

На правах рукописи

Молоткова Инна Леонидовна

**АНАЛИЗ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ ИЗМЕНЕНИЯ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СИСТЕМЕ ОБОСНОВАНИЯ
УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ
(НА МАТЕРИАЛАХ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ)**

Специальность: 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством:
экономика природопользования

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Ставрополь – 2011

Работа выполнена в ФГБОУ ВПО
«Ставропольский государственный аграрный университет»

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор
Кусакина Ольга Николаевна

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор
Белоусов Анатолий Иванович

кандидат экономических наук, доцент
Громов Евгений Иванович

Ведущая организация: **Северо-Кавказский НИИ экономических
и социальных проблем Южного
федерального университета**

Защита состоится «__» декабря 2011 г. в __ часов на заседании диссертационного совета Д 220.062.04 при ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет» по адресу: 355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12, ауд. 3.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», с авторефератом – на официальном сайте университета: <http://www.stgau.ru>.

Автореферат диссертации размещен в сети Интернет Министерством образования и науки РФ _____ 2011 г.

Автореферат разослан «__» ноября 2011 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Т. Г. Гурнович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Рациональное природопользование является важнейшим условием решения комплекса задач, связанных с усилением экологических аспектов использования природных факторов вследствие значительного антропогенного воздействия на окружающую среду, проявляющегося в ее деградации и усилении экологической опасности для населения. Современный этап развития экономики характеризуется использованием в процессе хозяйственной деятельности устаревшего оборудования, не обеспечивающего в полной мере улавливания и утилизации загрязняющих веществ, постоянным ростом количества выбросов загрязнений от автотранспорта и усилением других негативных проявлений жизнедеятельности человека.

Отсутствие последовательно реализуемого механизма стимулирования и ответственности усугубляет нерациональное использование природных факторов в процессе производства. Исследование состояния окружающей природной среды и обеспечение комплекса мер по ее охране с учетом эколого-экономического состояния является важным элементом единой государственной политики природопользования. В настоящее время в ней отсутствует четкий понятийный аппарат, система комплексной оценки состояния окружающей природной среды несовершенна, программы снижения антропогенной нагрузки не всегда имеют практическую направленность, не в полной мере отражают механизм их реализации. В этих условиях возникает необходимость обоснования адекватных управленческих решений на основе совершенствования методологических основ анализа, оценки состояния антропогенных факторов и влияния их на экономическое развитие территории.

Исходя из этого проведение комплексных исследований, позволяющих совершенствовать инструментарий анализа антропогенных факторов в системе разработки управленческих решений, является актуальным и своевременным.

Степень научной разработанности проблемы. Вопросы экономики природопользования, антропогенного воздействия на окружающую природную среду изучались в трудах отечественных и зарубежных ученых. Основные проблемы охраны окружающей среды представлены в работах Л. П. Астанина, Р. К. Баландина, И. С. Белюченко, А. Г. Банникова, Н. А. Воронкова, К. М. Петрова, А. И. Родионова, А. С. Степановских, А. М. Никанорова, С. Н. Бобылева, Н. Н. Лукьянчикова, С. В. Макара и многих других. Организационно-экономические проблемы исследования состояния окружающей природной среды изложены в трудах Е. Н. Башкот, П. В. Клюшина, А. С. Цыганкова, А. А. Ширяевой, О. Н. Кусакиной, В. А. Вронского, В. Д. Валовой, В. Г. Глушковой, А. В. Кокина, И. О. Лысенко, Ю. П. Лисицина, В. И. Попкова, А. Н. Тетиора, И. М. Потравного и других.

Вместе с тем, несмотря на большое количество работ по данной проблеме, многие теоретические и практические аспекты экономической оценки влияния антропогенных факторов на состояние окружающей среды остаются нерешенными и требуют дальнейшего проведения комплексных научных исследований.

Соответствие темы диссертации требованиям Паспорта специальностей ВАК Министерства образования и науки РФ (по экономическим наукам). Исследование выполнено в рамках специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: экономика природопользования, п. 7.7 – «Анализ влияния антропогенных факторов (жизнедеятельности человека, промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики, транспорта и пр.) на окружающую среду в целях обоснования управленческих решений» Паспорта специальностей ВАК Министерства образования и науки РФ (по экономическим наукам).

Цель и задачи диссертационного исследования. Целью исследования является развитие теоретико-методических основ анализа состояния окружающей природной среды и разработки управленческих решений, направленных на снижение антропогенной нагрузки в экономике региона.

Для достижения поставленной цели в работе сформулированы следующие задачи:

- исследовать теоретические основы состояния и изменения окружающей среды под влиянием антропогенных факторов, внести уточнения в понятийный аппарат;
- рассмотреть основы принятия управленческих решений в системе «социум – хозяйственная деятельность – среда обитания»;
- разработать методическое обеспечение для анализа и оценки антропогенного воздействия на окружающую природную среду;
- изучить существующее состояние и динамику изменений окружающей природной среды региона, оценить результаты влияния антропогенных факторов;
- обосновать предложения по применению метода программно-целевого планирования для снижения антропогенной нагрузки;
- предложить подходы к прогнозированию эколого-экономических характеристик антропогенного воздействия на состояние окружающей среды.

Объектом диссертационного исследования является окружающая природная среда Ставропольского края.

Предметом исследования выступают экономические процессы, отражающие влияние антропогенных факторов на состояние окружающей природной среды экономики региона и механизм разработки управленческих решений в природоохранной деятельности.

Теоретической и методологической основой исследования явились труды отечественных и зарубежных ученых в области экономики природопользования и охраны окружающей среды.

Информационно-эмпирической базой диссертационного исследования стали документы законодательных и исполнительных органов власти Российской Федерации, нормативные и директивные документы Президента и Правительства РФ, а также нормативные акты Ставропольского края по вопросам природопользования.

Базой, обеспечившей достоверность и надежность полученных результатов, выводов и предложений, стали аналитические и статистические материалы Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации, территориального органа Росстата по Ставропольскому краю, министерства экономического развития Ставропольского края, министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Ставропольского края, отчеты о контрольных мероприятиях Счетной палаты Ставропольского края, официальные рекомендации по изучаемым проблемам.

