектировании рукавных фильтров (число рукавов, вид фильтрующего материала и др.) зависит от специфики производств.

Так, при разработке фильтров для АБЗ проектировщики сталкиваются с рядом проблем: высокой исходной концентрацией пыли,

повышенными температурами очищаемых газов, а также довольно значительной влажностью очищаемых газов после сушки сыпучих материалов. Эти проблемы решаются в настоящее время в двух направлениях:

- создание достаточно термостойких (до 160-180°С) фильтрующих материалов без снижения влагоемкости и эффективности очистки;
- поиск технических решений, направленных на создание благоприятных условий для работы уже имеющихся фильтрующих материалов без значительного удорожания самих установок.

Изготовленные НПП «Сфера» рукавные фильтры решают проблемы очистки сильно запыленных выбросов АБЗ. Уловленная пыль возвращается в технологический процесс в качестве минерального порошка, повышающего качество асфальтобетона. При эффективности рукавного фильтра 99 % выброс пыли составит от 0,45 до 1,35 т в год вместо 45 - 135 т в год при существующих методах очистки по каждому АБЗ производительностью 30 т/ч и 600 ч работы в год.

Разработанные НПП «Сфера» фильтры для мебельных и деревообрабатывающих производств предназначены для высокоэффективной очистки воздушных выбросов от частиц с размерами от 5 до 250 мкм. Существующее очистное оборудование - пылеулавливающие установки инерционного типа - циклоны - не позволяют достичь уровня ПДВ, остаточная запыленность составляет 60-100 мг/нм^3 что соответствует 14-22 т в год за 2800 рабочих часов в год. При эффективности рукавного фильтра 99% выброс пыли сократится до норм ПДК и составит 0,14-0,22 т/год.

Фильтр состоит из корпуса, рукавных фильтров бескаркасного типа (до 76 шт), выполненных из каландрированного полотна с поверхностью фильтрации 125 м^2 предварительного инерционно-камерного отделителя, встряхивающего механизма и пылесборных бункеров.

Очистка воздуха от пыли осуществляется в две ступени: более крупные пылевые частицы отделяются в инерционно-камерном отделителе, более мелкие поступают на поверхности рукавных фильтров. Предварительный инерционно-камерный отделитель представляет собой прямоточный циклон с отводом уловленных крупных частиц и пыли в пылесборный бункер.

Очистка рукавов осуществляется механическим встряхиванием. Периодичность встряхивания устанавливается по предельному аэродинамическому сопротивлению фильтра. Регенерация фильтровальных рукавов осуществляется периодически без отключения.

Такой фильтр установлен на АО «Мебельная фабрика № 2» и показал хорошие результаты при производительности фильтра 20 тыс.м^3/ч.

Широкое внедрение современных эффективных пылеулавливающих

установок - рукавных фильтров - способно решить проблему очистки сильно запыленных выбросов различных производств и понизить уровень остаточной запыленности до норм ПДВ.

Новые конструкции циклонов для сухой очистки отходящих газов асфальтобетонных производств

А.Г. СЕМИН, А.В. МЕЩЕРЯКОВ
Научно-производственное предприятие «Сфера»

Пыль неорганическая является одним из наиболее массовых загрязнителей атмосферного воздуха.

Большие пылевые облака мигрируют над территорией города, адсорбируют органические и другие загрязняющие вещества, причем их класс опасности повышается. Такие облака трудно локализовать и обезвредить. Выбросы асфальтобетонных производств составляют основной источник пылевых выбросов.

Обычно АБЗ оснащены одно- или двухступенчатыми циклонами инерционного типа, иногда в качестве третьей ступени - мокрыми скрубберами. Однако остаточная запыленность не позволяет достигать уровня ПДВ. После 2 ступенчатой очистки, включающей групповой циклон СЦН, остаточная запыленность составляет 5-12 г/нм^3, что приводит к валовым выбросам 45-135 т/год от одного АБЗ производительностью 30-40 т/ч асфальтобетона.

Усовершенствованная конструкция циклонов со встречным закрученным потоком, запатентованная, изготавливаемая и внедряемая НПП «Сфера», ЦВЗП-С позволяет значительно повысить степень пылеочистки. Вихревые пылеуловители относятся к аппаратам центробежного действия, их отличительной особенностью является высокая эффективность очистки от тончайших пылевых фракций (менее 3-5 мкм). Именно тонкие фракции пыли, возвращаемые в производственный цикл после пылеулавливания, помимо экологического аспекта позволяют получать высококачественные марки асфальтобетона.

Принцип действия ЦВЗП-С состоит в том, что основной поток дымовых газов из сушильного барабана проходит жалюзийный сепаратор, в котором один поток разделяется на два: основной, содержащий пылевые частицы менее 20 мкм, и второй, с частицами более 20 мкм. Последний направляется в пылеосадительную камеру, где очищается с эффективностью до 75 % от пыли и впоследствии используется как вспомогательный поток для циклона.

Процесс обеспыливания происходит следующим образом: основной поток запыленного газа после улиточного завихрителя приобретает

направленное вниз вращательное движение и поступает в сепарационную камеру. Пылевые частицы при этом под действием центробежных сил отбрасываются к стенкам камеры и под действием силы тяжести «стекают» по стенкам в пылесборную камеру. Вспомогательный поток через осевой завихритель подается снизу навстречу основному потоку. Вспомогательный поток закручен в ту же сторону, что и нисходящий основной поток запыленного воздуха.

Метод встречно-закрученных потоков увеличивает эффективность улавливания тончайших фракций пыли. Массовая концентрация слабослипающейся пыли в очищаемом газе может достигать 400 г/м^3, неслипающейся – до 250 г/м^3.

Между ступенями закрутки вспомогательного потока происходит выброс пылевого концентрата, полученного в первой ступени. Этот выброс образует над поверхностью отбойной шайбы вращающийся пылевой жгут, в котором происходит укрупнение пылевых частиц.

Малый угол наклона лопастей второй ступени позволяет наиболее мелким частицам придать центробежный импульс, необходимый для достижения ими стенок сепарационной камеры, где также происходит их укрупнение.

Очищенный таким образом воздух отсасывается из сепарационной камеры через выхлопную трубу, оснащенную жалюзийным сепаратором для предотвращения подсоса мелких пылевых частиц при входе основного потока.

Проведенные промышленные испытания ЦВЗП-С на двух АБЗ города Саратова, АБЗ-1 и АБЗ-2 показали высокую эффективность. Эффективность очистки, определенная службами экологического госконтроля, составила более 98%. Такие показатели очистки позволяют циклонам ЦВЗП-С в отдельных случаях конкурировать с фильтрами.

Экологически чистый оголовок для сжигания сбросных газов

А.Д. СЕРГЕЕВ
Технологический институт СГТУ, г. Энгельс, ТИ СГТУ
Email: techn@engels.san.ru

На нефтяных и газовых промыслах в процессе промысловой подготовки нефти и газа образуется большое количество сбросных газов низкого давления, компримирование и транспортировка которых в настоящее время являются нерентабельными. Подавляющее большинство промыслов не оборудовано факельными установками, поэтому сжигание избыточных попутных газов осуществляется на примитивных устройствах, которые не могут обеспечить полное и эффективное сжигание газов.

Основным назначением оголовка для факельной установки является обеспечение подсоса избыточного количества воздуха и качественное смешение его с сжигаемым газом. Это необходимо для исключения химического недожога, снижения дымности и снижения температуры факела.

В подавляющем большинстве конструкций факельных оголовков сжигание газа осуществляется в диффузионном режиме, т.е. газ и воздух смешиваются в зоне горения. Поэтому для повышения эффективности сжигания газа решающее значение играет способ подвода воздуха к факелу и его смешения с газом.

В связи с отсутствием на промыслах водяного пара или воздуха высокого давления применение факельных оголовков, использующих эффект Коанда, для сжигания попутных газов является нецелесообразным.

Нами разработана конструкция оголовка эжекционного типа, которая позволяет подвести в корень факела по оси струи дополнительный воздух. Для улучшения смесеобразования и повышения эффективности сжигания газа поток турбулизируется путем закрутки газовой струи. Эти конструктивные решения позволяют перевести процесс горения газа в режим, близкий к кинетическому, полностью устранить химический недожог и термическое разложение углеводородов, существенно снизить дымность и образование окислов азота, повысить долговечность оголовка и устойчивость пламени при сильном боковом ветре. Конструкция оголовка защищена патентом РФ № 2035663 кл. 6F23G7/06.

Оценка экологического риска при авариях на продуктопроводах

В.А. СОРОКОВАНОВ
Заведующий лабораторией ДАО «ВНИПИгаздобыча»
А.В. ТАРАСОВ
Главный специалист ДАО «ВНИПИгаздобыча»
Л.Б. ДВОРКИН
Главный специалист ДАО «ВНИПИгаздобыча»

Аварии на объектах, транспортирующих и обрабатывающих жидкие и газожидкостные продукты (нефте-конденсато- и метанолопроводы, нефтебазы и хранилища, насосные станции, установки по переработке нефти и конденсата и т.д.) сопровождаются еще и физико-химическим воздействием жидких углеводородов на почву, грунт, сточные и открытые водоемы и приводят порой к невозможности естественного природного самоочищения.

В результате прямых нарушений в природной среде косвенному воздействию подвергаются гидрологический и гидрогеологический

режимы, тепломассообмен в приземном слое атмосферы, структура растительного покрова.

