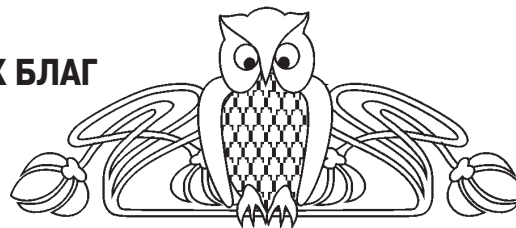


УДК 330.15

ЦЕНОВАЯ ЛОВУШКА НЕЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЫНКА ПРИРОДНЫХ БЛАГ

Д. Г. Маслов

кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономической теории и мировой экономики,
Пензенский государственный университет
E-mail: maslovdg@mail.ru



Введение. Природно-ресурсный капитал (ПРК), создаваемый экологической подсистемой эколого-экономической системы (ЭЭС), является неотчуждаемым от индивида как базового субъекта эколого-экономических отношений, он не может быть объектом частного присвоения. Следовательно, все попытки свести эколого-экономические отношения к чисто рыночным путем искусственного навязывания господства института рынка в институциональной среде ЭЭС могут только увеличить число институциональных ловушек, называемых провалами рынка.

Теоретический анализ. В процессе институционализации эколого-экономической системы становление института рынка природных ресурсов является одной из тех областей, где конструктивную роль мог бы сыграть институт индикативного планирования в виде участия государства в непрерывной программе по сбору и распространению информации, связанной с ожидаемыми изменениями в технологиях, запасах ресурсов и спросе. **Результаты исследования.** Комплексный характер оценки природных благ проявляется в сопряженном учете всех преимуществ и эффектов (производственных, природоохранных, рекреационных), полученных при использовании запасов целевым образом, а также комплексном территориальном подходе к оценке природных ресурсов как сочетания различных угодий.

Выводы. Сформулировано основное правило ценообразования для воспроизводства экологического капитала – цена экологического спроса, установленная обществом, должна быть не ниже цены экологического предложения. Только в этом случае у природопользователей сохранится стимул к сохранению природных ресурсов и восстановлению экосистем.

Ключевые слова: эколого-экономическая система, институциональная ловушка, природно-ресурсный капитал, ценообразование, рынок природных благ.

Введение

Институт собственности является основой для формирования всей институциональной среды эколого-экономической системы, поэтому преобладание одной из множества форм собственности определяет и тип институционализации ЭЭС. Господство частной собственности обеспечивает основу для доминанты института купли-продажи, то есть определяющей роли стихийности рыночных отношений. В ЭЭС российского типа, где сохраняется множественность форм собственности и доминирующую форму трудно определить, экономическая подсистема ЭЭС погружается в хаос неуправляемости из-за усиления неопределенности траектории развития и роста всех видов издержек как в рыночном, так и в общественном секторе.

Поскольку мы считаем, что природно-ресурсный капитал, создаваемый экологической подсистемой ЭЭС, является неотчуждаемым от индивида как базового субъекта эколого-экономических отношений, то нам представляется, что



он не может быть объектом частного присвоения. Следовательно, все попытки свести эколого-экономические отношения к чисто рыночным путем искусственного навязывания господства института рынка в институциональной среде ЭЭС могут только увеличить число институциональных ловушек, называемых провалами рынка. Одним из таких стабильных в своей неэффективности институтов рыночного ценообразования является ценообразование на его элементы ПРК. В основе этого лежат субъективные попытки представить природно-ресурсный капитал отчуждаемым благом и создать рынок экологических благ, на котором они свободно покупались бы и продавались, подразумевая полное отчуждение блага от продавца при присвоении его покупателем. Абсурдность такого подхода отчетливо проявляется при любых попытках создать рынок чистого воздуха или рынок рекреационных ресурсов. Но и те природные объекты, которые поддаются формальному отчуждению в процессе извлечения их из экологической подсистемы в виде природных ресурсов и воспринимаются как обычные товары, производимые трудом, объективно остаются необходимыми элементами экологической подсистемы, устойчивость которой снижается после их изъятия из окружающей среды. Стоимость этих объектов не может быть определена в текущих ценах, так как долгосрочная значимость природно-ресурсного капитала для обеспечения безопасности существования человека перевешивает утилитаристские оценки, и справедливее было бы говорить о кредите со стороны будущего поколения, который никогда не будет погашен.

