

А.И. Бородин, Е.В. Бильчак

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКОНОМИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ В РОССИИ

A.I. Borodin, E.V. Bilchak

FEATURES OF USE OF ECONOMICAL AND ECOLOGICAL TOOLS IN RUSSIA

В статье рассмотрены основные теоретические понятия относительно экономических инструментов экологического регулирования, выявлены особенности практического применения природоохранных мероприятий в зарубежных странах. Проведен анализ природоохранной деятельности в России. Выявлены особенности использования экономико-экологических инструментов в России.

Ключевые слова: экономико-экологические инструменты, экологическое регулирование, природоохранная деятельность, экологическая политика России.

In the article basic theoretical concepts are considered in relation to the economic instruments of the ecological adjusting, the features of practical application of nature protection measures are exposed in foreign countries. The analysis of nature protection activity is conducted in Russia. The features of the use of economic-ecological instruments are exposed in Russia.

Key words: economic instruments, ecological adjusting, nature protection activity, ecological policy in Russia.

Охрана окружающей среды является одной из важнейших общечеловеческих проблем, актуальность которой связана с усилением антропогенного влияния на природу. Окружающая среда в настоящее время уже не может обеспечить сбалансированность экологических связей и воспроизводство природных ресурсов. Проблемы экологической безопасности государства необходимо рассматривать как нераздельную составляющую общенациональных и общечеловеческих ценностей.

Развитие социально-экономических, политических и научно-технических приоритетов государства должно базироваться на принципах экологического равновесия и природоохранной деятельности. Однако, экономическая стабильность не должна достигаться в ущерб экологической безопасности. Поэтому актуальность исследования обусловлена тем, что без правильного построения и использования экономических инструментов экологического регулирования невозможно обеспечить природоохранную деятельность государства.

Целью данной статьи является рассмотрение теоретических понятий и выявление особенностей использования различных экономических инструментов экологического регулирования, а также анализ практического применения этих инструментов как в зарубежных странах, так и в России. Приоритетной задачей исследования является формулирование основных подходов к формированию экологической политики и разработка системы перспективных экономических инструментов экологизации развития.

Основная задача экологического регулирования – защита окружающей среды, которая достигается путем создания более экологических и менее ресурсоемких технологий, реструктуризации промышленного производства по инновационному экологобезопасному типу, а также внедрением таких методов управления, которые одновременно обеспечивают рост эффективности и снижение объемов загрязнений. Стремление товаропроизводителей к рациональному расходованию ресурсов в своей деятельности достигается путем использования совокупности контролирующих методов экологического регулирования с экономическими инструментами природопользования, что, в конечном счете, является не только экономически выгодным, но и экологически целесообразными.

Под *экономическими инструментами природоохранной деятельности* понимаются различные средства (методы, мероприятия, рычаги) воздействия на финансовое состояние экономических субъектов с целью ориентации их деятельности в экологически благоприятном направлении, то есть стимулирование рационального и бережного использования природных ресурсов, уменьшения энерго- и ресурсоемкости производства, а также минимизацию ущерба, наносимого антропогенной нагрузкой окружающей природной среде. С помощью экономических инструментов можно воздействовать на побудительные мотивы в деятельности хозяйственных субъектов, регулировать товарно-денежные отношения на уровне предприятий, регионов и страны, в целом [1].

Механизм действия экономических инструментов природоохранной деятельности предполагает воздействие на экономические интересы субъектов хозяйствования с помощью изменения расходов и выгод, возникающих при различных типах поведения этих субъектов. При этом, именно использование перераспределительных платежей выполняет регулирующую функцию.

Сущность экономических инструментов экологической политики раскрывается в их функциональном предназначении, а именно:

- аккумулировать денежные средства в бюджетных и внебюджетных фондах на различных уровнях территориально-административного управления для реализации государственных, региональных, территориальных программ, проектов, мероприятий в области охраны, воспроизводства и защиты окружающей природной среды;
- стимулировать на локальном организационно-хозяйственном уровне атмосфероохранных, водоохраных мероприятий, снижение отходности производственных процессов, переработки (утилизации) и безопасности захоронения отходов;
- способствовать производству экологически чистой продукции и внедрению соответствующих технологий;
- поддерживать природоохранные территории и помогать возобновлять нарушенные.