Как следствие таких воздействий, возможно образование термокарстовых процессов, заболачивание территории, образование озер, развитие эрозионных процессов, оврагообразование и т.д.

Опосредованному воздействию в результате природных изменений могут быть подвержены и сами технические сооружения. Так, оврагообразование, оползневые процессы, заболачиваемость, пучение и просадки грунтов могут привести к потере несущей способности трубопровода, строительных и технологических конструкций.

В рамках исследований, проводимых институтом «ВНИПИгаздобыча», большое место занимают работы, связанные с оценкой, анализом и управлением техническим, индивидуальным и экологическим риском, вызванным ненадежностью технологических конструкций.

При проектировании объектов газодобывающей отрасли выполняются работы по оценке риска на основе моделирования физических и физико-химических процессов, возникающих при аварийных ситуациях. В частности, процессов аварийного опорожнения технологической системы, динамики распространения газожидкостных компонентов в окружающей природной среде, динамических и тепловых воздействий вследствие пожаров и взрывов.

На основе отечественной и зарубежной статистики в докладе дается анализ и оценка вероятностей разрывов продуктопроводов, конденсатопроводов, нефтепроводов, возможности возгорания и взрыва тяжелой углеводородной смеси, загрязнения поверхности почвы, сточных вод и открытых водоемов.

Вопросы оценки масштабов аварийного растекания жидких флюидов при разрывах продуктопроводов рассматривались многими авторами. Однако, сложность проблемы и необходимость учета многообразия характеристик окружающей природной среды (рельефа, почвенно-грунтовых свойств, гео- и гидрологических условий и т.д.) требует развития существующих подходов, доработки имеющихся моделей и методов, ориентированных на использование в проектной практике.

В данном докладе, в качестве примера, рассмотрена задача динамики загрязнения зоны аэрации и недр при разрыве продуктопровода. Рассмотрены условия взаиморастворимого смешения вторгающегося и исходного флюидов. Описана математическая модель капиллярной пропитки зоны аэрации и динамики конвективно-диффузионного переноса флюидов.

В докладе на примере конкретных объектов, проектируемых ДАО «ВНИПИгаздобыча», рассмотрена методика оценки риска и оптимизации

проектных решений с учетом вероятности разрывов продуктопроводов, зон возможного растекания токсичных и пожароопасных продуктов, а также масштабов негативного воздействия на почвенно-грунтовые массивы.

Устойчивое потребление – какие концепции мы имеем?

СИГРИД СТАГЛЬ
Венский университ экономики и бизнеса, Австрия
Тел.: 43-1-31336-4459, факс: 43-1-31336-735
Электронная почта: stagl@wu.wien.ac.at

При рассмотрении проблем устойчивого развития внимание, прежде всего, уделялось производственной стороне.

Хотя оказывается, уже не существует сомнений, что потребление является не менее значимым фактором для достижения устойчивого развития (см. Дучин/Ланге, 1994, Ропке, 1996, Джексон, 1996). Тем не менее, существуют еще значительные барьеры в идентификации моделей потребления. Частично это проявляется в методах, по которым моделируется поведение потребителя.

Потребление в традиционной экономической теории рассматривается как основной показатель благосостояния потребителя. Однако, общественная полезность и выгодность содержат нечто большее, чем измеряемые товары и услуги. Другие («объективные») концепции благосостояния (Дойал/Тоу 1991, Мале-Нееф, 1986, Хауг 1985) широко обсуждались в контексте развивающихся стран. Но все еще ведутся дискуссии о том, что в действительности представляют собой человеческие потребности и как они должны измеряться внутри одной культуры и в межкультурных параметрах.

Основным различием двух подходов является то, что последний отдает приоритет вопросу о предотвращении потерь – это не системообразующий элемент приоритетного подхода (Пенц, 1986). Чтобы проиллюстрировать это отличие, приводится пример социальных нововведений в организованном фермерстве. Группы сельского хозяйства, поддерживаемые Общинами (СПО), являются одними из последних инноваций в продовольственном секторе.

Их целью является обеспечение потребителя здоровой, выращиваемой на местной почве едой и в то же время – возрождение местной экономики продовольственного сектора, обеспечение гарантированного развития этого сектора, защита окружающей среды, сохранение небольших семейных ферм, производящих продовольствие.

Оказывается, что у СПО есть много характерных устойчивых систем, производящих продовольствие, но являются ли они жизнеспособными и если да, то для кого? Несколько авторов видят ограничения для распространения СПО (например, Остром, 1997, Каткинз, 1997, Супут, 1992) и указывают, почему они не могут служить моделью, которая может репродуцироваться в широком масштабе. (О' Хара/Стагль, 1998). Тем не менее, мы можем сделать выводы из тех факторов, которые оказались важными для анализа потребностей в группах СПА. Доказывается, что СПА являются примером синергетических ответчиков на запросы (Макс-Нееф, 1992), т.е. они могут одновременно удовлетворять потребностям разных видов.

Идентификация этих синергетических исполнителей запросов во многих сферах жизни и способность их к развитию по сравнению с «псевдо-исполнителями» или «разрушителями» может стать хорошим вкладом в более устойчивое развитие.

Проблемы экологической пульмонологии Саратовской области и пути уменьшения мультифакторного загрязнения окружающей среды

С.А. СТЕПАНОВ
Саратовский государственный медицинский университет

Возрастание уровня заболевания органов дыхания населения Саратовской области можно расценивать с позиций мультифакторного загрязнения окружающей среды. В настоящее время мы имеем дело с второй «волной» заболеваний, вызванных неинфекционными факторами и распространяющихся по континентам вслед за загрязнением окружающей среды. С этих позиций объясняется рост аллергических заболеваний, бронхиальной астмы, экзогенного гиперсенсивного альвеолита, как болезней настоящего и главным образом будущего.

Указанные заболевания являются тяжелыми и самыми трудными в дифференциально-диагностическом плане и лечении. Особенно это касается экзогенного гиперсенсивного альвеолита, который, несомненно, относится к номенклатуре экологической патологии и причиной которого являются ксенобиотики, поступающие в организм человека.

Бронхиальная астма в настоящее время также доминирует среди другой легочной патологии; причем проявляется там, где высокая техногенная, урбанистическая экологическая нагрузка, усугубляющаяся аллергическими факторами воздействия бытового генеза.

Среди районов Саратовской области высоким уровнем техногенной, урбанистической нагрузки характеризуются г. Саратов, Энгельс, Вольск. Например, выбросы промышленных веществ в атмосферу г. Энгельса и

Аткарского района Саратовской области в 1993-1994 годах составляли 82% (14569 т), сернистого ангидрида, окиси углерода - 41% (Аткарский район). В атмосферном воздухе г. Энгельса и Саратова регистрировалось повышение предельно-допустимых концентраций аммиака (2,5 ПДК), уксусной кислоты (7,5 ПДК), формальдегида (9,7 ПДК), двуокиси азота (2,5 ПДК), фенола (1,3-3,6 ПДК), железа (1,5-2 ПДК), хрома, свинца, кадмия, поверхностно-активных веществ, роданидов, капролактана, фторидов, фенолов.

Мы подвергли глубокому изучению причины развития бронхиальной астмы, мало изученной патологии легких - гиперсенсивных альвеолитов. В обычной и экстремальной ситуации они развиваются при попадании в органы дыхания органических аллергенов не только бытового, но и преимущественно профессионального генеза (частицы мучной, зерновой, комбикормовой, хлопчатобумажной, древесной, хлопковой, почвенной пыли и т.д.). Факторы сопутствующего генеза (проживание рядом с различными заводами - как в г. Вольске, химическими комбинатами - как в г. Энгельсе, Балаково, Саратове), урбанического генеза (наличие ксенобиотиков-тетраэтилсвинца, окиси углерода и др.), бытового генеза (наличие в жилых помещениях дезодорантов, детергентов), антропогенного генеза и изменения климата (фотохимический смог, парниковый эффект) наиболее опасны в развитии гиперсенсивного альвеолита, бронхиальной астмы у взрослых и детей. К ксенобиотикам урбанического, техногенного загрязнения организм в процессе эволюции в достаточной степени не приспособлен, а антропогенный пресс с каждым годом усиливается и способен вызывать различные виды патологии органов дыхания. Проведя комплексные исследования совместно с клиницистами (проф. Л.М. Клячкиным, М.М. Кирилловым, В.А. Савиновым), гигиенистами (проф. Е.В. Штанниковым) работников цементных заводов и населения города Вольска, мы установили, что у лиц, проживающих в зоне мультифакторного экологического загрязнения, наблюдается высокий процент неспецифических заболеваний бронхиального дерева, бронхиальной астмы, пневмокониоза.

Нельзя исключить, что содержание в воздухе загрязненной зоны широкого спектра тяжелых металлов и попадание их в дыхательные пути и с пищей формируют в организме так называемые металлопротеиды, которые способствуют нарушению дифференцировки тканей и возникновению злокачественного опухолевого роста.

Из изложенного следуют основополагающие рекомендации.

На ранних этапах вредного воздействия повреждающих экологических факторов, так называемом донозологическом этапе развития легочной патологии, важно своевременно и целенаправленно

проводить оздоровительные и лечебно-профилактические мероприятия, способствовать восстановлению нарушенных функций, а главное - снизить наличие повреждающих факторов окружающей среды. Прежде всего эти профилактические мероприятия необходимо осуществлять среди населения, проживающего в районах экопатологии.