Теоретический анализ

Понимание ограниченности возможностей рынка для обеспечения оборота элементов природно-ресурсного капитала проявлялось еще в работах представителей неолиберальной школы [1]. Даже если попытаться свести понятие ПРК до опредмеченного уровня совокупности месторождений, по-прежнему остается основное различие между залежами и свободно отчуждаемыми и присваиваемыми в процессе воспроизводства рыночными активами. Оно заключается в том, что природные ресурсы способны легко быть исчерпаны в краткосрочной перспективе, в результате чего их существующие запасы никогда не смогут увеличиваться в долгосрочной перспективе. Они только сократятся или останутся прежним, если субъект откажется от изъятия.

С точки зрения апологетов господства в ЭЭС института рынка, запасы ресурсов получают рыночную стоимость на основе возможности их добычи и продажи. Если горнодобывающая отрасль является конкурентной, то чистая цена тонны ресурсов равна рыночной цене минус предельные издержки на добычу. Если отрасль работает при

фиксированных затратах, то чистая цена – только рыночная цена за вычетом средних издержек производства или нормы прибыли. Когда отрасль более или менее монополизирована, как это часто бывает при добыче природных ресурсов, то именно ее предельная прибыль (предельный доход минус предельные издержки) будет расти, и, по всей вероятности, это увеличение будет пропорционально процентной ставке.

Это фундаментальный принцип экономической теории исчерпаемых ресурсов. Согласно теории Хотеллинга, если увеличение чистой цены эквивалентно сложному проценту, то в каждый момент собственникам используемых месторождений будет безразлично, добывать ресурсы или оставить их лежать в земле. Не существует никаких других изменений цен, которые могли бы генерировать рост добычи в каждый временной период.

Если в «классических» исследованиях Р. Солоу, Х. Барнетта и Х. Морзе тренд цены – падающий [2], то работа М. Сладе [3] коренным образом изменяет эту точку зрения. В этой работе были представлены U-образные функции изменения цен на 11 важнейших видов природных ресурсов. Уже в этот период цены практически на все ресурсы (за исключением свинца) находились на растущих участках кривых. Исходя из этого, М. Сладе сделал вывод, что цена как показатель отражает возрастающий дефицит ресурсов. Ф. Андерсон и Б. Моццами [4], продолжившие исследования М. Сладе, также подтвердили рост реальных цен на некоторые ресурсы, особенно уголь и медь.

Существует еще один фактор, связанный с альтернативными издержками использования, который препятствует применению рыночной цены в качестве индикатора будущей нехватки ресурсов. Влияние этого показателя зависит от того, насколько хорошо участники рынка способны просчитать ситуацию. Если они не в состоянии дать правильный прогноз развитию технологии и спроса в долгосрочном периоде, а также перспектив геологических исследований, уровня субституции ресурса и т.д., то цена не будет отражать истинного положения дел с обеспеченностью ресурсом. Неправильный прогноз цен приведет к искажениям показателя издержек использования, который, в свою очередь, исказит текущую цену ресурса, поскольку является ее компонентом.

Нельзя не упомянуть и о третьей проблеме, которая препятствует правильному расчету альтернативных издержек при калькуляции цен. Эта проблема связана с ресурсами, использование которых никак не регулируется. Если каждый желающий может самостоятельно, «просто так», без каких-либо дополнительных затрат использовать ресурс (как в случае использования ресурсов открытого доступа), то их дефицит будет существенно занижен при расчетах расходов участников.



Вторая составляющая цены на ресурсы – затраты на производство или развитие, как правило, тесно связанные с игнорированием внешних издержек. Если разработка ресурса вызывает внешние экологические издержки (например исчезновение редких видов животных), то индикатор цены будет представлять слишком оптимистичную картину ситуации дефицита.

