

На правах рукописи

КУДИНОВА ГАЛИНА ЭДУАРДОВНА

**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКО-
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ РЕГИОНА**

Специальность 08.00.05 - экономика и управление народным
хозяйством (региональная экономика)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата экономических наук

Тюмень - 2004

Работа выполнена в государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Тюменский государственный университет» на кафедре социально-экономической географии и природопользования.

Научные руководители – доктор географических наук,
профессор Козин Василий Васильевич

член-корреспондент РАН,
- доктор биологических наук,
профессор Розенберг Геннадий Самуилович

Официальные оппоненты: доктор экономических наук,
профессор Попов Александр Николаевич

кандидат экономических наук
Юрина Владлена Сергеевна

Ведущая организация – Нижегородский государственный университет,
г. Нижний Новгород

Защита состоится 23 декабря 2004 г. в 15 часов на заседании диссертационного совета Д 212.274.03 при Тюменском государственном университете по адресу: 625003, г. Тюмень, ул. Ленина, 16, ауд. 113.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Тюменского государственного университета. Отзывы и замечания, заверенные печатью, в двух экземплярах просим направлять по указанному адресу.

Автореферат разослан 17 ноября 2004 г.

*Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат экономических наук*

Краснова Л.А.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ.

Актуальность темы. Концепция перехода на путь устойчивого развития, принятая мировым сообществом на международной Конференции в Рио-де-Жанейро в 1992 г нашла отражение в указах Президента РФ: от 4 февраля 1994г. № 236 «О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечения устойчивого развития» и от 1 апреля 1996 г. № 440 «О концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию». Проблемы экономически устойчивого развития неоднократно обсуждались в работах многих видных исследователей: А.А. Аверченкова, А.Ю. Александровой, С.Н. Бобылева, В.А. Василенко, Э.В. Гирусова А.А. Голуба, И.И. Думовой, В.Г. Игнатова, Ю.Н. Лукина, О.Е. Медведевой, В.В. Мураткиной, Т.А. Моисеенковой, Г.И. Немченко, А.Л. Новоселова, З.А. Хутыза, Н.В. Чепурных, В.С. Юриной и др. Пути и перспективы экологически устойчивого развития оценены в фундаментальных работах: Д.Б. Гелашвили, В.Г. Горшкова, В.И. Данилова-Данильяна, К.Я. Кондратьева, В.А. Коптюг, В.М. Котлякова, К.Я.Кондратьева, Козина В.В., Осипова В.А., Т.Э. Петровой, Г.С. Розенберга, Л.П. Романюк, В.В. Хлыстова, С.А. Черниковой.

В качестве концептуального положения парадигмы устойчивого экономико-социально-экологического развития следует признать тезис: «Развитие, обеспечивающее сохранение».

Сохранение биоразнообразия и особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в работе оценивается как важнейшая задача и индикатор степени самодостаточности устойчиво развивающихся экономико-экологических систем (ЭЭС). При этом под устойчивым развитием понимается такое существование антропогенных экосистем, при котором сохраняется способность к саморегуляции и самосохранению посредством поддержания биоразнообразия на «эталонном» уровне. Биоразнообразие включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и экосистемами. «Эталонным» уровнем биоразнообразия мы предлагаем считать такое состояние природы, при котором она находится в состоянии экологического равновесия, то есть сохраняется динамический баланс потоков информации, вещества и энергии (ИВЭ), поддерживающий экономико-экологическую систему в качественно заданном состоянии.

Представляется важным разработка механизмов экономического стимулирования рационального природопользования в проблемных регионах, сочетающих высокоурбанизированные территории и структуры ООПТ. Таких механизмов, обеспечивающих сохранение биоразнообразия в антропогенных экосистемах на «эталонном» уровне до настоящего времени не выработано.

В этой связи необходимы многоаспектные исследования экосистем, входящих в состав интегральных ЭЭС, объединенных потоками информации, вещества и энергии (ИВЭ). Актуальным является также определение равновесного динамического состояния общей системы на основе гармонизации взаимодействия между экономическими и экологическими подсистемами. Эти задачи не нашли должного решения в Федеральных целевых программах: «Большая Волга» (1994 г.), «Возрождение Волги» (1996 г.), «Программа реабилитации Самарской области» (1996 г.). Актуальность проблемы разработки механизмов обеспечения и функционирования экономико-экологических систем регионов РФ, недостаточная оценка взаимного влияния систем «экономика-экология», неудовлетворительное антропогенное воздействие на биоразнообразие обусловили выбор темы исследования, определили цель и задачи, а так же теоретическую и практическую значимость работы.

Цель и задачи исследования. Цель исследования состоит в разработке экономического механизма устойчивого развития интегральной экономико-экологической системы региона.

В соответствии с поставленной целью исследование направленно на решение следующих задач:

- анализ и оценка экономического и организационного механизмов и экологического законодательства, обеспечивающих устойчивое развитие экосистем;
- формирование комплекса методов исследования и отбора критериев оценки состояния экономико-экологической системы региона для выработки управляющих воздействий на основе междисциплинарного подхода;
- проектирование теоретической модели обеспечения экономически устойчивого развития экономико-экологических систем региона;
- обоснование экономического механизма обеспечения устойчивого развития экономико-экологических систем на примере Самарской области.