Некоторые вопросы экологического аудита и анализа природоохранной деятельности предприятия

С.И. СТОРОЖУК
Руководитель Высшей школы экологического образования СГТУ
Россия, 410018, ул. Усть-Курдюмская, 3 кв. 309
Телефон: + 7 (845)2-69-91-32, телефон: + 7 (845)2-52-59-79
В.В. АРСЕНОВ
Доцент кафедры «Экономика и управление в машиностроении»
Саратовского государственного технического университета
Россия, 410008, 3-ий Комсомольский проезд , д. 28/36, кв. 9
Телефон: + 7 (845)2-52-64-67

Одна из возможностей снижения себестоимости продукции - снижение платежей за использование природных ресурсов за счет проведения природоохранных мероприятий на предприятиях.

Величина экологических платежей на некоторых предприятиях настолько велика, что она является значительной составляющей себестоимости продукции. Однако, существуют способы снижения этой величины на основе экологического аудита и выполнения природоохранных мероприятий, основанных на знаниях законов природопользования, внедрения систем инженерно-экологических и технологических способов развития производства. Экологические мероприятия часто экономически целесообразны. Для создания условий их осуществления, необходимо, прежде всего, развивать экологическое мышление и грамотность специалистов всех уровней, более активно стимулировать (регулировать) этот процесс на различных уровнях управления.

Величина экологических платежей предприятий за загрязнение природной среды растет с каждым годом. Однако экологическая обстановка, а, следовательно, здоровье населения не улучшается.

Чем же это вызвано? Во-первых - отсутствием поставленной должным образом системы анализа на предприятии, во-вторых - усовершенствованием методики сбора платежей, в-третьих - отсутствием грамотных экологов на предприятиях, которые смогли бы провести анализ использования ресурсов от места их забора до выброса (слива), их утилизации.

Экологические платежи иногда составляют настолько весомую величину, что себестоимость продукции, за счет этой экономической составляющей возрастает довольно значительно. Следовательно, рентабельность производства во многом будет зависеть от положения точки безубыточности, учитывающей экологические издержки в деятельности предприятия.

Экономическому анализу природоохранной деятельности фирмы в целом должен предшествовать этап экологического учета на предприятии. В настоящее время в качестве данного этапа может рассматриваться и формирующийся механизм внутреннего экологического аудита, позволяющий обеспечить достоверность данных, используемых в анализе и управлении природоохранной деятельностью и природопользованием.

Аудиторская экологическая проверка, прежде всего, должна отражать правильность формирования показателей, характеризующих экологическую деятельность предприятия, во взаимоувязке полного производственного цикла и хозяйственной деятельности предприятия.

Экологическая проверка проводится с целью выявления правильности расчета и полноты отражения экологических издержек, затрат на природоохранную деятельность, включая экологические платежи, и подготовки необходимой информационной базы для определения эффективности производимых затрат (затрат на природоохранную деятельность).

Одним из насущных вопросов в данном случае является точное определение совокупного загрязнения всех природных сред, производимого подразделением предприятия или фирмой в целом.

При расчете данного показателя (параметров) желательно использовать формулу приведенной массы загрязнения, рассматривая ее как произведение массы загрязнения элемента среды вредным веществом конкретного вида и показателя токсичности вещества.

Само же значение массы загрязнения элемента природной среды конкретным видом вредного вещества должно рассчитываться, исходя из объема производимой продукции в натуральном выражении, ресурсоемкости производимой продукции и доли (процентного содержания) загрязняющего вещества, образующегося при обработке определенного вида ресурсов и использовании конкретного типа оборудования и технологии. При этом должен учитываться показатель эффективности очистки по конкретному виду вредного вещества.

Снижение величины платежей возможно за счет проведения экологического аудита на предприятии и выполнении, на основе полученных результатов, природоохранных мероприятий, в частности разделения стоков с учетом степени токсичности и усовершенствования технологии.

Резервирование ценных земель - один из инструментов региональной природоохранительной политики

Т.А. СТРИЖОВА
Институт природных ресурсов СО РАН (Россия, г. Чита)

Как в России, так и в ее регионах, традиционные подходы к сохранению природно-ресурсного потенциала и биологического разнообразия, реализованные в существующей системе ООПТ или на территориях с ограниченным режимом природопользования, уже не могут соответствовать современным социальным запросам, и главное, не решают целевых задач, диктуемых логикой эколого-экономической безопасности страны.

В этих условиях особое значение приобретают местные, региональные инициативы по сбережению природно-ресурсного потенциала своей территории. Так например, республика Саха (Якутия) и вслед за ней Читинская область своими законами закрепили права нынешнего и будущих поколений на природные ресурсы своей территории, путем воспрепятствования и/или сдерживания хозяйственной деятельности в особо ценных районах. Эти территории получают статус «ресурсных резерватов» (в Якутии) или «резервных территорий» (в Читинской области). Такая категория по классификации IUCN (1992) соответствует VIII, т.е. «Управляемая ресурсная территория». Расширение в сырьевых регионах таких временных зон «экологического покоя» позволяет, с одной стороны, снизить деструктивное влияние природопользователя, с другой - более эффективно и полноценно распорядиться уже освоенной территорией. Здесь риск необратимых изменений природных комплексов и утрата ими функций самовозобновления и самовосстановления очень велик.

«Агрессивно» возрастающие претензии на пользование природными ресурсами в традиционно сырьевых и периферийных российских регионах в условиях макроэкономического кризиса - достаточно прогнозируемая тенденция. Администрации таких территорий (причем всех уровней – от областных до местных-поселковых), в стремлении оживить внешнюю торговлю способствуют предложению на внешнем рынке разноообразных природных ресурсов (лес и его недревесные ресурсы, рекреационные возможности района, разработка и добыча минерального сырья и др.). В первую очередь начинают изыматься такие ресурсы, как лес, пушнина, природное лекарственное сырье (травы, панты диких оленей, каборожья струя, медвежья желчь и др.), которые в отличие от рекреационного или горнодобывающего комплекса требуют сравнительно небольших финансовых вложений в так называемую «предпродажную подготовку»

предлагаемого на рынке товара.

Коммерциализация лесопользовательской деятельности, например, в Читинской области приводит к тому, что темпы обезлесевания в последние годы устойчиво преобладают над процессами лесовосстановления, а в некоторых таежных районах снизилась численность промысловых животных. Стихийное и неравномерное, слабоконтролируемое давление на природные комплексы все чаще приводит не только к истощению их ресурсов и потере коммерческой ценности, но, что более опасно, к разрушению естественных средостабилизирующих функций живой природы.

Новые инструменты экологического планирования регионов, экономика которых ориентируется на расширение вовлечения в хозяйственный оборот природно-ресурсного потенциала еще неосвоенных территорий, представляются достаточно своевременными и эффективными.

Экологическое страхование водного хозяйства
(на примере водохранилищ)

Н.Н.СУХАНОВА
Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова (ВНИИГиМ), г. Москва

Негативная динамика изменения состояния окружающей природной среды вызывает серьезные опасения специалистов. Отчасти, тяжелая экологическая ситуация определяется крупными авариями и катастрофами, происходящими на промышленных и производственных предприятиях. Финансовый кризис, сопровождающий российскую экономику на протяжении последних лет, характеризуется отсутствием у государства и собственников средств для предотвращения экологических аварий на производственных объектах, приводящих к значительному ухудшению окружающей среды. Финансирование расходов на водную службу с 1991 г. сократилось в целом в 9 раз, а из федерального бюджета - в 25 раз [2]. В 1997 г. на управление, восстановление и охрану водного фонда, науку, ремонт федеральных гидротехнических сооружений, противопаводковые мероприятия и прочие расходы водного хозяйства выделено 164 млрд. руб., однако только на ремонт одной аварийной плотины Краснодарского водохранилища необходимо было затратить треть этой суммы, не считая 400 прочих аварийных плотин и гидротехнических сооружений [2].

Существенная роль в водохозяйственном комплексе принадлежит водохранилищам, которые не только обеспечивают регулирование и

перераспределение во времени стока рек, но и обеспечивают гарантированное водоснабжение, защиту территорий от паводков. В настоящее время в России функционирует 30 тыс. водохранилищ общей вместимостью 800 км^3 , в их числе 325 крупных и особо крупных (единичной вместимостью более 10 млн. м^3), суммарная вместимость которых составляет около 790 км^3. В последнее время существенно ухудшилось техническое состояние гидротехнических сооружений и береговой линии водохранилищ. За последнее десятилетие произошли прорывы плотин ряда крупных водохранилищ, многочисленных прудов. Материальный ущерб от разрушения этих сооружений составил свыше 500 млрд. руб., имелись человеческие жертвы, разрушены промышленные, хозяйственные и коммунально-бытовые объекты, питьевые и технические водозаборы были выведены из строя [2]. Очевидно, что необходим экономически эффективный инструментарий превентизации аварий, ликвидации негативных последствий и возмещения ущерба.

В существующих условиях, экологическое страхование является оптимальным механизмом предотвращения промышленных аварий, компенсации потерь, защиты населения и окружающей природной среды от негативного воздействия техногенного загрязнения. Экологическое страхование базируется на принципах рассредоточения риска в пространстве и времени, взаимной заинтересованности страхователя и страховщика в предотвращении аварии, в недопущении загрязнения окружающей природной среды. Экологическое страхование обеспечивает возможность компенсации причиняемых загрязнением окружающей природной среды убытков, создает дополнительные источники финансирования превентивных природоохранных мероприятий.