Многоаспектный характер решаемых задач определил необходимость использования определенного инструментария: методов сравнительного и корреляционного анализа, экспертных оценок, абстрактно-логического, расчетно-конструктивного, комплекса статистических методов.

Научная новизна исследования состоит в развитии теоретико-методических положений, отражающих многоаспектность влияния антропогенных факторов на состояние окружающей среды; обосновании подходов к разработке управленческих решений, адекватных императивам природоохранной деятельности. Основными результатами, характеризующими приращение научного знания, являются следующие:

- дана авторская интерпретация отличительных особенностей экономической категории природопользования «окружающая природная среда», не противоречащая правовой регламентации и отражающая систему прямых и обратных связей во взаимодействии человека и природной среды, что является теоретической основой для построения системы анализа и оценки последствий антропогенного воздействия;
- предложен методический подход к классификации изменений окружающей природной среды под влиянием антропогенных факторов, отличающийся выделением ключевых компонентов (атмосфера, гидросфера, почвенный покров) и структурированием их по типам, величине загрязнения, сферам производства и жизнедеятельности, что необходимо для управления антропогенной нагрузкой в соответствии с поставленными целями;
- разработана методика комплексной оценки антропогенного воздействия на окружающую среду, базирующаяся на использовании совокупности авторских показателей: обобщенного темпа роста (снижения) негативного антропогенного воздействия и обобщенного темпа роста (снижения) относительных текущих затрат на охрану природы, позволяющая формировать адекватное представление в управленческой деятельности о масштабах, направлениях влияния антропогенных факто-

- ров и соответствия им природоохранных мероприятий по структурным и количественным характеристикам;
- определена методическая основа формирования управленческих решений в природоохранной деятельности, базирующаяся на программно-целевом подходе, структурированная по направлениям экономического стимулирования, административного воздействия и экологического образования, реализация которой позволит регулировать антропогенную нагрузку в регионе и способствовать снижению ее негативных последствий;
 - предложена методика прогностического мониторинга значений системы индикаторов антропогенного воздействия на окружающую природную среду и затрат на ее охрану, базирующаяся на расчетно-экспертных подходах, предназначенная для оценки результативности реализуемых и планируемых мероприятий в рамках управления природоохранной деятельностью.

Практическая значимость диссертационного исследования состоит в развитии методического и инструментального обеспечения анализа антропогенных факторов для обоснования управленческих решений в системе природопользования. Результаты исследований могут быть рекомендованы органам исполнительной власти различного уровня для анализа, оценки и прогноза антропогенного воздействия, формирования системы мониторинга состояния окружающей природной среды, разработки целевых комплексных природоохранных программ. Материалы диссертации могут быть полезны при совершенствовании курсов дисциплин «Экономика природопользования», «Региональное природопользование».

Апробация результатов исследования. Основные положения и результаты диссертационного исследования докладывались на международных, всероссийских, региональных, межрегиональных и межвузовских научно-практических конференциях в г.г. Ставрополе (2006, 2007, 2008, 2009), Великие Луки (2010), Ижевск (2010).

По материалам диссертации опубликовано 9 научных работ общим объемом 2,32 печатных листа (в том числе авт. – 2,11 п. л.), из которых 3 – в изданиях, рецензируемых ВАК Министерства образования и науки РФ. Отдельные практические результаты исследования приняты и используются министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Ставропольского края, что подтверждается справкой о внедрении от 19.10.2011.

Объем и структура работы. Диссертация изложена на 173 страницах, состоит из введения, трех глав, заключения, списка используемых источников, насчитывающего 228 наименований. Включает 23 таблицы, 26 рисунков.

Во введении обосновывается актуальность темы диссертационного исследования, анализируется степень разработанности проблемы, определяются цель и задачи, представляются объект и предмет исследования, раскрывается научная новизна, приводятся сведения об апробации результатов работы.

В первой главе «Теоретические основы анализа изменений окружающей среды под влиянием антропогенных факторов в формате принятия управленческих решений» проведен обзор понятийного аппарата экономики природопользования; уточнено содержание понятия окружающей природной среды и ее компонентов; предложена классификация видов изменений окружающей природной среды в результате жизнедеятельности человека; рассмотрена система принятия управленческих решений в природоохранной деятельности; разработан методический подход к комплексной оценке воздействия антропогенных факторов на окружающую природную среду и аналитическому обоснованию управленческих решений.

Во второй главе «Состояние окружающей природной среды Ставропольского края» дана оценка современной экологической ситуации в крае; осуществлен анализ основных источников загрязнения атмосферы, гидросферы и почвенного покрова; выявлены направления, объемы финансирования природоохранных мероприятий и их эффективность.

В третьей главе «Совершенствование методов анализа антропогенных факторов в системе обоснования управленческих решений» разработана и апробирована методика комплексной оценки антропогенного воздействия на окружающую среду, базирующаяся на использовании авторских показателей; предложена методическая основа формирования управленческих решений в природоохранной деятельности; осуществлен расчет изменения показателей комплексной оценки антропогенного воздействия с учетом позитивных изменений, прогнозируемых в результате реализации программы по снижению антропогенной нагрузки в регионе.

В заключении обоснованы основные результаты диссертационного исследования и сформулированы теоретические выводы и практические рекомендации по их применению.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Осуществлено развитие понятийно-категориального аппарата в части обоснования термина «окружающая природная среда».

Окружающая среда, являясь основой экономики природопользования территории, может адекватно воспроизводиться в условиях постоянно растущего антропогенного воздействия наравне с другими элементами региональной экономической системы только при условии формирования и практической реализации системы управленческих решений, направленных на ее охрану. Важное значение имеет оценка динамики антропогенных факторов в комплексе с параметрами соответствующих инвестиций и природоохранных мероприятий. Их анализ является инструментальной основой обоснования управленческих решений в природоохранной деятельности.

С целью совершенствования методических основ анализа антропогенных факторов был изучен терминологический аппарат экономики природопользования в части сущностного содержания категории «окружающая природная среда», ее вариаций, различий в правовой регламентации (рис. 1). Трактовка данного понятия характеризуется неоднозначностью, создана правовая неопределенность по отношению к объекту охраны окружающей среды.