Наиболее существенными факторами при разработке и применении эколого-экономических инструментов являются следующие:

- механизм реализации;
- природа влияния на экономические интересы субъектов;
- принципы влияния на ключевые группы экономических субъектов;
- формы инструментов;
- методические подходы к установлению ставок;
- критериальная база расчета ставок [3].

В зависимости от механизмов реализации эколого-экономические инструменты разделяются на такие:

- административное перераспределение средств – применяется в случаях аварийного загрязнения окружающей среды (штрафы, субсидии);
- финансовые трансферты – система перераспределительных механизмов (налоги, платежи, кредиты, выплаты);
- свободные рыночные механизмы перераспределения средств (торговля разрешениями на выбросы загрязняющих веществ);
- содействие на рынке – применение неденежных форм поддержки экономических субъектов (награждение специальными отличиями, бесплатная реклама и т.п.).

По природе влияния на экономические интересы субъектов эколого-экономические инструменты можно разделить на две группы:

- инструменты, направленные на исключение доходов;
- инструменты, направленные на увеличение доходов.

Данное разделение является условным, потому что эколого-экономические инструменты в зависимости от обстоятельств могут выполнять функции и первой, и второй, группы. Например, налоги выполняют функцию исключения доходов, а в случаях льготного налогообложения – функцию увеличения доходов. Исключения составляют штрафы, которые относятся к первой группе, и субсидии, которые принадлежат ко второй группе.

В соответствии с экологическими принципами воздействия на ключевые группы экономических субъектов хозяйствования эколого-экономические инструменты делятся на три группы, приведенные в табл. 1.

Принцип «загрязнитель платит» подразумевает то, что компенсацию экологических расходов должен осуществлять экономический субъект, который своей деятельностью привел к нарушению норм экологической безопасности. Данный принцип следует применять в том случае, когда при помощи техногенных возможностей производство продукции может осуществляться без негативного влияния на окружающую среду. Компенсацию убытков загрязнитель должен осуществлять за счет своей прибыли. Впервые на международном уровне принцип «загрязнитель платит» был обоснован Организацией экономического сотрудничества и развития в 1972 г. С этого времени данный принцип активно используется в законодательной практике европейских стран и других стран мира.

При реализации принципа «потребитель платит» компенсацию экологических расходов, связанных с воздействием на окружающую среду, должны осу-

ществлять потребители товаров, производство которых вызвало это воздействие. Данный принцип следует применять тогда, когда в обществе не существует технических возможностей для обеспечения выпуска продукции без негативных последствий. В этом случае компенсация экономических убытков переводится на потребителей продукции путем включения экологических расходов в себестоимость, а следовательно, и в цену товара.

Таблица 1

Экологические принципы воздействия на ключевые группы экономических субъектов

Название принципа	Содержание принципа	Обоснование принципа
1. «Загрязнитель платит»	Производитель несет ответственность за эколого-экономические убытки, причиненные как стадией производства, так и стадией потребления вплоть до утилизации отходов	Экологическое несовершенство продукции заложено на стадии ее изготовления
2. «Потребитель платит»	Производители всего лишь выполняют социальный заказ и всю ответственность за экологические последствия должен нести потребитель	Потребитель провоцирует производителя на удовлетворение своих возрастающих потребностей
3. «Все общество платит»	Солидарная ответственность	Основная причина экодеструктивных процессов и их экономических последствий в несовершенстве производственно-потребительских циклов обеспечения жизнедеятельности

Сущность принципа «все общество платит» заключается в том, чтобы оплату расходов на реализацию экологических мероприятий, которые имеют глобальный, общегосударственный или региональный характер, осуществлять из соответствующих фондов, которые создаются за счет средств налогоплательщиков [3].

Существует большое количество форм эколого-экономических инструментов. Это создает большой спектр возможностей для целеустремленного экологически ориентированного воздействия на экономические интересы субъектов хозяйствования.

Экономические инструменты экологического регулирования по форме можно разделить на организационные и финансовые (табл. 2).

Таблица 2

Классификация экономических инструментов экологического регулирования

Финансово-экономические инструменты:	Организационно-экономические инструменты:
1. Финансирование и кредитование природоохранных мероприятий	1. Экологический менеджмент
2. Система налогового стимулирования	2. Экологический маркетинг
3. Экологическое страхование	3. Экологический аудит
4. Экологическое инвестирование	4. Экологический контроллинг
	5. Экологистика

Финансово-экономические инструменты, в свою очередь, можно разделить по воздействию на интересы субъекта хозяйствования на налоговые (направленные на изъятие дохода) и дотационные (направленные на передачу дохода) [1].