Защита населения и территорий от негативного воздействия водохранилищ (как и от негативного воздействия водохозяйственных объектов вообще) должна осуществляться посредством страхования их ответственности, возникающей в результате аварийного (непреднамеренного, внезапного) загрязнения окружающей природной среды. Экологическое страхование водохозяйственных объектов позволит переложить ответственность за возможные негативные воздействия на окружающую среду и третьих лиц, необходимость ликвидации последствий и компенсации ущерба на плечи страховой организации, изыщет дополнительные источники финансирования профилактических работ и природоохранных мероприятий.

Рыночные условия хозяйствования свидетельствуют о том, что лишь реализация экономически целесообразных механизмов будет способствовать сохранности окружающей природной среды, повышению уровня экологической безопасности, вовлечению финансовых ресурсов в природоохранную деятельность. Экологическое страхование, с

присущими ему возможностями экономического влияния на природоохранную деятельность, должно обеспечить реальную защиту населения и окружающей среды от негативного воздействия водохозяйственных объектов.

Литература

1.Моткин Г.А. Основы экологического страхования. М.: Наука, 1996.

2. Орлов В.П. Доклад «О совершенствовании управления использованием и охраной водного фонда России». М., Министерство природных ресурсов РФ, 1998.

3. Водный кодекс РФ. Официальный текст по состоянию на 20.01.96

Системный подход к обеспечению эколого-экономической эффективности регионального развития

П.В.СУХОРУКОВ
Московский Международный Банк
С.М.СУХОРУКОВА
Московская государственная академия тонкой химической технологии им. М. В. Ломоносова
Россия, 117571, Москва, пр. Вернадского 86
Тел./факс: 434-87-22 / 434-87-11

В условиях рыночной экономики для обеспечения экологической устойчивости в развитии регионов можно использовать финансово-промышленные группы (ФПГ). Около кредитного учреждения (банка, инвестиционного фонда) или головного промышленного предприятия формируется группа предприятий, технологически связанных между собой по принципу «отходы одного - сырье для следующего». Это позволяет сократить экологические издержки производства и, следовательно, увеличить доходность производителей. Для финансовых организаций это снижает рискованность кредитования и гарантирует возвратность инвестируемых средств. Но эту функцию рыночные структуры могут обеспечить лишь при наличии в стране системы эколого-экономических интересов, регулируемых экологизированными отношениями собственности.

Управление эколого-экономической эффективностью регионального развития предполагает использование понятия «интегрального ресурса» (совокупности природных ресурсов региона, а также его трудового, интеллектуального потенциала, материально-производственной базы, этнических традиций, демографической структуры местного населения и т.д.). В качестве главного фактора, обеспечивающего экологическую

устойчивость и системную целостность интегрального ресурса региона служат экологизированные отношения собственности: правомочия экологически целесообразного хозяйственного использования и распоряжения территорией или ее отдельным природным ресурсом.

Чтобы обеспечить двухцелевой (эколого-экономический) критерий эффективного природопользования, необходимо специализацию предприятий в регионе, их кооперирование, размещение, технологическое переоснащение формировать в соответствии с предлагаемыми авторами интегральными, эколого-экономическими принципами. Эти принципы помогут экологизировать отношения собственности, а экономические интересы субъектов хозяйствования начнут включать в себя заинтересованность (и ответственность) за соблюдение экологических лимитов хозяйствования. Эту заинтересованность (и ответственность) следует определять в процессе лицензирования. Затем ее должен поддерживать порядок налогообложения, кредитования, страхования, субсидирования, штрафования, а также уголовная ответственность и прочие средства прямого и косвенного регулирования, «привязанные» к двухцелевой критериальности природопользования.

Отношения собственности регламентируются характером лицензирования. (Закон РФ «Об охране окружающей среды» 1992 , ст. 18). Главная цель лицензирования состоит в управлении природопользованием с помощью соответствующих экологических ограничений. Предлагаемые формулировки интегральных эколого-экономических принципов могут служить такого рода ограничениями. Сама возможность выдачи лицензии, ее срок, размер платы за ресурсы, порядок компенсации за ущерб и т.д. могут регулировать отношения между пользователем и собственником природных ресурсов, согласно этим принципам, оговариваемым в лицензии. В настоящее время идет разработка правового обеспечения лицензирования, как важного средства государственного регулирования природопользованием. Большую роль в экологизации природопользования будет играть правильное определение экологических ограничений природопользования для субъекта, получающего лицензию. Предлагаемые интегральные принципы могут использоваться при правовой разработке лицензирования. Формирующиеся рыночные структуры при наличии такого лицензирования будут заинтересованы в экологической безопасности производства. При этом ФПГ, не только как надотраслевые, но и как надрегиональные структуры помогут преодолеть не только отраслевую, но и региональную конфронтацию в использовании общего природного объекта. Так будет сохранена жизнепригодность природной среды и обеспечена эколого-экономическая эффективность регионального развития.

Проблемы развития экологического страхования в Российской Федерации

Л.В.СТЕПИЧЕВА
Главный специалист Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды
Россия, 123812, Москва, ГСП, ул.Б.Грузинская,4/6,
Тел.: 254-50-72, факс: 254-68-24

Обеспечение экологической безопасности хозяйственной деятельности в России связано с уменьшением вредного воздействия производственных объектов на окружающую природную среду. В то же время снижение рисков возникновения аварийных ситуаций в производстве, и как следствие, экологических рисков требует значительных финансовых средств, которых нет ни у бюджета, ни у предприятий. Госкомэкологии России считает, что одним из перспективных экономических механизмов обеспечения экологической безопасности и защиты населения в современных условиях может стать экологическое страхование - страхование ответственности за причинение вреда в результате аварийного загрязнения окружающей природной среды. Введение экологического страхования позволит компенсировать убытки пострадавшим в результате аварийного загрязнения окружающей природной среды и создать дополнительный источник финансирования природоохранных мероприятий, разработки конкурентоспособных природоохранных и ресурсосберегающих технологий, реализация которых позволит минимизировать риски возникновения аварийных ситуаций в производстве. Этим источником может стать резерв превентивных мероприятий и прибыль страховых компаний, вовлеченных в процесс экологического страхования.

Постановлением правительства Российской Федерации от 1.10.98 №1139 «Об основных направлениях развития национальной системы страхования в Российской Федерации в 1998-2000 гг.» к числу важнейших видов обязательного страхования отнесено обязательное страхование ответственности отдельных категорий производителей продукции (работ, услуг). Соотнесение целей экологического страхования с целями социально-экономического развития страны и перечнем обязательных видов страхования на основе Гражданского кодекса Российской Федерации позволяет отнести экологическое страхование к числу важнейших видов обязательного страхования в соответствии с условиями, определенными постановлением правительства Российской Федерации от 1.10.98 № 1139.

Существование экологически опасных видов деятельности и

наличие потенциального вреда, который предприятия повышенной экологической опасности могут причинить окружающей среде и населению, предполагает необходимость введения обязательного экологического страхования для всех экологически опасных производств и предприятий независимо от степени их экологической опасности. Однако на первом этапе страхования круг страхуемых в обязательном порядке предприятий может быть сужен до особо экологически опасных предприятий (химических, нефтехимических отраслей, топливно-энергетического комплекса и других отраслей в соответствии с перечнем видов хозяйственной деятельности, подлежащей обязательному экологическому страхованию).

Социоэкономическая и экологическая устойчивость: Значимость структур, занимающихся собственностью земли

МАРК ДЕ ТРЕЙ
Колледж Эвергрин, Олимпия, Вашингтон и Общество Шумахера,
Трейт Баррингтон, Массачусетс
3 0225 /8 ave SW, Federal Way, 98023 US
Телефон: (253) 927-2181
Электронная почта: msdetray@hotmail.com

Система собственности на землю в данном регионе или данном обществе является решающим фактором, благоприятствующим или подрывающим социоэкономическую и экологическую устойчивость. Это верно по той простой причине, что форма собственности на землю во многом определяет, кто контролирует доступ к природным ресурсам и кто решает, каким образом использовать эти природные ресурсы.

Система, при которой земля является частным владением, где она покупается и продается, способствует тому, что контроль над ресурсами находится в руках частных лиц. Частные лица, принимая в расчет собственные нужды и желания, редко рассматривают смысл своих действий в контексте общественных нужд или долгосрочного будущего.

Таким образом, внутри систем, где земля продается и покупается, отдельные лица во многом и зачастую варварски определяют судьбу окружающей среды.

Более того, покупка и продажа земли ведут к спекуляциям на рынке недвижимости, приводящим лишь к постоянной долларовой оценке стоимости земли. Эта тенденция, в свою очередь, приводит к двум важным вещам: во-первых, концентрация земли (ресурсов, богатства и власти) сосредотачивается в руках относительно богатых, что приводит к дальнейшему обеднению менее удачливых; во-вторых, появляется

постоянно увеличивающееся давление на владельцев земли использовать землю, которую они контролируют для коммерческих проектов, приносящих быструю выгоду вопреки использованию земли для блага общества в целом в долгосрочных проектах.

Так как земля оказывается сконцентрированной в руках богатых, города оказываются заполненными обедневшими, отчаявшимися гражданами, занимающимися поисками работы.