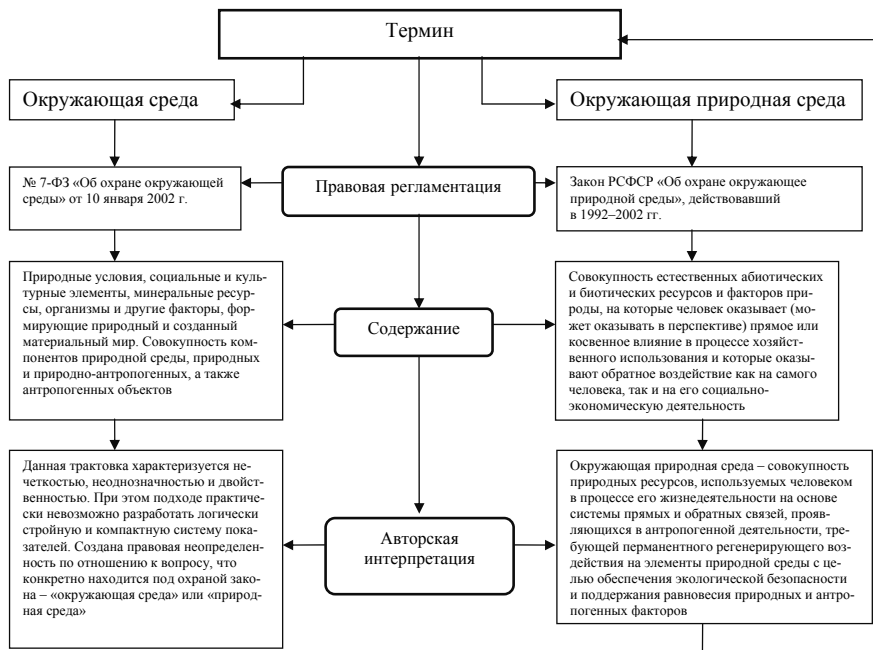


Рисунок 1 – Концептуальное представление сущности базовых понятий

Отражение в предлагаемом определении системы прямых и обратных связей взаимодействия природной среды и человека вызвано необходимостью сочетания потребительского и регенерирующего воздействия и является основой формализации процедуры оценки влияния антропогенных факторов, направленной на повышение эффективности принятия управленческих решений в природоохранной деятельности.

В работе также рассмотрены сложившиеся формы административного управления охраной окружающей природной среды и проведено структурирование органов власти по уровню, полномочиям и степени ответственности за принятие управленческих решений в исследуемой сфере.

2. Структурированы виды изменений окружающей природной среды в результате жизнедеятельности человека.

Исследование взаимодействий в системе «социум – хозяйственная деятельность – окружающая природная среда» и управления ими привело к выводу о необходимости классификации компонентов данной системы. Авторская классификация изменений окружающей природной среды под влиянием антропогенных факторов схематично представлена на рисунке 2. Она отличается от существующих подходов отражением взаимосвязи компонентов окружающей природной среды – атмосферы, гидросферы, почвенного покрова – со сферами производства и жизнедеятельности, типами и степенью загрязнения.



Рисунок 2 – Классификация изменений окружающей природной среды под влиянием антропогенных факторов

Данная структуризация изменений окружающей природной среды позволяет проводить детальный анализ, выявлять тенденции развития отдельных направлений природоохранной деятельности, планировать затраты на них.

3. Предложена авторская методика комплексной оценки антропогенного воздействия на окружающую природную среду региона для обоснования управленческих решений в области природоохранной деятельности.

В основе адекватной оценки динамики антропогенного воздействия на окружающую природную среду лежит анализ каждого из основных факторов загрязнения и их совокупности. При этом следует учитывать затраты на проведение природоохранных мероприятий, а также соотношение их динамики

с изменением антропогенной нагрузки на природную среду. Это позволяет оценивать эффективность принимаемых управленческих решений в природоохранной деятельности и своевременно их корректировать.

Характеристика методики комплексной оценки последствий антропогенного воздействия на окружающую среду для обоснования природоохранных мероприятий представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 – Общая схема методики комплексной оценки антропогенного воздействия на окружающую среду

В рамках реализации предлагаемого методического подхода сформирована система показателей, отражающих основные аспекты исследуемой проблемы. Для этого использованы следующие обозначения:

- x_1 – выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. т;
- x_2 – улавливание и обезвреживание загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, тыс. т;
- x_3 – забор воды из водных источников для использования, млн м³;
- x_4 – сброс загрязненных сточных вод, млн м³;
- x_5 – образование отходов производства и потребления, тыс. т;
- x_6 – использование и обезвреживание отходов производства и потребления, тыс. т;
- x_7 – инвестиции в основной капитал на охрану окружающей среды, млн руб.;
- x_8 – текущие затраты по охране природы, всего, млн. руб.;
- в том числе:
- x_9 – по охране атмосферного воздуха, млн руб.;

x_{10} – по охране и рациональному использованию водных ресурсов, млн руб.;

x_{11} – по охране окружающей среды от отходов производства и потребления, млн руб.;

x_{12} – среднегодовая стоимость основных производственных фондов по охране окружающей среды, всего, млн руб.;

в том числе:

x_{13} – по охране атмосферного воздуха, млн руб.;

x_{14} – по охране и рациональному использованию водных ресурсов, млн руб.;

x_{15} – по охране окружающей среды от отходов производства и потребления, млн руб.

В качестве основы построения комплексного индикатора, отражающего динамику антропогенного воздействия, нами использованы относительные показатели – темпы роста (снижения) и показатели, построенные на их основе (k – год):

$$T_k^{\text{воздух}} = \frac{x_{1,k}}{x_{1,k-1}}, T_k^{\text{вода}} = \frac{x_{4,k}}{x_{4,k-1}}, T_k^{\text{отходы}} = \frac{x_{5,k}}{x_{5,k-1}}, \quad (1)$$

где темпы роста (снижения) соответственно для выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сброса загрязненных сточных вод, образования отходов производства и потребления, где $x_{i,k}$ – значение показателя x_i для k -го года, $i = 1, 2, 3$;

$$T_{\delta k}^{\text{воздух}} = \frac{x_{1,k} - x_{2,k}}{x_{1,k-1} - x_{2,k-1}}, T_{\delta k}^{\text{вода}} = \frac{x_{4,k} / x_{3,k}}{x_{4,k-1} / x_{3,k-1}}, T_{\delta k}^{\text{отходы}} = \frac{x_{5,k} - x_{6,k}}{x_{5,k-1} - x_{6,k-1}}, \quad (2)$$

где темпы роста (снижения) соответственно для выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух после улавливания и обезвреживания, относительного показателя сброса загрязненных сточных вод к объему забранных из природных объектов, образования отходов производства и потребления после их использования и обезвреживания.