В теории сторонников купли-продажи ПРК, если рынок обслуживается производителем с высокими издержками разработки ресурса, рыночная цена должна покрывать сумму расходов и ренты, порожденной редкостью, и эта рента будет расти по экспоненте, а если прирост рыночной стоимости ресурса оправдывает сохранение залежей нетронутыми, то производители с низкими издержками будут воздерживаться от снижения цен и проникновения на рынок. Нам кажется, что такой упрощенный взгляд на достижение равновесия на рынках природных ресурсов является ошибкой. Эти рынки могут быть весьма неустойчивыми, сильно реагируют на шоки, связанные с объемом запасов ресурсов или с конкуренцией в сфере внедрения новых ресурсов, или с затратами на конкурирующие технологии, или даже с краткосрочными политическими событиями. Их реакция проявляется в виде резких изменений текущих цен и объемов производства. Перед тем как достичь долгосрочного равновесного значения, цены могут вообще не изменяться в течение длительного времени, оставаясь неравновесными.

Апологетами рыночного регулирования потребления ПРК утверждается, что он является заменимым благом, субститутами которого выступают воспроизводимый капитал и труд, то есть мир может существовать без природных ресурсов, а истощение их запасов станет только событием, а не катастрофой. Нордхаус выдвинул концепцию «заслонных технологий» – способ описать такую ситуацию, когда при некотором ограничении величины затрат на производство возможно освобождение от зависимости от риска истощения ресурсов [5].

Однако, если принять в качестве базового условия то, что краткосрочные интересы отдельных лиц, реализуемые путем купли-продажи благ, преобладают над долгосрочными социальными, а реальный объем производства на единицу ресурсов ограничен и не может превышать определенного предела производительности, то катастрофа неизбежна.

При стандартных предположениях, по правилу Хотеллинга, рыночная система может работать достаточно успешно, но в целях достижения межвременной оптимальности рыночной аллокации ресурсов должно быть выполнено одно из дополнительных требований: норма дисконтирования будущих прибылей должна быть равна норме дисконтирования благосостояния

будущих жителей страны. Это состояние возникает только тогда, когда государство вмешивается в процесс распределения ресурсов. Рынок будет потреблять ресурсы слишком быстро, и регулирующая роль государства будет заключаться в том, чтобы сократить эксплуатацию запасов ресурсов, растягивая ее во времени. Такое вмешательство может происходить, например, за счет субсидий для поощрения сохранения ресурсов в виде неиспользованных залежей или с помощью прогрессивного налогообложения добычи с падающими с течением времени налоговыми ставками.

На наш взгляд, столь же опасно абсолютное доверие как к оптимальности государственной системы централизованного распределения ресурсов, так и к стихийной равновесности свободного рынка. Вероятно, наиболее оптимальной политикой является конкретное введение прогрессивного налогообложения добычи полезных ископаемых, а не стремление к универсальным институциональным решениям.

Нам представляется, что в процессе институционализации эколого-экономической системы становление института рынка природных ресурсов является одной из тех областей, где конструктивную роль мог бы сыграть институт индикативного планирования. Возможно, было бы достаточно участия государства в непрерывной программе по сбору и распространению информации, связанной с ожидаемыми изменениями в технологиях, запасах ресурсов и спросе.

Специфика оценки природных ресурсов связана со сложностью учета большого количества исходных данных. Кроме того, для оценки приходится использовать неполную информацию и постоянно корректировать показатели в связи с изменением цен и социально-экономических условий производства, проводить оценку в агрегированном виде. Например, для лесных ресурсов, наряду с показателями ценности использования, как составная часть определяется также показатель средозащитной ценности. Эксплуатационная и средозащитная ценность природных ресурсов может быть определена как в годичном исчислении, так и за определенный срок эксплуатации природного блага.

Стоимость ресурса будет увеличиваться в геометрической прогрессии, если применить не только утилитарно-экономический, но и эколого-экономический подход. В частности, прибавляется стоимость неиспользования альтернативного потребления в будущем или для обеспечения общей устойчивости эколого-экономической системы в регионе. Но такой подход требует изменения восприятия природных объектов, позиционируя их не как природный ресурс, но как природный элемент – неотъемлемую часть ЭЭС. В утилитарном обществе такая радикальная реформа системы учета и оценки маловероятна.