Сегодня наиболее рациональным считается оптимальное соединение этих инструментов, что позволило бы наиболее эффективно решать конкретные экологические проблемы. Таким образом, применение всего комплекса данных экономических инструментов помогает осуществлять экономическую деятельность, руководствуясь принципами сбалансированного эколого-экономического развития и включением цен за влияние на окружающую природную среду в стоимость производства и потребления.

Наиболее популярным экономическим инструментом экологического регулирования является налоговое стимулирование. В промышленно развитых странах мира наблюдается тенденция к увеличению роли экологических налогов и их стимулирующего влияния на развитие экономики. Так, доля экологических налогов в целом от суммы налогообложения юридических и физических лиц составляет: в Норвегии – 10,8; в Великобритании – 8,2; Японии – 6,5; в Германии – 4,9; Дании – 3,4; в США – 3,2 [3].

Экономическая мотивация в экологической сфере может быть выражена через следующую систему налоговых стимулов двояко:

1. Путем использования налоговых льгот:

- введение системы специальных налоговых режимов для субъектов, внедряющих природоохранные проекты;
- прямое стимулирование посредством внедрения в бухгалтерском и налоговом учете механизма ускоренной амортизации основных фондов природоохранного назначения (японский опыт);
- прямое стимулирование посредством предоставления субсидий;
- косвенное стимулирование посредством внедрения квот на использование природных ресурсов (американский опыт);
- косвенное стимулирование через предоставление льготных условий кредитования природоохранных проектов;
- косвенное стимулирование посредством создание рыночной инфраструктуры экологической ориентации.

2. Путем использования различного вида налогов.

- акцизы;
- импортные и экспортные пошлины;
- сборы;
- штрафы.

В налоговой системе России налоговые инструменты экологического регулирования только проходят стадию становления и нуждаются в усовершенствовании. Для этого можно рассмотреть особенности функционирования налоговых инструментов экологического регулирования в европейских странах с целью выявления тех, которые бы способствовали усовершенствованию соответствующих инструментов в России.

На современном этапе экологические налоги занимают важное место в налоговых системах стран Европы. Главная цель экологических налогов и сборов – не пополнение государственного бюджета (фискальная функция), а стимулирование плательщика к положительному с точки зрения охраны окружающей среды поведению (экологическая функция). Директорат по налогам и таможенным сборам Европейской комиссии разделил экологические налоги на следующие:

1) энергетические налоги – на моторное топливо, на энергетическое топливо, на электроэнергию;

2) транспортные налоги – налоги по километражу, ежегодный налог с владельца транспортного средства, акциз при покупке нового или поддержанного автомобиля;

3) платежи за загрязнение – за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и сбросы в водоемы;

4) платежи за размещение отходов – размещение отходов на свалках и их переработка на ряд специальных продуктов (упаковочные материалы, батареи, шины, смазочные масла и т. д.);

5) налоги на выбросы веществ, приводящих к глобальным изменениям, – вещества, которые разрушают озоновый слой, приводят к парниковому эффекту;

б) налог на шумовое загрязнение;

7) платежи за пользование природными ресурсами [5].

В зависимости от целевого назначения экологические налоги делятся на три группы:

– налоги, которые осуществляют фискальную функцию и внедряются для пополнения бюджета (транспортные и энергетические налоги);

– - налоги, направленные на покрытие экологических затрат (плата за природопользование, за забор воды, за размещение отходов, специальные налоги на батарейки);

– платежи, стимулирующие экологически ответственное поведение производителей и покупателей.

В Европе наиболее распространенными стали транспортные и энергетические налоги. К странам с наивысшими налоговыми ставками относятся Дания, Нидерланды, Швеция, Австрия и Германия (табл. 3) [5]. Несмотря на политику поддержки производителей и стимулирования экономного потребления электроэнергии, в некоторых странах, например в Дании, ставки на электроэнергию для коммерческого использования больше по сравнению со ставками на электроэнергию для других целей.

Транспортные налоги занимают особое место в системе экологического налогообложения многих развитых европейских стран. Максимальные размеры автомобильного налога имеют такие страны, как Дания, Нидерланды, Финляндия, минимальный – Германия, Италия, Португалия. Транспортные налоги на автомобили, которые работают на дизельном топливе значительно превышают сумму налога на бензиновые авто (табл. 4) [5].