Первые три показателя (1) характеризуют динамику объемов образования вредных веществ от источников загрязнения окружающей среды, а относительную динамику негативного воздействия после осуществления природоохранных мероприятий отражают последние три показателя (2). Вместе они должны составлять основу комплексной оценки негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Таким образом, комплексная оценка негативного антропогенного воздействия на окружающую среду может быть осуществлена посредством использования следующего индикатора:

$$T_k^{\text{комп}} = \alpha_{1k} T_{\delta k}^{\text{воздух}} + \alpha_{2k} T_{\delta k}^{\text{вода}} + \alpha_{3k} T_{\delta k}^{\text{отходы}}, \quad (3)$$

$$\text{где } \alpha_{1k} = \frac{T_k^{\text{воздух}}}{T_k^{\text{воздух}} + T_k^{\text{вода}} + T_k^{\text{отходы}}}, \alpha_{2k} = \frac{T_k^{\text{вода}}}{T_k^{\text{воздух}} + T_k^{\text{вода}} + T_k^{\text{отходы}}}, \alpha_{3k} = \frac{T_k^{\text{отходы}}}{T_k^{\text{воздух}} + T_k^{\text{вода}} + T_k^{\text{отходы}}} ;$$

весовые коэффициенты, отражающие относительные темпы роста (снижения) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сброса загрязненных сточных вод

и образование отходов производства и потребления соответственно: $0 < \alpha_{ik} < 1, i = 1, 2, 3$, и для всех k имеет место равенство $\alpha_{1k} + \alpha_{2k} + \alpha_{3k} = 1$.

Показатель $T_k^{\text{комп}}$ представляет собой, по сути, обобщенный темп роста (снижения) антропогенных загрязнений окружающей среды для k -го года. Неравенство $T_m^{\text{комп}} > T_n^{\text{комп}}$ позволяет сделать заключение, что в m -м году темп роста (снижения) негативной антропогенной нагрузки на окружающую среду был выше, чем в n -м году. Также комплексный показатель $T_k^{\text{комп}}$ можно трактовать как индикатор соответствующего изменения негативного антропогенного воздействия на окружающую природную среду.

Исследование динамики показателей за несколько лет позволяет прогнозировать уровень негативного антропогенного воздействия на окружающую природную среду и формировать обоснованные программы природоохранной деятельности как на региональном, так и на муниципальном уровне. Разработка соответствующих программ предполагает необходимость оценки стоимостных параметров их реализации.

Для определения темпа роста (снижения) относительных текущих затрат на проведение природоохранных мероприятий для каждого года анализируемого периода рассчитываем величину текущих затрат по охране атмосферного воздуха, охране и рациональному использованию водных ресурсов, охране окружающей среды от отходов производства и потребления, отнесенных к среднегодовой стоимости соответствующих основных производственных фондов по охране окружающей среды, что позволяет сделать их соизмеримыми:

$$Z_{\text{оф},k}^{\text{воздух}} = \frac{x_{9,k}}{x_{13,k}}, \quad Z_{\text{оф},k}^{\text{вода}} = \frac{x_{10,k}}{x_{14,k}}, \quad Z_{\text{оф},k}^{\text{отходы}} = \frac{x_{11,k}}{x_{15,k}}. \quad (4)$$

Темпы роста (снижения) этих величин, определяются формулами (4):

$$T_{\text{з/оф},k}^{\text{воздух}} = \frac{Z_{\text{оф},k}^{\text{воздух}}}{Z_{\text{оф},k-1}^{\text{воздух}}}, \quad T_{\text{з/оф},k}^{\text{вода}} = \frac{Z_{\text{оф},k}^{\text{вода}}}{Z_{\text{оф},k-1}^{\text{вода}}}, \quad T_{\text{з/оф},k}^{\text{отходы}} = \frac{Z_{\text{оф},k}^{\text{отходы}}}{Z_{\text{оф},k-1}^{\text{отходы}}}. \quad (5)$$

Они отражают динамику изменения относительных текущих затрат по охране атмосферного воздуха, по охране и рациональному использованию водных ресурсов, по охране окружающей среды от отходов производства и потребления и представляют собой отношение темпов роста (снижения) затрат к темпам роста (снижения) основных производственных фондов по соответствующим направлениям природоохранной деятельности. На их основе построен комплексный показатель, отражающий обобщенные темпы роста (снижения) относительных затрат по охране природы:

$$T_{\text{з/оф},k}^{\text{комп}} = \beta_{13} T_{\text{з/оф},k}^{\text{воздух}} + \beta_{14} T_{\text{з/оф},k}^{\text{вода}} + \beta_{15} T_{\text{з/оф},k}^{\text{отходы}}, \quad (6)$$

где
$$\beta_k = \frac{x_k}{x_{12}}, k = 13, 14, 15, \quad (7)$$

весовые коэффициенты, отражающие долю основных производственных фондов по охране окружающей среды по каждому из трех направлений – воздух, вода, отходы производства и потребления – в общей стоимости основных производственных фондов по охране окружающей среды: $0 < \beta_{ik} < 1$, и для всех k имеет место равенство $\beta_{1k} + \beta_{2k} + \beta_{3k} = 1$.

В таблице 1 представлены возможные значения показателей $T_{з/оф,k}^{комп}$ и $T_k^{комп}$ и соответствующие им характеристики состояния окружающей природной среды в результате воздействия антропогенных факторов.