Неконтролируемый рост городов также ложится тяжелым бременем на природную окружающую среду.

И наоборот, система, которая объединяет лишь индивидуальную частную собственность местного, регионального и федерального управления землей (частные лица в этом случае могут лишь купить и продать дома, а земля не продается), обеспечивает форум для назначения контроля над землей и ресурсами на соответствующем административном уровне (местном, региональном, провинциальном, федеральном, или даже их сочетаниях). Другими словами, такая система поднимает процесс принятия решений с уровня отдельного лица до соответствующего уровня широкой общественности.

Более того, такая система обеспечивает необходимую свободу для эффективного использования методов управления, при которых использование и распределение ресурсов будет соответствовать принципам экологической и социокультурной справедливости. Эта система собственника содержит в себе прекрасную возможность для создания основы социо-экономической и экологической устойчивости.

В США эта структура собственности на землю известна как Общественный Земельный Трест. Ряд общественных организаций, включая общество Шумахера, Институт общественной экономики и Земельный альянс доверия, обеспечивают поддержку в создании общественного Земельного Треста в США.

Они сформулировали ряд направлений и сопутствующих законов, включая планы землепользования, которые могут стать предметом внимания и исследования граждан и официальных лиц Российской Федерации при решении вопроса о собственности на землю.

Экологические аспекты в развитии мелиорации в Поволжье

Б.И. ТУКТАРОВ, В.А. ЯРОСЛАВСКИЙ
Саратовский государственный агроуниверситет им. Н.И. Вавилова

Интенсивное развитие мелиорации земель в Поволжье во второй половине XX века в составе общегосударственной программы обосновывалось необходимостью создания в этом крупном засушливом

регионе гарантированного производства сельскохозяйственной продукции. Широкомасштабное орошение на площади около 1,7 млн.га и создание крупных оросительных систем базировалось, прежде всего, на получении максимальной урожайности возделываемых культур на основе полного обеспечения растений всеми факторами внешней среды. Такое интенсивное использование орошаемых земель без учета изменений экологической среды под влиянием антропогенных воздействий привело в течение 20-30 лет орошения к негативным последствиям:

- ухудшению эколого-мелиоративного состояния орошаемых земель;
- снижению плодородия почвы и агроэкологического потенциала мелиоративных систем;
- нарушению экологической сбалансированности окружающей среды и ухудшению качества сельскохозяйственной продукции.

В результате ухудшения мелиоративного состояния орошаемых земель площадь их сократилась с 1.7 до 1.1 млн. га в Поволжье, а в Саратовской области с 481 тыс. га в 1987 г. до 257 тыс. га в 1996 г. При этом за 20-30-летний период в неудовлетворительное состояние пришел один из четырех орошаемых гектаров (на каждый гектар орошаемых земель от 0,02 до 0,24 га).

Дальнейшее развитие мелиорации земель в XXI веке, как одного из основных способов увеличения производства сельскохозяйственной продукции в Поволжском регионе должно базироваться с учетом следующих особенностей:

1. Размещение мелиоративных систем в агроландшафте учитывая взаимосвязь агроэкосистем и природных экосистем, антропогенные воздействия и экологическую устойчивость биологической среды.

2. Совершенствование техники и способов полива и ограничение техногенной и водной нагрузки, внедрение способов ресурсо- и водосбережения. Это предусматривает рациональное использование на региональном и локальном уровнях водных ресурсов реки Волга и малых рек, минимизацию выхода воды и химических элементов в биологический и геологический круговорот, предотвращение процессов засоления, заболачивания и деградации почв, а в региональном масштабе повышение устойчивости биосферы к опустыниванию.

3. Организация системы орошаемого земледелия на экологических принципах с достижением только оптимальной продуктивности и экологической устойчивости агроэкосистем. В этом случае повышение производительности орошаемой агроэкосистемы происходит через внедрение адаптивных высокопродуктивных культур, сортов и севооборотов, использование рациональных режимов орошения, безопасных норм удобрений и средств защиты растений.

4. Широкое использование биологических мелиораций на мелиоративных системах с целью повышения биологической активности и уровня плодородия почв, предупреждения и ликвидации процессов засоления, заболачивания и дефляции орошаемых земель.

Следовательно, создание и использование мелиоративных систем нового поколения в таком крупном регионе России, как Поволжье, обуславливает производство сельскохозяйственной продукции в условиях сложной взаимосвязи экологической безопасности и устойчивости биологической среды с экономической целесообразностью.

Региональные эколого-экономические проблемы технологии очистки сточных вод

Т.П. УСТИНОВА, С.Е. АРТЕМЕНКО, М.М. КАРДАШ,
Е.И. ТИТОРЕНКО, Т.И. ЛАВРИНЕНКО, Л.Л. ЖУРАВЛЕВА
Технологический институт Саратовского государственного технического университета, Россия, 413100, Энгельс, пл. Свободы 17
Телефон: 8-(845-11)6-35-18, Электронная почта: techn@engels.sar.ru

Одной из серьезных проблем Саратовского региона, представляющего собой крупный промышленный центр Поволжья, является сохранение бассейна реки Волги. Решение этой задачи достаточно сложно, учитывая многокомпонентность и большие объемы промышленных сточных вод региона.

В мировой практике используют два основных подхода к решению проблемы очистки сточных вод. Один из них, характерный для отечественных промышленных комплексов, заключается в формировании общего промышленного стока и очистке его на громоздких многоступенчатых очистных сооружениях. Более современным вариантом защиты водного бассейна является очистка локальных потоков сточных вод и создание замкнутых циклов технического водоснабжения. Внедрение подобных установок, работающих на сравнительно небольших объемах промстоков практически постоянного состава, обеспечивает высокую эффективность процесса при значительно меньшей ресурсоемкости и решении вопросов утилизации ценных продуктов.

Решение региональной проблемы сохранения бассейна реки Волги не исключает обоих подходов. Однако проведенные технико-экономические исследования убедительно показывают предпочтительность использования для очистки сточных вод промышленного комплекса Саратовской области локальных очистных установок. При этом доказано, что наиболее высокая эффективность действия локальных систем достигается при ионообменной очистке сточных вод, особенно при

использовании ионообменных волокнистых материалов. Однако традиционные методы получения этих материалов требуют многостадийных технологических процессов, сопряженных со значительным экологическим прессингом, большими энерго- и материало-затратами. Нами предложена альтернативная технология, основанная на поликонденсационном способе производства ионообменных волокнистых материалов (патент России № 2021301). Технология выгодно отличается от традиционных методов большой маневренностью, малой стадийностью, широкими возможностями формирования ионообменных материалов с заданной структурой и свойствами.

Проведенные экономические исследования свидетельствуют о целесообразности использования локальных очистных установок для очистки промышленных сточных вод, обеспечивающих экологически устойчивое развитие региона.

Использование ионообменных волокнистых материалов, полученных методом поликонденсационного наполнения, на локальных потоках промышленных предприятий городов Саратова и Энгельса обеспечивает степень очистки по мономерам, красителям, нефтепродуктам и другим ингредиентам до 97-99%, что позволяет создать замкнутые циклы технического водоснабжения и практически полностью исключает загрязнение реки Волги - национального достояния России.

Логистический подход к обеспечению конкурентоспособности продукции как фактор рыночной устойчивости предприятия - производителя

В. В. ФИРСАКОВА
Саратовский государственный технический университет

В условиях тотального кризиса российской экономики и острой конкурентной борьбы на рынках производителям необходимо постоянно анализировать свойства продукции, определяющие степень потребительского предпочтения к ней по сравнению с другими аналогичными изделиями или услугами, удовлетворяющими те же потребности, что и рассматриваемая продукция, то есть показатели его конкурентоспособности.

Логистический подход к рассмотрению конкурентоспособности продукции заключается в том, что эта совокупность качеств продукции рассматривается относительно материальных потоков данного товара, а также товаров, подобных ему или удовлетворяющих те же потребности. Кроме того, товар может рассматриваться как на микроуровне - внутри предприятия, так и на макроуровнях (страна, группа стран,

законодательство, лимитирующее проникновение продукции на различные сегменты рынка, конкуренты, международная конкуренция). Причем анализ конкурентоспособности строится на базе логистических принципов, основывающихся на условии оптимальности материальных, информационных и финансовых потоков.

Модели логистических систем, использующие маркетинговую парадигму логистики, имеют целью описать и объяснить отношения между логистической системой и возможностями фирмы в конкурентной борьбе. Синтезируемая логистическая система должна реализовывать стратегическую цель фирмы, стратегии конкуренции на рынке сбыта продукции, что требует решения таких маркетинговых задач, как изучение рынка, определение позиций фирмы на рынке, прогнозирование спроса на продукцию и т. п.

Таким образом, решение такой маркетинговой задачи, как обеспечение конкурентоспособности продукции, требует синтеза логистической системы, которая и будет реализовывать вышеназванную стратегическую цель фирмы. Можно сказать, что обеспечение конкурентоспособности продукции может в полной мере рассматриваться в рамках маркетинговой парадигмы логистики. Но здесь можно привести следующее замечание. Модели логистических объектов, использующие эту парадигму, являются в определенной степени абстрактными, имеют большую размерность, носят качественный характер, что затрудняет получение простых аналитических решений.