Таблица 3

Европейские страны с наивысшими налоговыми ставками на электроэнергию

Страна	Налог на электроэнергию, евро/МВт	
	Коммерческое использование	Некоммерческое использование
Дания	90	81
Швеция	29	29
Австрия	15	15
Германия	12	20
Нидерланды	75	75

Таблица 4

Суммы транспортных налогов за период эксплуатации автомобиля в некоторых странах Европы

Страна	Сумма налога с автомобиля на бензин, евро	Сумма налога с автомобиля на дизель, евро
Бельгия	7845	9916
Германия	6950	7845
Дания	29286	34753
Италия	5696	6545
Нидерланды	16661	23208
Португалия	5348	9200
Швеция	7814	12248
Финляндия	13539	19920
Англия	11824	12248

Эти поступления зачисляются в бюджеты европейских стран и часть из них используется в дальнейшем по целевому назначению:

- улучшение экологических стандартов автомобилей;
- развитие альтернативной транспортной инфраструктуры;
- разработка и внедрение альтернативных видов топлива;
- строительство новых и ремонт существующих дорожных путей.

Лидером среди европейских государств в области охраны окружающей среды считается *Германия*. На сегодняшний день нормативная база охраны окружающей среды в Германии включает в себя многочисленные законодательные акты, правовые положения. Среди них федеральный закон об охране природы и ландшафтном планировании, законы об эмиссиях, о генной технике, о включении в планы экономического развития вопросов охраны окружающей среды [4].

По функциональному признаку экологические платежи Германии делятся на четыре группы (табл. 5).

Особое внимание в Германии уделяется экологическому обучению производственного персонала. Охрана окружающей среды является сферой, обеспечивающей рабочие места значительной части немецкого населения.

Ежегодно возрастает число предприятий, занимающихся разработкой экологических и ресурсосберегающих технологий или предлагающих услуги в области охраны окружающей среды. Целый ряд предприятий привлекает покупателей знаками экологически чистой продукции. Немецкий экологический

знак «Голубой ангел» стал успешным инструментом обозначения экологически чистой продукции. При этом критерии формируются так, что только особо экологически чистые продукты получают право ввести этот знак и рекламировать свою экологическую чистоту.

Таблица 5

Классификация экологических платежей в Германии

Вид экологического платежа	Сущность экологического платежа	Пример
1. Платежи за природопользование	Облагается причинитель вреда, в случае если он использует природные ресурсы в своих целях	Плата за забор воды
2. Финансирующие экологические платежи	Выполняют управляюще-мотивационные функции, финансирует доходную часть бюджета	Платеж за отработанное машинное масло
3. Выравнивающие экологические платежи	Взимаются после произведенного вмешательства в окружающую среду и заменяют компенсационные мероприятия	Платежи земли Гессен, которые взимаются в случае изменения ландшафтов
4. Управляющие экологические платежи	Основываются на экономическом воздействии на плательщиков и вступают в конкуренцию с экологическим административным правом	Налог на минеральные масла

В последние годы главные акценты в политике охраны окружающей среды были сделаны на постепенный отказ от использования атомной энергии, сокращение выбросов углекислого газа, развитие производства с замкнутым циклом. Германия занимает ведущие позиции по сокращению эмиссии углекислого газа.

В Германии особенно поощряется использование возобновляемых источников энергии, применение энергосберегающих технологий, стимулируются капиталовложения в технологии, основанные на использовании солнечной энергии и энергии ветра. Для этого предусмотрены специальные льготные кредиты и дотации. На сегодняшний день Германия является одной из ведущих стран-экспортеров безопасных для окружающей среды технологий.

В промышленности, жилищно-коммунальном хозяйстве большое внимание уделяется разработке технологий, позволяющих добиться максимального снижения загрязнения воды. Поощряется переход сельскохозяйственных предприятий на экологически чистое земледелие. Сокращается использование удобрений, уменьшаются риски, связанные с использованием для защиты растений ядохимикатов. Промышленность активно производит товары из растительного сырья: фасонные детали для автомобилей из льна, упаковки из картофельного крахмала и т. д.

В соответствии с законодательством ответственность за отходы несет производитель или владелец. На практике речь идет о «дуальной системе», участники которой забирают у потребителей и перерабатывают использованные упаковочные материалы. Это финансируется производящими отходы предприятиями.