Таблица 1 – Свойства комплексных показателей

| Значение показателя | Характеристика | |
|---------------------|--|---|
| | $T_k^{комп}$ | $T_{з/оф,k}^{комп}$ |
| 0 | Идеальное, практически недостижимое состояние – либо исчезли все вредные выбросы и отходы, либо они полностью очищены и переработаны | Практически недостижимое состояние – либо полностью отсутствуют затраты по охране природы, что никогда не должно иметь места, либо отсутствуют основные производственные фонды по охране окружающей среды, что также невозможно |
| 1 | Отсутствует изменение объемов выбросов загрязняющих веществ после улавливания и обезвреживания | Темпы роста (снижения) текущих затрат максимально приближены к темпам роста (снижения) основных производственных фондов по охране природы |
| (0,1) | Имело место относительное снижение антропогенной нагрузки на природную среду | Означает отставание темпов роста (снижения) текущих затрат на охрану природы относительно темпов роста (снижения) основных фондов |
| (1,∞) | Имеет место рост негативного воздействия на окружающую среду | Опережение темпов роста (снижения) текущих затрат на охрану природы относительно темпов роста (снижения) основных фондов |

Исследование значений комплексных показателей обобщенного темпа роста (снижения) антропогенной нагрузки и обобщенного темпа роста (снижения) относительных текущих затрат на охрану природы и построение прогноза, являющихся индикаторами эффективности действующих природоохранных мероприятий, может быть использовано для принятия превентивных управленческих решений.

4. Проведен анализ и дана оценка существующего состояния окружающей природной среды в разрезе предложенной системы классификации видов ее изменений под влиянием антропогенных факторов с использованием системы предложенных показателей.

Состояние окружающей среды Ставропольского края характеризуется значительным антропогенным воздействием. На первом месте находится за-

грязнение атмосферного воздуха, в котором в 2010 г. вредные выбросы от автотранспорта в общем объеме загрязнения составили 85,5 %.

В крае наблюдается устойчивый дисбаланс водоснабжения и водоотведения. При суточной подаче питьевой воды населению края в объеме 1 млн 200 тыс. м³ очистке подвергается менее 50 % образующихся стоков.

В целом по краю в динамике за пять лет наблюдается устойчивый рост антропогенной нагрузки на окружающую природную среду (табл. 2), главным образом на это влияет загрязнение воздуха выбросами от автотранспорта. Это связано с постоянным увеличением количества транспортных средств (по сравнению с 2006 г. рост составил 24,7 %), а также с ухудшением технического состояния автомобильного парка в крае.

Таблица 2 – Динамика основных показателей, характеризующих результаты антропогенного воздействия на окружающую среду в Ставропольском крае

| Показатель | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2010 к 2006, % |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. т | 312,9 | 405,9 | 424,7 | 420,7 | 451,7 | 144,4 |
| В том числе от стационарных источников | 72,8 | 69,3 | 76,6 | 64,2 | 65,7 | 90,2 |
| автотранспорта | 240,1 | 336,6 | 348,1 | 356,5 | 386,0 | 160,8 |
| Улавливание и обезвреживание загрязняющих атмосферу веществ, выбрасываемых стационарными источниками, тыс. т | 70,4 | 68,9 | 82,5 | 70,6 | 68,4 | 97,2 |
| в % к отходящим | 49,1 | 49,9 | 51,9 | 52,4 | 51,0 | 103,9 |
| Образование отходов производства и потребления, тыс. т | 526 | 498 | 230 | 219 | 474 | 90,1 |
| В том числе опасных | 175 | 170 | 103 | 74 | 145 | 82,9 |
| Использование и обезвреживание отходов производства и потребления, тыс. т | 383 | 207 | 183 | 179 | 413 | 107,9 |
| Забрано воды из природных водных объектов, млн куб. м | 1629 | 1490 | 1552 | 1839 | 1779 | 109,2 |
| Объем сброса загрязненных сточных вод, млн куб. м | 220,4 | 216,5 | 203,7 | 193,9 | 188,7 | 85,6 |

Следует отметить увеличение количества отходов производства и потребления в 2010 г. по сравнению с 2009 г. более чем в два раза. Кроме того, в крае существуют несанкционированные свалки, которые представляют собой технологически не оборудованные и, следовательно, экологически опасные объекты, не отвечающие природоохранным и санитарным требованиям. Отсутствие их официальной регистрации ведет к искажению соответствующих статистических показателей и влияет на объективность оценки состояния окружающей природной среды Ставропольского края. Очевидно, что сущест-

вует необходимость обоснования управленческих решений, направленных на увеличение утилизации и переработки отходов.

В динамике использования водных ресурсов наблюдается определенная положительная тенденция – увеличение потребления воды составило 9,2 %, а объем сброса загрязненных вод уменьшился на 14,4 %.

Данные таблицы 3 свидетельствуют о том, что за пять лет совокупные затраты на охрану природы в целом выросли на 40,9 %.

Таблица 3 – Затраты на мероприятия по охране и рациональному использованию природных ресурсов в Ставропольском крае, млн руб. (в ценах соответствующих лет)

| Вид затрат | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2010 к 2006, % |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|----------------|
| Текущие затраты по охране природы | 1116,7 | 1449,4 | 1632,6 | 1999,6 | 1658,1 | 148,5 |
| Из них на охрану и рациональное использование водных ресурсов | 674,8 | 945,5 | 975,8 | 1209,3 | 1265,8 | 187,6 |
| охрану атмосферного воздуха | 118,1 | 150,7 | 170,2 | 342,0 | 289,0 | 244,7 |
| охрану земли от загрязнения отходами производства и потребления | 105,8 | 114,4 | 117,3 | 170,0 | 78,9 | 74,6 |
| Среднегодовая стоимость основных производственных фондов по охране окружающей среды | 2035,5 | 2135,6 | 2530,1 | 2939,2 | 3271,1 | 160,7 |
| Из них по охране атмосферного воздуха | 151,9 | 159,2 | 365,5 | 618,1 | 792,0 | 521,4 |
| охране и рациональному использованию водных ресурсов | 1747,8 | 1889,9 | 2057,0 | 2172,2 | 2284,0 | 130,8 |
| охране окружающей среды от отходов производства и потребления | 135,8 | 86,5 | 107,6 | 148,9 | 195,1 | 143,7 |
| Всего затрачено на охрану природы | 1815,5 | 2862,3 | 2145,1 | 2538,9 | 2558,4 | 140,9 |

Анализ затрат на охрану природы по отдельным направлениям показывает, что самый высокий и устойчивый темп роста текущих и капитальных затрат отмечается на охрану воздуха. При этом растут выбросы загрязняющих веществ, при том что их улавливание остается на прежнем уровне и даже имеет тенденцию к снижению.