Объект исследования – экономико-экологические системы: региональные (Самарская область) и внутрирегиональные (25 административных районов и Жигулевский государственный заповедник как территориальная система эталонного уровня биоразнообразия).

Предмет исследования – экономические отношения и управленческие воздействия, возникающие в процессе формирования экономического механизма сохранения «эталонного» уровня биоразнообразия.

Теоретическая и методологическая основа исследования.

Теоретическую и методологическую основу исследования составили фундаментальные концепции современной экономической и экологической науки,

науки, устойчивого развития, работы по проблемам комплексного исследования ЭЭС и стимулирования регионального природопользования. В полной мере использованы законодательные и иные нормативно–правовые документы Российской Федерации, Госкомэкологии России, Минприроды, инструктивно–методические материалы министерства сельского хозяйства РФ, Концепции перехода России и регионов на модель устойчивого развития.

Для достижения поставленной цели использован междисциплинарный подход к анализу ЭЭС и методы: системного анализа, структурно – функционального анализа, экономического анализа, экономико-математического моделирования, теории катастроф, математической статистики, кластерный и корреляционный анализ.

Эмпирическая база исследования - материалы статистических и хозяйственных органов, кадастровые сведения Жигулевского государственного заповедника, сведения из «Государственного доклада о состоянии природной среды Самарской области» за 1995-2001 гг., данные по учету численности охотничье – промысловых животных (ОПЖ) Самарского охотуправления, а также другие материалы, опубликованные в научной литературе.

Научная новизна работы:

- разработаны теоретическое обоснование и структура экономического механизма обеспечения экономически устойчивого развития экономико-экологических систем.

- разработана методика оценки состояния экономико-экологических систем, включающая в себя: комплекс методов проведения исследования, характеристику объектов и отбор критериев, отражающих уровень биоразнообразия, антропогенную нагрузку и финансовые потоки;

- разработана модель экономически устойчивого развития экономико-экологических систем региона на базе информационных технологий.

Практическая значимость диссертационного исследования заключается в следующем:

- сформирован банк данных, характеризующий по антропогенную нагрузку и уровень биоразнообразия на ООПТ и в Самарской области и механизм применения;

- определены размеры финансовых потоков, необходимых для достижения «эталонного» уровня биоразнообразия в рассматриваемых экономико-экологических системах;

- проведена экономическая оценка условий устойчивого развития экономико-экологических систем Самарской области;

- разработаны практические рекомендации по приведению численности биоразнообразия к «эталонной» на антропогеннодеформированных территориях.

Материалы диссертационного исследования использованы в отчетах Жигулевского государственного заповедника и Управления регулирования численности и охраны охотничье-промысловых животных Самарской области, в аналитическом докладе «Экологические проблемы Среднего и Нижнего Поволжья на рубеже тысячелетий. Стратегия контроля и управления» для Ассоциации «Большая Волга».

Апробация работы. Основные положения и результаты исследования докладывались на конференциях: «Изучение и охрана биологического разнообразия природных ландшафтов русской равнины» (Пенза, 1999 г.), «Эколого-экономическая безопасность жизнедеятельности: принципы моделирования и информационные аспекты» (Пенза 1999 г.), «Социально-экономические аспекты реформ в России: проблемы, пути решения» (Пенза 2000 г.), «Степи Северной Евразии: стратегия сохранения природного разнообразия и степного природопользования в XXI веке» (Оренбург 2000 г.), «Экономика природопользования и природоохраны» (Пенза 2001 г.), «Международной конференции, посвященной 30-летию автомобильного факультета Тольяттинского политехнического института» (Тольятти 2001 г.), Международной конференции, посвященной 75—летию Жигулевского государственного заповедника» (Самара 2002 г.), «Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно—транспортных комплексов» (Тольятти 2003 г.). Содержание и основные результаты диссертации изложены в 17 опубликованных работах (авт. 2,9 п. л).

Структура диссертации.

Диссертация состоит из Введения, трех глав, Заключение, Приложений, включает 37 таблицы, иллюстрируется 37 рисунками. Список использованной литературы содержит 214 источников.

В первой главе «Анализ экономических механизмов устойчивого развития экономико-экологических систем» раскрыта сущность концепции устойчивого развития антропогенных экосистем и ООПТ, рассмотрен системный подход в исследовании ЭЭС, проведен анализ экологического законодательства во взаимосвязи с экономическими преобразованиями и теоретические основы экономических методов и средств обеспечения устойчивого развития ЭЭС на примере Самарской области и Жигулевского государственного заповедника.

Во второй главе «Методика экономического анализа состояния экономико-экологической системы» сформирован комплекс экономических методов проведения исследования, проведен отбор критериев оценки состояния ЭЭС и

осуществлен предварительный экономико-экологический анализ состояния объекта исследования.