Математическую основу маркетинговой парадигмы составляют теория вероятности, математическая статистика, методы исследования операций. Этого математического аппарата становится недостаточно для получения решений при обработке качественной информации. Этот недостаток может быть восполнен применением оригинальной методики, которая предлагается в настоящем докладе. Она основана на последовательной обработке информации, получаемой при попарном сравнении высказываний группы экспертов с последующим иерархическим синтезом результатов. Методика предназначена для принятия ответственных управленческих и проектных решений в ситуациях, когда необходимо выбрать один, оптимальный из возможных альтернативных вариантов, который характеризуется как количественными, так и качественными (нечисловыми) показателями.

В качестве экспертов могут выступать как специалисты в области производства рассматриваемой продукции, так и потребители. Названные особенности методики обеспечивают возможность принятия оптимальных решений в области обеспечения конкурентоспособности продукции, что в свою очередь ведет к достижению предприятием устойчивого положения на рынке производимой продукции.

Организации как новая область практических приложений экологии

Т.П. ФОКИНА
Поволжская академия государственной службы

Развитие общества методологически эффективно можно рассмотреть в парадигме «вызов-ответ». Одним из таких «вызовов» является экологический. Устойчивое развитие социума возможно лишь при адекватном ответе на этот вызов, который пронизывает все сферы и институциональные формы человеческого существования. Не составляют исключения и организации, что привело к возникновению новой, весьма перспективной области знания - организационной экологии.

Дискурс теории организаций оказывается в значительной степени «захваченным» терминами и понятиями, заимствованными из области экологии. Организации рассматриваются как целостные, целеустремленные системы, адаптирующиеся к среде, они должны выживать, сохранять свою идентичность и в то же время изменяться, развиваться. При построении идеально-типического конструкта организации, который может использоваться как своего рода эталон, используются данные, полученные из области экологии и нейрофизиологии. Это касается и рассмотрения взаимосвязей организации с внешней средой. Так называемая инвайронментальная социология стремится применить к обществу и его единицам - организациям универсальные экологические законы.

Организационная экология исследует роль технологического ядра организации в адаптации ее к внешней среде. Показано также, что в случае неудачной или усложненной (гипертурбулентной) ситуации организации демонстрируют такие формы поведения, которые весьма близки к поведению живых существ. Разнообразие форм организации оказывается рекурсивным разнообразию сред.

Организационная экология рассматривает организации как сложные, комплексные образования, включающие несколько социальных групп как носителей определенных видов деятельности. Они являются не только носителями собственных целей, но и определенных социальных образцов, позволяющих осуществлять совместную, кооперированную с другими организациями деятельность. Тип окружающей среды во многом определяет оптимальные формы и дизайн организации, что задает ограничения на произвольные социальные изменения.

С позиций организационной экологии организация должна не только выбрать какие-либо действия по самоизменению, но и спрогнозировать последствия совершения этих действий. Организация должна иметь репертуар сценариев, образцов действий и постоянно расширять его. Это

заставляет организацию (ее руководителя, персонал, а в последнее время все чаще и консалтинговую фирму) разрабатывать стратегии поведения, которые учитывают не только целе-рациональные, но и экзистенциальные, стороны организационной жизни. Организационная экология все более наполняется пафосом отношения к организациям как живым существам со своей историей и судьбой, своим жизненным циклом, точками рождения, akme и ухода с «организационной карты».

Важная для организационной экологии связка «организация-среда» имеет и внутренний аспект, ибо организация как целое для своих подразделений и каждого члена является средой, где действуют те же, или даже более тонкие отношения, что и во внешних обстоятельствах жизни организации. Здесь работает теорема о рекурсивности, которую кратко можно выразить так: храни целое организации в каждой ее части.

Важным компонентом организационной экологии является исследование человеческого ресурса. Здесь организационная экология тесно соприкасается с гуманистической парадигмой современного менеджмента и требует четкого ответа на вопрос: люди для организации или организация для людей.

Резюмируя, можно сказать, что без учета основных идей, языка, гуманистического пафоса экологии невозможно изучение организаций, их поведения, развития, культуры. Следовательно, экология, наряду с синергетикой, кибернетикой, общей теорией систем рассматривается как фундаментальный уровень теории организаций.

Оптимизация режимов промышленного рыболовства на основе биоэкономической модели для двух отдельных видов рыб при различных типах снастей

ДЖ.А.ДЖ. ХАГЕРНДОРН, др. С.КРУТВАГЕН, др. В.ДЖ. ХЕЙМАН
Сельскохозяйственный университет Вагенингена,
Группа экологической экономики
P.O. Box 8130, 6700 EW Вагенинген, Нидерланды
Тел.: +31317483450/484255, факс: +31317484933
Электронная почта: wim.heijman@alg@shhk.waw.n

В этой работе разрабатывается биоэкономическая модель для торгового рыболовства различными видами снастей двух отдельных независимых вид рыб. В то время, как основные биоэкономические модели рыболовства сфокусированы либо на множественных типах снастей, либо на множественных видах, эта модель соединяет оба аспекта для четырех типов снастей и двух отдельных независимых видов рыб.

Цель работы – найти оптимальное использование четырех видов снасти для каждого сезона, чтобы получить оптимальную производительность сетей и устойчивый улов. Эта задача реализуется с помощью модели дискретного времени для рыбного промысла, имеющего одного владельца в рамках разрешенного улова для двух видов рыбы.

Эта модель применяется для Первого национального промышленного рыбного промысла Runboz на озере Гурон и заливе Джорджия (Онтарио, Канада).

Анализ эффективности проводился по изменениям в цене и изменениям скидок.

Перспективы развития банка в области экологии

С.А. ХЛЫСТОВА
Российская экономическая академия им. Г. В. Плеханова
Россия, 113154 г. Москва, Стремянный переулок, 36
Тел.: 007 (095) 338-14-86, факс: 007 (095) 237-95-18
Электронная почта: dah@windows.sitek.net

Усиление роли и места банковского капитала в оздоровлении окружающей среды имеет общемировую тенденцию. Данный подход заключается, с одной стороны, в возрастании значения банков в инвестировании экологически ориентированной предпринимательской деятельности и поддержке проектов, направленных на решение экологических проблем, с другой - в проведении внутренней политики банка, направленной на снижение потребления ресурсов (энергия, тепло, бумага и т.д.), повышении мотивации и экологической сознательности персонала, создании специальных подразделений экологической направленности и внедрении систем экологического менеджмента.

В условиях бюджетного дефицита в России и ограниченности финансовых ресурсов на природоохранные цели, возрастание интереса банков и их ориентации на решение экологических проблем следует рассматривать как одну из важных предпосылок обеспечения устойчивого развития экономики.

Среди новых экономических инструментов охраны окружающей среды, которые используются банками для достижения своих стратегических целей, активная роль принадлежит экологическому аудиту, экологическому контроллингу, составлению эколого-экономических балансов и информированию общественности путем издания специальных экологических деклараций. Начиная с 1994 года, за рубежом определяется экологический рейтинг банков и фирм, который впоследствии учитывается при определении их курса акций, что дает преимущества

данной фирме перед другими в получении необходимого банковского кредита, имеет непосредственное влияние на акционеров, а главное, проявляется в особом внимании к клиенту со стороны обслуживающего персонала банка.

В последние годы ряд российских банков и финансовых структур также декларировал свое приоритетное отношение к вопросом оздоровления окружающей среды, что нашло отражение в поддержке ими ряда проектов и программ, а также исследований экологической направленности, в формировании благоприятного экологического имиджа банка. Однако кризис финансовой и банковской системы не позволил развить дальнейшие усилия в указанном направлении.

В то же время в современных условиях в нашей стране, несмотря на последствия кризисных явлений, все большее значение приобретает развитие экологического аудирования и экологического менеджмента, что создает необходимые предпосылки для интеграции данной системы в банковском секторе экономики.

В ближайшее время необходимо провести анализ, дополнительные исследования и разработать свою методологию оценки деятельности банков по оздоровлению окружающей среды, которая может базироваться на основе имеющегося опыта банков Германии, Швейцарии, Австрии и других стран. При этом приоритетное значение должно отдаваться оценке возможностей использованию процедуры эко-аудита для формирующейся и развития банковской системы России в условиях ее интеграции в мировую экономику и систему международной экологической безопасности.

Энергоопасные зоны и трансрегиональные трубопроводы Саратовской области

Г.И. ХУДЯКОВ
Саратовский государственный университет
Россия, 410071, Саратов, ул. Астраханская, 83
Телефон: 845-2-51-54-27, факс: 845-2246740

Автором, начиная с 1993 г., составлен ряд карт и схем геоморфоблоков строения Восточно-Европейской равнины и ее горного обрамления. Частичная публикация этих материалов по разным причинам состоялась лишь в 1995-1998 гг. На примере изучения разломных ограничений геоморфоблоков этой территории (масштаб 1:5000000), территории Саратовской области (масштаб 1:500000 и крупнее, вплоть до 1:10000), автор приходит к следующим выводам.

1. Все основные энергоопасные зоны располагаются вдоль

геоморфологически наиболее контрастно и геологически длительно сочленяющихся геоморфоблоков: чем геоморфологически контрастней и геологически длительней пространственные сочленения геоморфоблоков, тем геоэкологически опаснее такие зоны резких сочленений, тем выше здесь геоэкологический риск для антропогенных структур. Вместе с тем, многие энергоопасные зоны располагаются вдоль морфологически скрытых разломов растяжения с глубокой, обводненной и прогазованной трещиноватостью горных пород.