Затраты на их очищение и возобновление водных ресурсов также растут, что является одним из важнейших факторов того, что состояние гидросферы Ставропольского края остается стабильным на протяжении ряда лет.

Как уже было отмечено, критичная ситуация сложилась в крае с образованием отходов. Однако финансирование их обезвреживания и утилизации явно отстает.

Значения комплексных показателей обобщенного темпа роста (снижения) антропогенного воздействия и обобщенного темпа роста (снижения) относительных текущих затрат в 2004–2010 гг. в Ставропольском крае рассчитаны нами согласно разработанной и представленной выше методике. Сравнительный анализ динамики комплексных показателей (3) и (6) показывает, что их вариации в последние три года рассматриваемого периода не согласованы, природоохранная реакция представляется замедленной, притом, что она, на наш взгляд, должна все больше приобретать упреждающий характер (рис. 4).

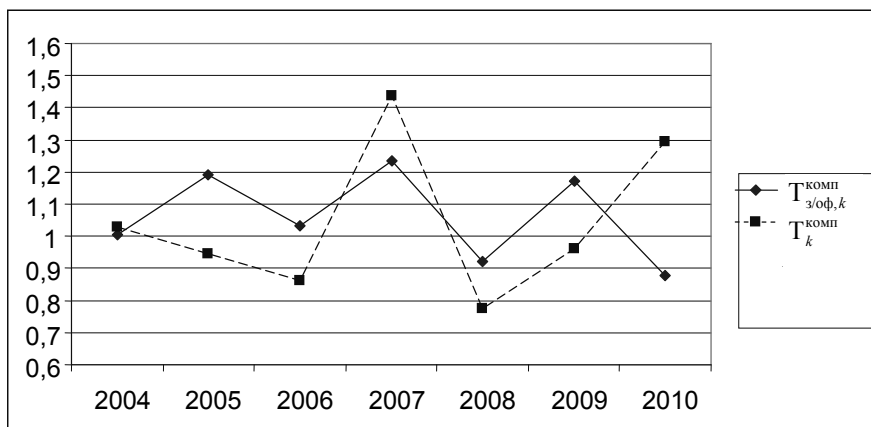


Рисунок 4 – Комплексные индикаторы роста (снижения) негативного антропогенного воздействия на окружающую среду и темпов роста (снижения) относительных текущих затрат на охрану природы в Ставропольском крае

Анализ частных темпов роста (снижения) негативного антропогенного воздействия в Ставропольском крае показал, что выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух росли несколько быстрее, чем их улавливание и обезвреживание; сброс загрязненных сточных вод оставался примерно на одном уровне; а вот образование отходов производства и потребления росло значительно быстрее, чем их использование и обезвреживание (рис. 5). Именно за счет третьего компонента произошло резкое увеличение комплексного индикатора за последние три года.

Аналогичный анализ частных темпов роста (снижения) относительных затрат на охрану природы в Ставропольском крае показал, что наибольшую долю в значениях комплексного индикатора занимают темпы роста (сниже-

ния) относительных текущих затрат на охрану водных ресурсов. В то же время имеет место недостаточно устойчивый рост относительных текущих затрат на охрану окружающей среды от отходов производства и потребления, в то время как по этому направлению идет наиболее интенсивное нарастание негативной антропогенной нагрузки.

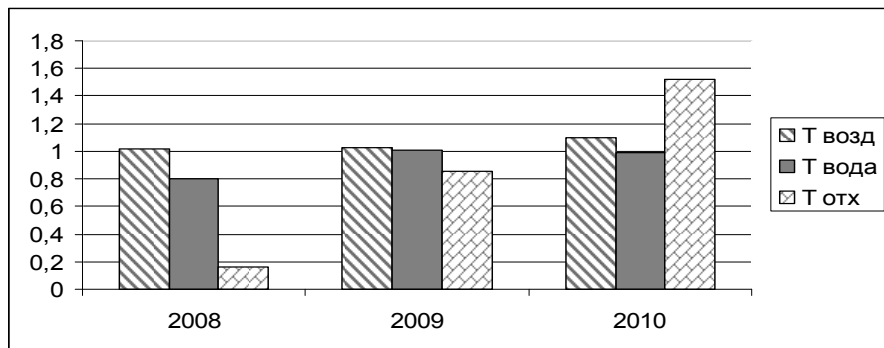


Рисунок 5 – Анализ частных показателей негативного антропогенного воздействия на окружающую среду в Ставропольском крае

Таким образом, проведенные исследования вполне определенно указывают на отсутствие должной целенаправленности и последовательности в проведении природоохранной политики в Ставропольском крае. Динамика комплексного индикатора антропогенного воздействия на окружающую природную среду отражает не только изменения антропогенной нагрузки, но и результативность экологической деятельности.

5. Обоснован компонентный состав комплексной программы снижения антропогенной нагрузки для разработки управленческих решений в области природоохранной деятельности.

В качестве методической основы формирования управленческих решений мы предлагаем разработку комплекса программных мероприятий, взаимосвязанных по целям, ресурсам, срокам реализации и исполнителям (рис. 6). Необходимость системного подхода при разработке предлагаемой программы обусловлена многоаспектностью задач в области снижения негативного влияния антропогенных факторов, что предполагает использование различных методов их решения. В частности, важной отличительной особенностью данной программы является комплекс мероприятий по экологическому воспитанию, являющихся, хотя и в разной степени, превентивной мерой снижения антропогенной нагрузки по всем компонентам окружающей природной среды. Реализация данной программы рассчитана на долговременный период и предполагает значительный экономический и социальный эффект.