В *Великобритании* установилось сравнительно мягкое правовое регулирование охраны окружающей среды и использования природных ресурсов. Экологическое законодательство Великобритании состоит из большого числа законов и подзаконных актов, посвященных регулированию определенных видов антропогенного воздействия на природную среду. Здесь сложилась система государственных органов по охране окружающей среды и использованию природных ресурсов во главе с Министерством окружающей среды, выполняющим, в основном, координирующую функцию.

С 1970 г. начала свою работу Комиссия по охране окружающей среды от загрязнения, имеющая статус независимой неправительственной организации. На нее возложено наблюдение за эффективностью природоохранной деятельности. Введение системы платежей за водопользование и сброс промышленных сточных вод, налогообложения за использование материала (налог на ископаемое топливо) позволило Великобритании значительно снизить государственные финансовые затраты и перебросить средства на программы по охране окружающей среды.

В *Норвегии* раз в два года правительство предоставляет парламенту доклады о состоянии окружающей среды в стране и о проводимой экологической политике. Особая роль в реализации экополитики отводится муниципальным органам власти. Законодательство по охране окружающей природной среды направлено непосредственно на источник сбросов, а объемы регулируются через разрешение на сбросы. В Норвегии сама промышленность несет ответственность за соблюдение нормативов по охране окружающей среды. Система государственного контроля базируется на инспектировании и системном аудите. Активно действует Норвежский правительственный экологический фонд, поддерживающий экологически чистые технологии.

С 1988 г. в Норвегии действует Национальное ведомство по расследованию и пресечению экономической и экологической преступности – Экокрим. Под его контролем подготавливаются руководства по борьбе с загрязнением окружающей среды и с преступлениями против культурных ценностей.

В 1997 г. была принята долгосрочная программа-стратегия «Норвежский дом», в основе которой было заложено производство в рамках экологически стабильного общества. В качестве основных направлений экополитики были определены:

- развитие структуры, стимулирующей устойчивое производство и потребление;
- развитие инструментов для контроля социальной стабильности и для гарантии эффективных действий по защите окружающей среды в различных сферах;
- международное сотрудничество в целях решения глобальных и региональных экологических проблем;

- деятельность по сохранению биологического разнообразия, сокращению распространения опасных химических веществ, снижению выбросов парниковых газов;

- привлечение промышленности, предпринимателей и потребителей к работе по устойчивому развитию.

Таким образом, в европейских странах благодаря налоговой политике реализуется ресурсосбережение, повышения уровня эффективности и решение одновременно широкого спектра экологических проблем. Некоторые результаты внедрения экологических налогов в европейских странах приведены в табл. 6 [5].

В настоящее время экономический механизм экологического регулирования в России основывается на концепции платности природопользования. Основные моменты экономического механизма экологического управления заключаются в том, что благодаря его экономическим инструментам были проработаны основы платного природопользования, и экономический инструментарий является единственным средством, которое позволяет обеспечить поступление финансовых ресурсов в объемах, необходимых для ликвидации последствий загрязнения окружающей природной среды [2].

Таблица 6

Результат внедрения экологических налогов в некоторых странах Европы

Страна	Вид налога или платежа	Результат
Швеция	1) Налог на углерод; 2) разница в налогах на этиловый и неэтиловый бензин и дизельное топливо с низким уровнем загрязнения	1) Уменьшение загрязнения на 6%; 2) уровень этилового загрязнения снизился до 80 %, уменьшение от автомобилей на 75 %
Норвегия	Налог на SO ₂	Уменьшение загрязнения на 3–4 %;
Дания	Плата за отходы	Повторное использование отходов
Германия	налог на токсические отходы	Объем токсических отходов снизился на 20–45 %
Франция	Платежи за загрязнение воды	Уменьшилось количество сбросов
Голландия	Плата за отходы	Объем твердых бытовых отходов снизился на 10–20 %

Экологическая составляющая налогово-бюджетной системы России представлена рентными платежами, платой за землю, сбором за геологоразведку, платежами за специальное использование природных ресурсов и экологическим налогом (сбором за загрязнение окружающей природной среды), которые являются общегосударственными обязательными платежами. В свою очередь, рентные платежи состоят из ресурсной и транзитной ренты. К общегосударственным платежам за специальное использование природных ресурсов принадлежат сборы: за пользование недрами, за специальное водопользование и за специальное использование лесных ресурсов.