2. Геоэкологическая роль таких энергоопасных зон особенно значительна для пересекающих их трансрегиональных трубопроводов (газовых, нефтяных, аммиачных и др.), претезионных технических сооружений (типа АЭС, ГЭС и др.), железнодорожных магистралей, крупных производственных и жилых комплексов. Энергоопасные зоны являются, как правило, и геопатогенными, образующими линейные и узловые полевые структуры, негативно действующие на многие живые организмы, в том числе и на человека.

3. Практическое использование составленных и составляемых автором карт для территории трубопроводов поможет не только предотвратить возможные их разрушения и сэкономить тем самым миллиарды рублей, но и позволит избежать различного рода местных экологических катастроф.

4. Результаты работ по предотвращению подобных экологических аварий и катастроф на трубопроводах автор сводит к следующим:

- изучение прошедших аварий на трубопроводах, которые пересекаются энергоопасными зонами и узлами, составление базы данных,
- выделение геолого-геоморфологических структур, имеющих геоэкологическое значение для предотвращения прорывов и аварий на трубопроводах,
- техническое решение по выводу трубопровода из потенциально энергоопасной зоны,
- составление карт прогноза энергоопасных зон и узлов с оценкой риска возможных прорывов и местных аварий на трубопроводах,
- эколого-экономический расчет от предотвращения возможных местных аварий на трубопроводах.

Социоэкологический сдвиг: новые измерения окружающей среды

Т.Н. ЧЕРНЯЕВА
Саратовский государственный технический университет
Россия, 410054, Саратов, Политехническая, 77, корп. 5
Телефон: (+7 845 2) 50-14-20, факс: (+ 78452) 50-77-40
E-mail: elena@sstu.saratov.su

Взаимодействие человека с окружающей средой считается одним из важнейших вопросов выживания человечества. Качество и количество интеракций становится предметом научного осмысления. В конце 90-х годов нашего столетия фокус исследования смещается с биоэкологических аспектов к социоэкологическим измерениям инвайронмента.

По мысли Дж. Беннетта, характер взаимодействия человека со средой его жизни может быть описан в терминах экологического сдвига[1]. *Экологический сдвиг (транзиция)* характеризует изменения отношений человека Homo sapiens и среды его проживания. Введенное в 1976 году, это понятие первоначально имело риторическое содержание и акцентировало внимание на глобальном характере изменений, вызванных человеческой деятельностью и необходимостью непрерывной адаптации [2]. Со временем объем понятия существенно расширился и стал включать ответственность человека за инициированные им перемены и за расширение способов утилизации инвайронмента. Процесс этот имеет двойное обусловливание: с одной стороны, человек постоянно наращивает количество используемых им природных материалов и биологических видов, трансформируя их свойства и увеличивая возможности естественных ресурсов - таким образом человек освобождается от диктата природы. С другой стороны, эта свобода имеет вид экспонентной функции: растет население, растет зависимость от природной среды. В этих онтологических границах возникает немало исключений. Так, использование различных ресурсов в разной мере влияет на устойчивость существования, более того, человек способен контролировать производимые им изменения в жизненном пространстве - к сожалению, в большей степени по последствиям. С каждым годом возрастает количество социогенных рисков [3], порождаемых процессами жизнедеятельности самого общества, его развития, распада или перехода в другое состояние.

В истории человечества выделено несколько *сдвигов:* революция в производстве пищи (неолит), урбанистическая революция (бронзовый - железный века) и индустриальная революция (наше время) [4]. К этому перечню можно добавить происходящую повсеместно информационную революцию. Каждое из соответствующих революциям технических

достижений приводило к увеличению человеческой популяции, к новым паттернам поселения, к увеличению количества потребляемой пищи , - другими словами, менялась способность человека утилизировать природные вещества. Традиционно экологические сдвиги рассматривались в зависимости от материальных или технологических инноваций, довременных антропологов больше привлекают системные отношения ментальности, социальной организации и технологии. Такие научные установки подкреплялись эмпирически: археологические изыскания показали, что в основе экологических сдвигов лежит нечто большее, чем просто материальные объекты - например, социальная организация и символическая культура. Доминирующий технико-экономический подход в понимании глобальных проблем человечества заставляет вновь обратить внимание на культурные инварианты и социальные измерения.

Современное состояние общества, по мнению Л.Г. Ионина [5], характеризуется культурным разрывом, одним из проявлений которого становится утрата социальной и индивидуальной идентичности. Действительно, идентичность модерна и разорванная, хаотическая идентичность постмодерна исчерпали свой социально-организующий потенциал. Тенденции формирования новой идентичности отражают выход человека за пределы своей телесности и эгоцентричности, необходимость осмысления своего места в мире, формирования новых социальных контекстов глобальных изменений.

Литература

1. Bennett L.W. Human Ecology as Human Behavior. Essays in Environmental and Development Anthropology.- New Brunswick and London: Transaction Publishers, 1996. -387 p.

2. Bennett J.W. The Ecological Transition: Cultural Anthropology and Human Adaptation.-London: Pergamon, 1976.

3. Яценко О.Н. Экологическое движение в России.- М.: РАН. Ин-т социологии, 1996.-216 с.

4. Childe G.V. What Happened in History. London: Penguin Books, 1942. 342 p.

5. Ионин Л.Г. Основания социокультурного анализа. -М.: РГГУ, 1996.152 с.

Объект экологического мониторинга

С.С.ЧЕТВЕРТКОВ
Технологический институт СГТУ
Телефон: (845 211) 63553, E-mail: techn@engels.san.ru

Россия приступила к разработке мониторингов по отраслевому принципу. Такой путь бесперспективен. Он не учитывает свойства экосистем: замкнутость, самостоятельное функционирование, взаимосвязанность природных процессов и явлений, биопродуктивность. Нельзя сохранить, к примеру, леса, загрязняя почву, или нарушая исторически сложившийся воздушный и водный режимы.

Анализ геолого-структурных, геогидрохимических и геоморфологических особенностей морфоструктур центрального типа (МЦТ) выявил значительную их роль в становлении земной коры. Вещественно-структурные комплексы и эндогенно обусловленная геоморфологическая поверхность являются неотъемлемыми свойствами МЦТ, как автономного геологического тела с конформной, однородной и однопорядковой ландшафтной поверхностью. Отсюда, экогеосистема (в геологическом толковании) представляется как комплексная автономная природная морфоструктура центрального типа с типичными только для нее растительным, животным миром и микроорганизмами, взаимодействующими между собой, гео-гидро-био-атмосферой и производительными силами общества, размещенными в ее пределах.

Планетарным универсальным регулирующим механизмом развития Земли является изостазия. Этот механизм обеспечивает сохранение фигуры Земли, как фигуры гидростатического равновесия и слоистое распределение вещества Земли в соответствии с его плотностью.

Экзогенные процессы приводят к планации рельефа и корообразованию, в результате которого образуется устойчивый в гипергенных условиях минеральный комплекс (глины, оксиды, соли). В процессе биохимического выветривания образуются почвы, являющиеся комплексной функцией горной породы, организмов, климата, рельефа и времени. Почвы характеризуют устойчивую связь почвообразования с растительным миром и атмосферой.

Стабильность экогеосистем определяется процессами взаимодействия эндогенных, экзогенных и антропогенных сил. Нарушения, в частности, водно-солевого режима мелиорируемой (водо-активной) толще приводят к деградации почвенного, а затем и растительного покрова, без которого немыслима органическая жизнь.

Поэтому необходим программно-целевой подход к организации, руководству и управлению человеческой деятельностью, направленной на

созидательное природопользование и эколого-правовое регулирование взаимоотношений общества и природы.

Во-первых, провести геоэкологическое районирование и выделить репрезентативные объекты комплексных наблюдений и контроля - морфотектонические структуры центрального типа.

Во-вторых, выявить направление, интенсивность и закономерности главных процессов, происходящих в литосфере, гидросфере, биосфере и атмосфере в естественном и антропогенно-нарушенном состоянии в пределах репрезентативных объектов (МЦТ).

В-третьих, разработать критерии - показатели устойчивости экогеосистем и предельно-допустимые для них нагрузки.

В-четвертых, разработать модели и пакеты программ для обеспечения устойчивого и экологически рационального развития народного хозяйства в обычных и экстремальных условиях. Заключить межнациональные и межрегиональные соглашения по предельно-допустимым техногенным нагрузкам, поскольку на территории экогеосистем могут располагаться несколько регионов и даже государств.

Такой комплексный мониторинг обеспечит полноту и достоверность информации для принятия объективных решений по переходу России на модель устойчивого развития.

Основные типы агроландшафтов Поволжья

А.И. ШАБАЕВ
Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Юго-Востока

Эрозионные процессы в совокупности с засухами создают агроэкологические проблемы в природопользовании областей Поволжья, способствуют увеличению площадей неудобных опустыненных земель, резко снижают урожайность культур и стабильность зернового производства. В таких условиях необходим переход к адаптивно-ландшафтному земледелию, позволяющему повышать уровень адаптации агроэкосистем, тесно увязывать их с природным и микрозональным районированием, рельефом и ландшафтом местности.

Рельеф оказывает доминирующее влияние на формирование почвенного покрова и растительных ассоциаций (биоценоза) и служит основным интегральным показателем для выделения ландшафтных структур первого уровня. Выделено шесть основных типов агроландшафта с регламентируемым уровнем антропогенной нагрузки (максимальный процент пашни):

1. Плакорно-равнинный полевой (плато, приводораздельные склоны крутизной до 1°). Площадь пашни может достигать 80%.