Результаты исследования

Комплексный характер оценки природных благ проявляется в сопряженном учете всех преимуществ и эффектов (производственных, природоохранных, рекреационных), полученных при использовании запасов целевым образом, а также комплексном территориальном подходе к оценке природных ресурсов, как сочетания различных угодий. При таком подходе, например, угодья, находящиеся на данной территории в минимуме, получают дополнительную оценку по стоимости их замещения другими угодьями в данном регионе или с учетом дополнительных затрат, связанных с использованием аналогичных угодий в других регионах. Оценка ресурсов должна учитывать динамику их качественного состояния, степени загрязнения окружающей среды. Увеличение экономических выгод от природопользования может сопровождаться либо ростом, либо снижением экологического эффекта. Без его учета изменение показателей для оценки ПРК может сопровождаться как увеличением, так и уменьшением общей народнохозяйственной экономической ценности.

В этом случае в экономической подсистеме ЭЭС в ранге закона должен применяться эколого-экономический принцип соответствия эколого-экономических отношений характеру и уровню развития производительных сил общества, противоречия между которыми усиливаются по мере ухудшения абиотической среды. Например, по мере истощения природного ресурса наблюдается увеличение затрат труда и энергии на его добычу на фоне роста эколого-экономического ущерба как для окружающей среды, так и для самих конкурирующих секторов экономики, результаты деятельности которых угнетают эксплуатируемую природную систему в целом. С увеличением степени загрязнения окружающей среды природоохранная политика борьбы с загрязнением требует все больших затрат и привлечения дополнительных материальных ресурсов. В конечном счете это приводит к падению уровня экономической рентабельности существующих высокотехнологичных систем в производстве товаров до нуля [6, с. 3–9, 39–54].

Наблюдаемые в обществе попытки закрепления института рынка потребления и воспроизводства природно-ресурсного потенциала ясно показывают неспособность рыночных механизмов удовлетворения спроса в этой деликатной области. Другим примером провала рынка стало фиаско международного рынка прав на загрязнение атмосферы парниковыми газами, модель которого была разработана Р. Коузом. Модель доказывала, что внедрение института купли-продажи прав на загрязнение среды, кредитов на права на загрязнение и бирж прав на загрязнение решит проблему роста загрязнения атмосферы путем

формирования у хозяйствующих субъектов экономической заинтересованности в сокращении выбросов и активного внедрения экологизированных технологий. Эта система борьбы с загрязнением была апробирована в США и получила название «принцип пузыря». Основная ее цель – обеспечение экономии на экологических издержках. По осуществленным оценкам, экономия затрат при торговле квотами на кислотные выбросы электростанций должна была составить от 25 до 43%. Некоторых результатов добиться действительно удалось. К 2000 г. выбросы окислов азота и серы сократились по сравнению с 1980 г. почти на 50%. Такой результат объясняется тем, что многие производители просто экспортировали свое производство из США в третьи страны, где нет жестких экологических требований, потому что проблема занятости для правительств этих стран была более важной, чем проблема сохранения чистого воздуха. Другие, менее мобильные, были вынуждены внедрять энергосберегающие технологии, которые оказались более дорогими, чем первоначально оценивалось. Сравнение минимальных затрат для достижения реального сокращения с фактическим снижением уровня цен в середине 1990-х гг. показало превышение минимальных затрат на соблюдение требований природоохранного законодательства над экспертными оценками в 300–350 млн долл. ежегодно. Это говорит о том, что использование института рынка не привело к снижению стоимости решения проблемы, хотя сокращение предельной стоимости внедренных технологий было примерно равным учитываемым ценам [7].

Свидетельства того, насколько хорошо институт купли-продажи прав загрязнения работал на практике, носят неоднозначный характер. Например, внутренний аудит система управления качеством воздуха в Лос-Анджелесе не нашел значительного снижения выбросов в период между 1993 и 1997 гг. Джеймс Дженал утверждал, что это произошло потому, что компаниям удалось раздуть базовый размер допустимых выбросов и таким образом вывести из сферы действия ограничений 40 тыс. тонн дополнительного загрязнения воздуха, что не было бы разрешено при прежнем режиме регулирования [8].