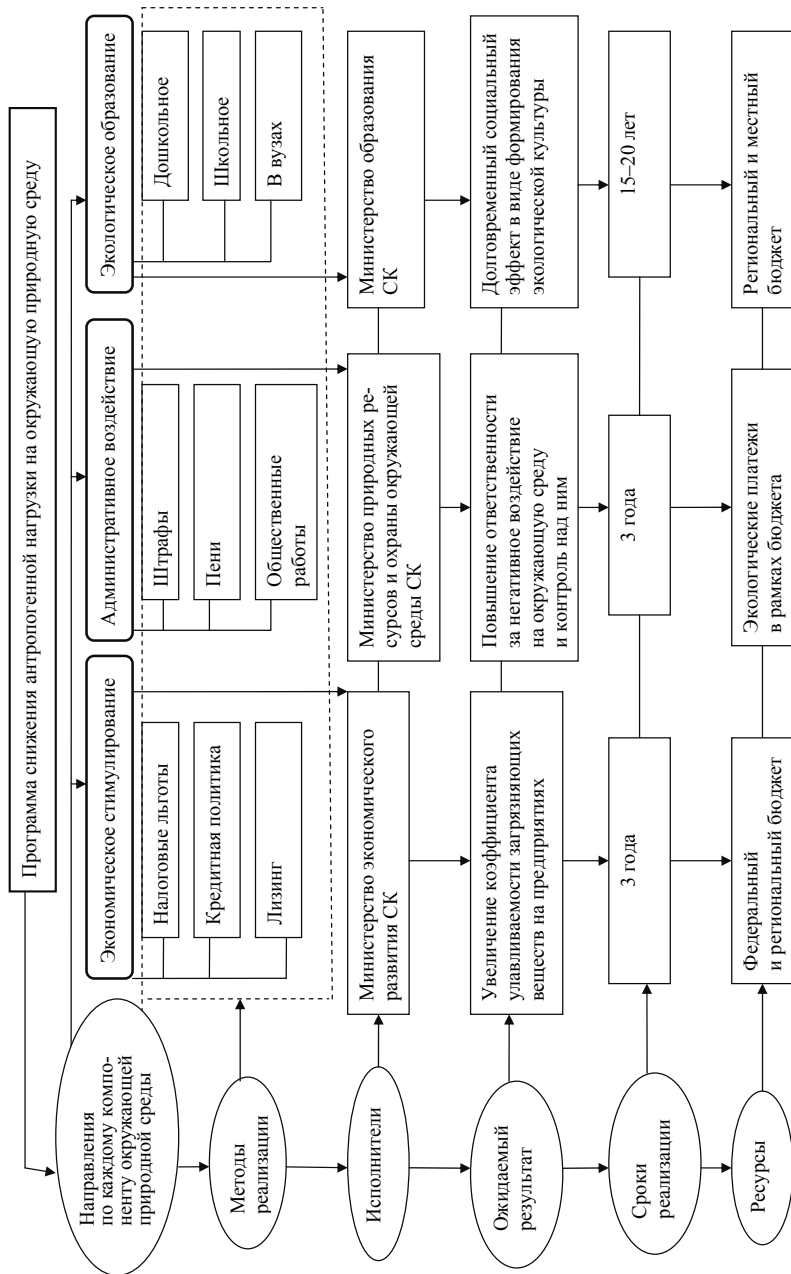


Рисунок 6 – Структура программы снижения антропогенной нагрузки в регионе

6. Осуществлена комплексная прогностическая оценка динамики показателей антропогенного воздействия с учетом реализации предложенной системы программных мероприятий.

Для обоснования управленческих решений в рамках разработки и реализации программы снижения антропогенной нагрузки в регионе необходим регулярный прогностический мониторинг изменения влияния антропогенных факторов на окружающую природную среду. Его основой могут служить сформированные нами частные показатели и комплексные индикаторы.

Методика их использования для прогнозирования предполагает применение экспертных подходов, так как прогнозирование лишь на основе экстраполяции фактических показателей связано со следующими негативными последствиями: доминирование кратковременных больших вариаций одних показателей над другими, невозможность учета эффекта от планируемых мероприятий.

В соответствии с оценками экспертов антропогенная нагрузка на окружающую природную среду Ставропольского края в части загрязнения атмосферы в ближайшие годы практически не изменится, так как увеличение количества автомобилей компенсируется улучшением их экологических характеристик. Темпы изменения показателей загрязнения воды в 2012 г. составят 0,77, так как большая доля финансирования природоохранных мероприятий приходится именно на этот сектор природопользования. Строительство мусоросжигательных заводов в г.г. Пятигорске и Ставрополе заметным образом должно сказаться на показателях загрязнения отходами, однако многие эксперты сходятся в том, что наращивание темпов экономической деятельности может повлечь за собой и увеличение количества отходов производства и потребления. Таким образом, темпы роста твердых бытовых отходов составят 1,22.

Расчет обобщенного темпа роста (снижения) антропогенных загрязнений окружающей природной среды Ставропольского края в 2012 г. показал снижение общей антропогенной нагрузки в окружающей природной среде Ставропольского края. Значение обобщенного показателя темпа роста (снижения) относительных текущих затрат в прогнозом 2012 г. составит 0,91, что свидетельствует об опережающем росте среднегодовой стоимости основных фондов по охране окружающей среды по сравнению с ростом текущих затрат. На рисунке 7 отражено также опережающее уменьшение обобщенного темпа роста относительных текущих затрат на природоохранную деятельность по сравнению обобщенным темпом роста негативного антропогенного воздействия, что является свидетельством достаточно оптимистичной позиции экспертов в отношении эффективности затрат на охрану природы.

Аналогичная динамика показателей прогнозируется и в последующие годы.

Таким образом, представленные комплексные показатели влияния антропогенных факторов на окружающую природную среду могут служить индикаторами эффективности существующих природоохранных мероприятий и являются основой для формирования адекватных управленческих решений в экономике природопользования. В целом предлагаемые методические подхо-

ды носят универсальный характер и могут быть использованы в любом регионе, не имеют территориальных и временных ограничений.