2. Склоново-ложбинный почвозащитный (пологие склоны крутизной 1-3° с ложбинами, без оврагов). Не более 70% пашни.

3. Склоново-овражный буферно-полосный (склоновые овраги больших размеров, склоны 3-5°). Площадь пашни до 60%.

4. Балочно-овражный контурно-мелиоративный (балки с береговыми оврагами, склоны 5-8°). Не более 50% пашни.

5. Крутосклоновый лесолуговой (крутосклоны больше 8°, густая сеть оврагов и промоин). Площадь пашни не более 20%.

6. Пойменно-водоохранный (долины рек, лиманы и суходолы). Допускается частичная рекультивация с распашкой не более 20%.

Агробиоценоз, соотношение угодий, состав культур, особенности их возделывания и хозяйственного использования на однотипных ландшафтных массивах определяют второй уровень характеристики типа агроландшафта: лесной, степной, полевой, кормовой, почвозащитный, мелиоративный.

При конструировании основных типов агроландшафтов их сущность и название определяются первыми двумя градациями, т.е. рельефом местности, агробиоценозом и природоохранными мероприятиями, а подтипы уточняются признаками третьего уровня адаптации: экспозицией склона (солнечный, теневой) и биологией ведущей группы культур в севообороте (зерновой, пропашной, травяной, овощной, садовый). Например: плакорно-равнинный полевой зерновой; склоново-ложбинный почвозащитный солнечный; пойменно-водоохранный кормовой травяной; крутосклоновый лесокультурный теневой и т.д.

В Поволжье плакорно-равнинный и склоново-ложбинный типы агроландшафтов занимают, соответственно, 49.3 и 38.9% площади пашни, склоново-овражный агроландшафт - 9.1%, балочно-овражный - 2.1%, крутосклоновый - 0.6%. В Правобережье склоновые типы занимают более 60%, что определяет соотношение угодий и особенности ведения хозяйства, размещения культур и сортов растений.

Освоение адаптивного земледелия по типам агроландшафтов улучшает экологию и повышает продуктивность угодий в 1,5 раза.

Эколого-экономические условия устойчивого развития мелиорации в Поволжье

В.А. ЩЕРБАКОВ
Профессор
Саратовский государственный социально-экономический университет

В истории мелиорации земель Поволжья период с 1965 по 1990 год отличается нарастанием и спадом производственной активности. За этот

период в Поволжье ежегодно вводилось от 50 до 100 тысяч гектаров орошаемых земель. Столь же быстро с 1986 года темпы строительства замедлились, а с 1990 площади орошаемых земель стали выходить из строя и сейчас практически сократились на 30 %.

Стремительное развитие мелиорации помогло быстро решить многие продовольственные проблемы - стабилизировало кормовую базу, способствовало повышению на 50% потребления мясных и молочных продуктов, решило проблему овощей и риса.

Наряду с положительными последствиями наращивания мелиорированных земель развивались и негативные процессы. Прослеживается определенная закономерность во взаимосвязи экологических проблем мелиорации и уровня развития хозяйственных структур отдельных регионов Поволжья. По мере продвижения к низовьям Волги доля территорий, пригодных к мелиорации, уменьшается в три раза, в шесть раз снижается уровень развития промышленности, в три раза снижается плотность населения. Технический уровень оросительных систем снижается в 9 раз. Темпы же строительства мелиоративных систем по всем регионам практически были одинаковыми, вследствие чего, экологические потери в нижних регионах гораздо выше. Если в Самарском и Саратовском Заволжье критический подъем уровня грунтовых вод (на 2-3 метра) прослеживается на 60-80 км, то в Волгоградском - на 120 км. Удельный вес орошаемых земель с хорошим мелиоративным состоянием от Самары до Астрахани снижается с 85 до 30 %.

Обследование показало, что причиной формирования неблагополучной мелиоративной обстановки на 70% является неспособность сельскохозяйственных предприятий обеспечить квалифицированную эксплуатацию оросительных систем. Заложенные в проектах орошаемые хозяйства формировались без учета демографической динамики и современных социальных норм по контурам традиционных для данных мест предприятий богарного земледелия, не способных освоить технику и способы формирования мелиоративных режимов. В результате остались неосвоенными комплексные способы мелиораций, автоматические технологии, новые уровни специализации агроландшафтных технологически замкнутых производств. Хозяйства оставались без квалифицированных кадров.

Массовое обследование позволило установить нормативы эколого-экономически безопасных организационно-производственных параметров мелиоративных предприятий в границах современных мелиоративных систем Поволжья. По расчетам, проектирование систем с учетом нормативных параметров позволит осуществлять комплексные мелиорации с включением в производственный комплекс природоохранных технологий без государственных дотаций.

Акционерные общества и страховые компании, поддержавшие проведение Международной конференции «Природа и общество на рубеже нового тысячелетия: Глобализация и региональные эколого-экономические проблемы»

САРАТОВСКОЕ РАЙОННОЕ НЕФТЕПРОВОДНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ФИЛИАЛ ОТКРЫТОГО АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА «ПРИВОЛЖСКНЕФТЕПРОВОД»

Основная деятельность: «Транспортировка нефти по системе магистральных нефтепроводов».

Осуществляет транспортировку нефти на нефтеперерабатывающие заводы России и на экспорт. Образовано в августе 1952 года.

Является одним из старейших нефтепроводных предприятий России. Оснащено современными методами обеспечения экологической безопасности при эксплуатации системы магистральных нефтепроводов.

Начальник управления **Голиков Юрий Николаевич**.

Адрес: Россия, 410009, г. Саратов, ул. Луговая, 118.

Телефон: 26-73-31, **факс:** 69-06-60.

****

СТРАХОВОЕ ОБЩЕСТВО «СОГАЗ»

Страховое общество «СОГАЗ», созданное в 1993 г. с уставным капиталом в 12,1 млн. рублей предприятиями системы ОАО «Газпром», имеет своей задачей предоставление страховой защиты, в первую очередь, предприятиям-акционерам, большинство которых по роду своей деятельности относятся к предприятиям-источникам повышенной опасности или эксплуатируют опасные производственные объекты.

Предоставление страховой защиты по договорам страхования ответственности за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу третьих лиц и окружающей природной среде в соответствии с Федеральным законом № 116-ФЗ от 21.07.97 г. является необходимым условием для обеспечения деятельности предприятий.

По состоянию на 01.01.99 г. Страховое общество «СОГАЗ» заключило 179 договоров по этому виду страхования на общую страховую сумму 239646160 рублей при собранной страховой премии в объеме 2288089 рублей.

Юридический адрес: 117939 Москва, ул. Строителей, 8

Адрес для корреспонденции: 117884 ГСП, Москва, ул. Наметкина,16

Телефон: (095) 432-57-66. **Факс:** (095) 355-99-04

Генеральный директор страхового общества **Владимир Деньга**

«СТРАХОВАЯ АКЦИОНЕРНАЯ КОМПАНИЯ «ЭНЕРГОГАРАНТ»»

Открытое акционерное общество «Страховая акционерная компания «ЭНЕРГОГАРАНТ»» создано в 1992 году и является одним из лидеров страхового бизнеса России.

Компания работает на Российском страховом рынке более семи лет и все это время стабильно удерживает ведущее положение как в области страхования имущества, так и по личному страхованию (рейтинг Департамента страхования при Минфине РФ публикуется в газете «Экономика и жизнь»). Компания имеет оплаченный уставный капитал – **22 млн. руб.**

Основные учредители – акционеры: **РАО «ЕЭС России», АО «Мосэнерго», АО «Ленэнерго», АО «Самарэнерго»** и более 35 энергетических и других предприятий.

Более 60 филиалов и представительств Компании открыты во многих промышленных регионах России. Созданы дочернии организации: Инвестиционная компания **«Энергогарант-Инвест ЛТД», Негосударственный пенсионный фонд «Универсал»** и другие.

В соответствии с лицензией Росстрахнадзора №4493 Компания осуществляет страховую деятельность **по 25 видам добровольного страхования:**

Надежными и проверенными партнерами Компании по перестрахованию особо крупных рисков являются –

- **В России:** «Ингосстрах», «РЕСО-Гарантия» и др. страховые компании;
- **В США:** «Джонсон и Хиггинс», «Марш и МакЛеннан»;
- **В Великобритании:** брокерские фирмы синдиката Ллойд;
- **В Германии:** «Яух и Хюбенер», Мюнхенское перестраховочное общество.

Разрабатываемые Компанией страховые программы обеспечивают надежную страховую защиту имущественных интересов клиентов, опыт и знания наших специалистов позволят предложить индивидуальные страховые продукты.

Саратовский филиал «Саратовэнергогарант» зарегистрирован 2 ноября 1993 г. Свидетельство о регистрации №01113150.

Страховая акционерная компания «ЭНЕРГОГАРАНТ»

Россия, 113035, Москва, Садовническая ул., д.24.

Телефон: (095) 951-25-45, **факс:** (095) 234-65-15

Саратовский филиал САК «ЭНЕРГОГАРАНТ»- «САРАТОВЭНЕРГОГАРАНТ»

Россия, 410028, г. Саратов, ул. Чернышевского, 153, 14 этаж.

Телефон: 216-969, 216-924, 247-009. **Факс:** (095) 975-09-33.

E-mail: root@garant.saratov.su