Введение торговли квотами на выбросы в качестве механизма выполнения Киотского протокола не предполагало создания институтов, которые бы защищали от таких «фальшивых» сокращений в промышленно развитых странах, где реальный ассимиляционный потенциал практически исчерпан. Наиболее очевидным решением данной проблемы является покупка квот на выбросы от предприятий России и других стран Восточной Европы, которые находятся в состоянии экономического спада, что привело к естественному сокращению выбросов углекислого газа к 2010 г.



на 30% ниже уровня 1990 г. Но такие «липовые» сокращения выбросов не могут помочь снизить реальные глобальные выбросы парниковых газов в долгосрочной перспективе [9].

Активно предлагаемая для импорта в институциональную среду ЭЭС России и развивающихся стран схема торговли правами на загрязнение фактически ориентирована на получение крупнейшими загрязнителями дополнительных бонусов, предоставляя им на начальном этапе самые высокие квоты прав [10]. Неоклассическая экономическая теория утверждает, что рынки являются более эффективными, чем централизованное принятие решений правительством, поскольку они автоматически собирают информацию об уровне баланса между спросом и предложением ресурсов, распределяя их более эффективно. Отчасти это верно для рынков минеральных ресурсов, но подобные аргументы не могут быть применены к таким искусственно созданным рынкам, как рынки прав на загрязнение, поскольку необходимость сохранения институтов контроля и обеспечения соблюдения ограничений остается [11, р. 7].

Организация биржевой торговли кредитами прав на загрязнение также не может рассматриваться как выращивание эффективного института. Если к проценту от стоимости сделки, который получает брокер, добавить стоимость моделирования качества воздуха, которое часто требуется для сделок с участием в загрязнении несмежных источников, с неравномерным смещением загрязняющих веществ, то величина транзакционных издержек может стать очень большой [12].

Оппозиция торговли квотами на выбросы часто выступает с докладами на более фундаментальном, моральном уровне. Лиза Бунин считает, что формирование такой торговли выглядит как завуалированная схема приватизации атмосферного воздуха, который является неотчуждаемой частью природно-ресурсного капитала каждого человека. По ее мнению, промышленным компаниям никогда не должно быть позволено делать деньги на общедоступном благе, и не должно быть позволено экономическим агентам подкупить согласие общественности, чтобы позволить им сделать это [13, р. 3].

Недостатком моделей рынков прав на загрязнение является то, что они не принимают во внимание ограниченность и истощимость ассимиляционного потенциала в регионах, который сокращается еще быстрее под воздействием кумулятивного эффекта разнообразных видов загрязнений [14, р. 16]. Кроме того, Роберт Фаулер утверждает, что традиционные подходы к регулированию, основанные на нормировании набора разрешенных сбросов или выбросов, не в состоянии уменьшить глобальное загрязнение окружающей среды и стремительно теряют авторитет. Он указывает на то, что элементы

экосистемы взаимодействуют с химическими веществами такими сложными путями, что гипотезы об ассимиляционной емкости территории регионов и «безопасном уровне» загрязнения или воздействия не имеют ничего общего с реальностью [15, р. 7].

Выводы

Очевидно, что рыночные подходы к решению проблемы экологически ориентированного ценообразования не отвечают потребностям перехода к устойчивому развитию. Ценообразование в сфере воспроизводства экологического капитала осложняется процессом экономической институционализации экосистемных благ. В результате формируется неопределенность в процессе поиска равновесной цены, которая сталкивает нас с необходимостью использования ценового диапазона (между ценой экологического спроса и ценой экологического предложения).

Переход к устойчивому развитию ЭЭС предполагает формирование новых критериев ценности и институциональных условий для ликвидации «провалов» рынка в отношении экологических благ, что должно изменить структуру потребностей и характер учета затрат. Результатом будет экологизация спроса и предложения, способная обеспечивать адекватное ценообразование.

Принимая во внимание основные законы рыночной экономики, мы можем сформулировать основное правило ценообразования для воспроизводства экологического капитала – цена экологического спроса, установленная обществом, должна быть не ниже цены экологического предложения. Только в этом случае у природопользователей сохранится стимул к сохранению природных ресурсов и восстановлению экосистем.