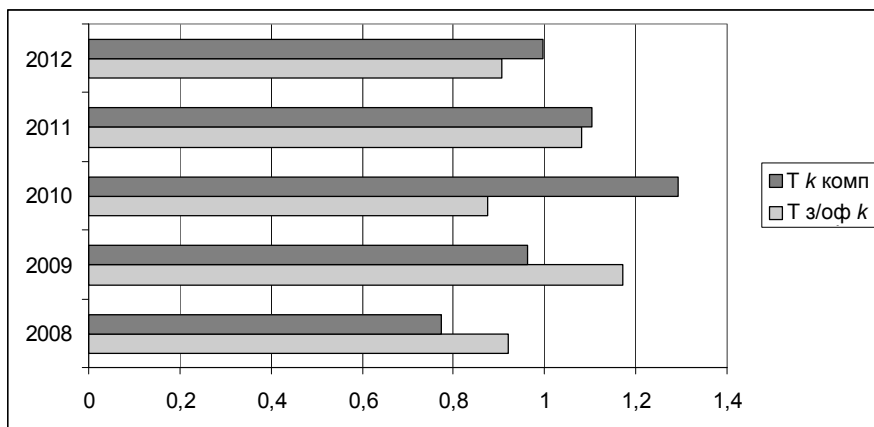


Рисунок 7 – Прогноз обобщенных показателей темпов роста (снижения) негативного антропогенного воздействия на окружающую среду и темпов роста (снижения) относительных текущих затрат по охране природы в Ставропольском крае

В процессе проведения исследования автором сформулированы следующие **выводы**:

1. В определении сущности категории «окружающая природная среда» целесообразно сделать акцент на прямую и обратную зависимости потребительского и регенерирующего антропогенного воздействия как основы для разработки управленческих решений, направленных на поддержание экологического баланса.
2. Окружающая природная среда имеет сложный состав, который необходимо структурировать по компонентам окружающей природной среды, взаимосвязанным по типам, величине загрязнения и сферам производственной деятельности, что расширяет аналитические возможности с целью формирования превентивных управленческих решений.
3. Состояние окружающей природной среды Ставропольского края характеризуется значительным негативным антропогенным воздействием, проявляющимся в увеличении выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, сброса загрязненных вод в природные источники и образования отходов производства и потребления. Проведенный анализ указывает на отсутствие должной целенаправленности и последовательности в проведении природоохранной политики в Ставропольском крае.

С целью обеспечения экологической безопасности населения и повышения эффективности принятия управленческих решений в области природоохранной деятельности **рекомендуется:**

- 1) для определения уровня антропогенной нагрузки и эффективности природоохранных мероприятий использовать предложенные комплексные индикаторы, отражающие обобщенный темп изменения антропогенного воздействия и обобщенный темп изменения текущих затрат на охрану природы, учитывающие динамику частных показателей загрязнения компонентов окружающей природной среды;
- 2) на основе результатов проведенного анализа и оценки антропогенного воздействия разрабатывать целевую комплексную программу природоохранной деятельности, сбалансированную по направлениям и компонентам окружающей природной среды;
- 3) осуществлять регулярные прогностические исследования состояния окружающей природной среды и результативности как принятых, так и разрабатываемых управленческих решений, направленных на оптимизацию влияния антропогенных факторов.

ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ ОТРАЖЕНЫ В СЛЕДУЮЩИХ ПУБЛИКАЦИЯХ:

Статьи в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ:

1. Молоткова, И. Л. Экологическая безопасность: сущность, состояние, перспективы / И. Л. Молоткова // Вестник университета (Государственный университет управления). – 2009. – № 22. – С. 176–178. – 0,2 п. л.
2. Молоткова, И. Л. Анализ состояния и охраны атмосферы Ставропольского края / О. Н. Кусакина, И. Л. Молоткова // Вестник университета (Государственный университет управления). – 2009. – № 24. – С. 188–191. – 0,3 п. л. (в т. ч. авт. – 0,15 п. л.).
3. Молоткова, И. Л. Методические подходы к оценке антропогенного воздействия на природную среду региона // Российский экономический интернет-журнал [Электронный ресурс]: Интернет-журнал АТиСО / Акад. труда и социал. отношений – Электрон. журн. – М. : АТиСО, 2011– . – № гос. регистрации 0420600008. – URL : <http://www.e-rej.ru/Articles/2011/Molotkova.pdf>, свободный – Загл. с экрана. – 0,4 п. л.

Статьи в сборниках научных трудов:

4. Молоткова, И. Л. Влияние антропогенного воздействия на окружающую среду / О. Н. Кусакина, И. Л. Молоткова // Актуальные проблемы социально-экономического развития региона: теория, методология,

- практика : сборник научных трудов. – Ставрополь : АГРУС, 2006. – С. 43–45. – 0,12 п. л. (в т. ч. авт. – 0,06 п. л.).
5. Молоткова, И. Л. Состояние атмосферы Ставропольского края как результат техногенного воздействия человека / И. Л. Молоткова // Молодежная аграрная наука: состояние, проблемы и перспективы развития : сборник научных трудов. – Ставрополь : АГРУС, 2007. – С. 298–300. – 0,15 п. л.
 6. Молоткова, И. Л. Антропогенное загрязнение вод Мирового океана / И. Л. Молоткова // Состояние и перспективы развития аграрного сектора экономики: региональный аспект : сборник научных трудов. – Ставрополь : АГРУС, 2008. – С. 81–84. – 0,15 п. л.
 7. Молоткова, И. Л. Методика комплексной оценки состояния окружающей природной среды региона / И. Л. Молоткова // Экономический вектор региона. – № 3. – Ставрополь : СтГАУ, 2009. – С. 23–28. – 0,55 п. л.
 8. Молоткова, И. Л. Информационное обеспечение населения как обязательное условие формирования системы экологической безопасности / И. Л. Молоткова // Наука о проблемах инновационного развития АПК : сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Великие Луки : РИО ВГСХА, 2010. – С. 126–128. – 0,12 п. л.
 9. Молоткова, И. Л. Экологическое образование как социальная мера воздействия на обеспечение экологической безопасности / И. Л. Молоткова // Научное обеспечение инновационного развития АПК : материалы Всероссийской научно-практической конференции в 4-х т. Т. 2. – Ижевск : ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2010. – С. 288–294. – 0,33 п. л.

Подписано в печать 15.11.2011. Формат 60x84 $\frac{1}{16}$.
Гарнитура «Таймс». Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,2.
Тираж 100. Заказ № 367.

Отпечатано в типографии издательско-полиграфического комплекса СтГАУ «АГРУС»,
г. Ставрополь, ул. Мира, 302.