Практически все виды платежей, связанных с природопользованием и охраной окружающей среды, в настоящее время имеют характер налоговых взносов и выполняют фискальную функцию.

Практика взимания экологических платежей в бюджет и систему распределения государственных средств «экологическая» составляющая налогово-бюджетной системы имеет ярко выраженный фискальный характер и направленная на пополнение бюджетных средств, в основном, за счет эксплуатации и загрязнения природной среды. Таким образом, создается впечатление, что государство преимущественно декларативно решает проблемы сохранения окружающей среды и вообще выступает таким субъектом природопользования, которому выгодно причинение экологического вреда, компенсация, за который (в виде сборов и штрафов) образует счета бюджетных фондов охраны природы. Такую ситуацию нельзя признать удовлетворительной, если учесть то, что фактически бюджетные доходы от природопользования используются для устранения других перекосов в экономике.

Общепризнанным в настоящее время является тот факт, что отечественный экономический механизм природопользования срывает с негативным экологическим результатом: национальным товаропроизводителям выгоднее осуществлять разные фискальные экологические платежи, чем тратится на природоохранные мероприятия или инициировать внедрение экологически безопасных методов ведения хозяйства.

Экологическое регулирование является чрезвычайно важной составляющей природоохранной деятельности страны. Для его осуществления создан целый ряд соответствующих органов и разработаны законодательные акты.

Существующий в России экономический механизм экологического управления преимущественно оперирует группой налоговых регуляторов экологического поведения товаропроизводителей, которые вынуждают их ограничивать свою экодеструктивную деятельность в соответствии с требованиями нормативных актов, постановлений и законов. При этом экономические инструменты природопользования преимущественно исполняют роль фискальных платежей, а функционирование существующих эколого-экономических регуляторов выступает средством накопления финансовых ресурсов во властных структурах.

Экологические налоги в разных формах существуют практически во всех странах, однако процессы взимания таких налогов могут существенно отличаться. Изучение и систематизация международного опыта в этой сфере и выработка четких и эффективных подходов к реформированию системы налогообложения будут способствовать увеличению поступлений в Государственный бюджет России, а также стимулировать процесс внедрения энергосберегающих, энергосовместимых и экологически чистых технологий на предприятиях и в быту.

Опыт стран с развитой рыночной экономикой убеждает, что основной целью экологических налогов (сборов) является не пополнение государственного бюджета, а стимулирование плательщика к бережному и ответственному отношению к окружающей среде. Полученные при этом средства могут направляться на стимулирование охраны окружающей среды потребителями, разработку и внедрение безотходных технологий, утилизацию отходов и т. д.

Таким образом, для преодоления кризисной текущей ситуации можно предложить следующее:

- усовершенствовать экономические ограничения на хозяйственную деятельность;
- лицензировать хозяйственную и другую деятельность;
- внедрить комплексную эколого-экономическую экспертизу;
- создать систему поддержки экологически справедливого рынка (т.е. продукция с наихудшими экологическими характеристиками не получает преимуществ в конкурентной борьбе, а также снимается из обращения на рынке продукция, опасная для здоровья и окружающей среды);
- модернизировать налоговую политику в отраслях охраны и рационального использования окружающей среды;
- внедрить системы экологического страхования и экологического аудита;
- производить учет естественного фактора при экономической оценке хозяйственных решений.

Литература

1. Бильчак В. С., Бородин А. И. Формирование устойчивого развития предприятия региона: механизмы, методы, управление (эколого-экономический аспект). – Калининград: РГУ им. И. Канта, 2009. – 185 с.
2. Бобылев С.Н., Ходжаев А.Ш. Экономика природопользования. – М.: Изд-во ИНФРА-М, 2010.
3. Бородин А.И. Экономико-экологическое программирование устойчивого развития региона. – LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, 2012. – 432 с.
4. Бородин А.И. Формирование экологической политики в России // Вестн. Кыргызско-Российск. Славянск. ун-та, 2005, № 2, с. 124–126
5. Сердитова Н. Е. Анализ сложных эколого-экономических систем: термодинамический подход // Уч. зап. РГГМУ, 2008, № 7, с. 138–154.
6. Сердитова Н.Е. Экономика природопользования: эколого-экономический аспект // Уч. зап. РГГМУ, 2005, № 4, с. 149–165.