Список литературы

1. Hotelling H. The Economics of Exhaustible Resources // *Journal of Political Economy*. 1931. Vol. 39, № 2. P. 137–175.
2. *Barnet H. J, Morse C. Scarcity and Growth: The Economics of Natural Resource Availability*. Baltimore, 1963. URL: <http://www.rff.org/Documents/RFF-DP-05-14.pdf> (дата обращения: 12.09.2012).
3. *Slade M. E., Thille H. Hotelling Confronts CAPM: A Test of the Theory of Exhaustible Resources*. *The Canadian Journal of Economics* // *Revue canadienne d'Economie*. 1997. Vol. 30, № 3. P. 685–708.
4. *Moazzami B., Anderson F. J. Modelling natural resource scarcity using the 'error-correction' approach* // *The Canadian Journal of Economics*. 1994. Vol. 27, № 4. P. 801–812.
5. *Nordhaus W., Tobin J. Is Economic Growth Obsolete?* // *Economic Growth, 50th Anniversary. Colloq. V. N.Y.*, 1972. Vol. 18, № 1. P. 1–45.
6. *Makhortov I. N. Management systems for oil and gas operations – comparison of Russian and Norwegian regula-*



- tions and their possible impacts on fisheries in the Barents Sea // Thesis submitted in fulfilment of the requirements for the degree of Master in International Fisheries Management Master Thesis Dissertation (Master of Science) In International Fisheries Management The Norwegian College of Fishery Science, University of Tromsø, 2006. 82 p.
7. American-business (2012). URL: <http://american-business.org/646-pollution-rights.html> (дата обращения: 12.09.2012).
 8. TRAC, Trading Places – Lethal Lessons from Los Angeles, Corporate Watch, 1998, October. URL: <http://www.corpwatch.org/trac/feature/climate/pollution/box.html> (дата обращения: 12.09.2012).
 9. Gupte P. Two Steps Forward. *Newsweek*. 1998. 23 November. P. 28. URL: <http://www.corpwatch.org/article.php?id=1068> (дата обращения: 18.11.2011).
 10. Agarwal A., Narain S. Post-Kyoto Politics : Creative carbon accounting', Corporate Watch, 1998, October, URL: <http://www.corpwatch.org/trac/feature/climate/pollution/agarwal.html> (дата обращения: 12.09.2012).
 11. Jacobs M. Economic instruments : objectives or tools? Paper presented to the 1993 Environmental Economics Conference, Canberra, November. P. 7. URL: <http://www.now.edu.au/sharonb/economics.html> (дата обращения: 12.09.2012).
 12. Atkinson S., Tietenberg T. Market failure in incentive based regulation : The case of emissions trading // *Journal of Environmental Economics and Management*. 1991. Vol. 21. P. 17–31.
 13. Bunin L. Memorandum to Roger Wilson // *Greenpeace*. 1991. № 1. July. P. 3.
 14. Goodin R. The ethics of selling environmental indulgences. Paper presented to Australasian Philosophical Association Annual Conference, University of Queensland, Indianapolis, 1992 // *KYKLOS*. 1994. Vol. 47, fasc. 4. P. 573–596.
 15. Fowler R. Quoted in EPAs-Are they just another cog in the bureaucratic wheel? // *Australian Environment Review*. 1991. № 6(7). P. 7. URL: <http://www.now.edu.au/sharonb/economics.html> (дата обращения: 12.09.2012).

Price Trap of Inefficiencies in Natural Resources Market

D. G. Maslov

Candidate of Sciences, Associate Professor,
Department of Economic Theory and World Economy,
Penza State University, 40, Kirova str, Penza, 440036 Russia
E-mail: maslovdg@mail.ru

Introduction. Natural resource capital (NRC), created by ecological subsystem of EES, is inalienable from individual as the basic subject of ecological and economic relations, it can not be the object of private embezzlement. Consequently, all attempts to reduce the ecological and economic relationship to a purely market relations by artificially imposing domination market institute in institutional environment EES can only increase the number of institutional traps called market failures. **Theoretical analysis.** In process of institutionalization EES formation of natural resources market institute is probably one of those areas where constructive role could be played by institute of indicative planning in the form of government involvement in continuous program for collection and distribution of information related to the expected changes in technology, resource stocks and demand. **Results.** The complex character of natural wealth estimation is manifested in dual consideration of all benefits and effects (industrial, environmental, recreational), obtained from stocks using purposefully, and an integrated territorial approach to natural resources estimation as a combination of various lands. **Conclusions.** It was formulated the pricing basic rule for environmental capital reproduction – it is ecological demand price set by society shall be no lower than ecological supply price. Only in this case, natural resources users will remain stimulus to conserve natural resources and restore ecosystems.

Key words: ecological-economic system, institutional trap, natural resources capital, pricing, market for natural resources.

References

1. Hotelling H. The Economics of Exhaustible Resources. *Journal Political Economy*, 1931, vol. 39, no. 2, pp. 137–175.
2. Barnett H. J., Morse C. Scarcity and Growth: The Economics of Natural Resource Availability. Baltimore, 1963. Available at: <http://www.rff.org/Documents/RFF-DP-05-14.pdf> (accessed 12 September 2012).
3. Slade Margaret E., Henry Thille. Hotelling Confronts CAPM: A Test of the Theory of Exhaustible Resources. The Canadian Journal of Economics. *Revue canadienne d'Economie*, 1997, vol. 30, no. 3, pp. 685–708.
4. Moazzami B., Anderson F. J. Modelling natural resource scarcity using the 'error-correction' approach. *The Canadian Journal of Economics*, 1994, vol. 27, no. 4, pp. 801–812.
5. Nordhans W. D. Tobin J. Is Economic Growth Obsolete? *Economic Growth, 50th Anniversary. Colloq. V*. New York, 1972, vol. 18, no. 1, pp. 1–45.
6. Makhortov I. N. Management systems for oil and gas operations – comparison of Russian and Norwegian regulations and their possible impacts on fisheries in the Barents Sea / Thesis submitted in fulfilment of the requirements for the degree of Master in International Fisheries Management Master Thesis Dissertation (Master of Science) In International Fisheries Management The Norwegian College of Fishery Science, University of Tromsø, 2006, 82 p.
7. American-business (2012). Available at: <http://american-business.org/646-pollution-rights.html> (accessed 12 September 2012).
8. TRAC, Trading Places — Lethal Lessons from Los Angeles, Corporate Watch, 1998, October. Available at: <http://www.corpwatch.org/trac/feature/climate/pollution/box.html> (accessed 12 September 2012).
9. Gupte P. Two Steps Forward. *Newsweek*, 1998, 23 November, p. 28. Available at: <http://www.corpwatch.org/article.php?id=1068> (accessed 18 November 2011).
10. Agarwal A., Narain S. Post-Kyoto Politics: Creative



- carbon accounting, Corporate Watch, 1998, October. Available at: <http://www.corpwatch.org/trac/feature/climate/pollution/agarwal.html> (accessed 23 February 2012).
11. Jacobs M. Economic instruments: objectives or tools? Paper presented to the 1993 Environmental Economics Conference, Canberra, November, p. 7. Available at: <http://www.now.edu.au/sharonb/economics.html> (accessed 12 September 2012).
 12. Atkinson S., Tietenberg T. Market failure in incentive based regulation: The case of emissions trading. *Journal of Environmental Economics and Management*, 1991, no. 21, pp. 17–31.
 13. Bunin L. Memorandum to Roger Wilson. *Greenpeace*, 1991, no. 1 July, p. 3.
 14. Goodin R. The ethics of selling environmental indulgences. Paper presented to Australasian Philosophical Association Annual Conference, University of Queensland, Indianapolis, 1992. *KYKLOS*, 1994, vol. 47, fasc. 4, pp. 573–596.
 15. Fowler R. Quoted in EPAs-Are they just another cog in the bureaucratic? *Australian Environment Review*, 1991, no. 6(7), p. 7. Available at: <http://www.now.edu.au/sharonb/economics.html> (accessed 12 September 2012).