В третьей главе «Проектирование экономического механизма обеспечения устойчивого развития экономико-экологических систем региона» выполнено моделирование экономически устойчивого развития ЭЭС, предложена интерпретация модели устойчивого развития Самарской области и разработаны направления совершенствования экономического механизма обеспечения устойчивого развития экосистем.

В Заключении сделаны выводы и даны конкретные рекомендации по обеспечению устойчивого развития Эколого-экономических систем.

В Приложениях приведены материалы, дополняющие, иллюстрирующие и конкретизирующие отдельные положения работы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Тенденции негативного изменения окружающей среды на глобальном уровне определили необходимость перехода на принципиально новую парадигму отношений общества и природы, закрепленную в стратегии устойчивого развития. Нерегулируемое удовлетворение потребностей общества сопровождается деформацией экосистем, снижением биоразнообразия, естественных условий обитания и нарушения трофических цепей. Вместе с тем, именно сохранение биологического разнообразия обеспечивает поддержание функциональной структуры биосферы и составляющих ее экосистем и является одним из наиболее значительных факторов устойчивого социально-экономического развития регионов. Оно невозможно без ООПТ, так как именно на этих территориях поддерживается биоразнообразие на «эталонном уровне». В работе в качестве ООПТ рассмотрены заповедные территории, которые являются наиболее жесткой формой территориальной охраны природы и на них возможно обеспечение наиболее полного сохранения биоразнообразия при ограниченных экономических ресурсах.

Применение системного подхода в исследовании ЭЭС позволило оценить состояние подсистем различного уровня: регионального - Самарская область и ближайшее географическое окружение, районного – территориально-административные районы Самарской области и локального - Самарско-Тольяттинская агломерация, Жигулевский государственный заповедник. Под термином ЭЭС мы понимаем совокупность подсистем и взаимодействий биологической, географической, экономической и социальной природы, функционирующую как единое целое за счет сбалансированности потоков ИВЭ. Интегративность ЭЭС обусловила необходимость междисциплинарного подхода.

Основными структурными единицами ЭЭС являются две подсистемы: экономическая и экологическая (рис. 1.). Связь между экономической и экологической подсистемами, в соответствии с целью исследования, отражена с помощью параметра, характеризующего сохранение «эталонного» биоразнообразия. Этим параметром принята численность охотничье-промысловых животных (ОПЖ).



Рис. 1. Структурно-логическая схема экономико-экологической системы

Выбор численности ОПЖ как индикатора биоразнообразия обосновывается следующим. Данная группа биоресурсов является фоновой как для охраняемых, так и для других административных районов Самарской области. Численность этих индикаторных видов устойчива в условиях достаточно активного

антропогенного воздействия, включая спортивную охоту. Важно то, что этот вид биоресурсов включен в систему государственного кадастра, детально регистрируется в материалах статистической отчетности. Эта отчетность в дальнейшем использована для анализа и корректировки управляющих воздействий.

При разработке управляющих воздействий особое внимание уделено адекватной оценке природных ресурсов, как главного регулятора взаимосвязей между потребностями общества и возможностями экологической подсистемы их удовлетворить.

Оценка биоресурсов для определения стоимости индикаторных видов выполнена по формуле (1):

$$C = \sum_{i=1}^n K_i * N_i, \quad (1)$$

где C – стоимость индикаторного вида;

i - вид животного, $i = 1 \dots n$;

K_i - капитализированные затраты на разведение i -го вида животного в неволе (восстановительная стоимость; оплата лицензии или сумма иска при нарушении законодательства);

N_i - численность i -го вида животного.

Общую экономическую стоимость биологического природного ресурса получается путем суммирования указанных оценок по всем индикаторным видам:

$$\Theta_{\text{общ}} = \sum_{i=1}^n (C_1 + C_2 + C_3 + \dots + C_n), \quad (2)$$

где C_1, C_2, \dots, C_n - экономическая оценка различных видов ОПЖ.

Анализ правового обеспечения устойчивости экосистем позволил сделать вывод, что в тесной взаимосвязи с административно–правовыми методами находятся экономические, поскольку они обеспечивают более благоприятный «климат» для сохранения окружающей среды, Следовательно, для обеспечения устойчивого развития экономико-экологических систем жесткое административное принуждение использовать малоэффективно.

Для обеспечения «эталонного» уровня биоразнообразия на антропогенно деформированных территориях нами разработана структура экономического механизма, обеспечивающего устойчивое развитие экономико-экологических систем (рис.2.).



Рис. 2. Экономический механизм обеспечения устойчивого развития ЭЭС

Основу экономического механизма составляет квадросистема экономико-экологических методов (рис. 3.), позволяющая достичь «эталонного» уровня биоразнообразия в регионе и устойчивого развития антропогеннодеформированных экосистем.



Рис.3. Квадросистема экономико-экологических методов достижения устойчивого развития антропогеннодеформированных экосистем

Анализ состояния ЭЭС и принятие управленческих решений предложено осуществлять по разработанному алгоритму:

- создание информационной базы данных – экомониторинг
- предварительный экологический аудит состояния ЭЭС объекта исследования: анализ динамики биоразнообразия, кластерный и корреляционный анализ, составление уравнений линейной регрессии;
- определение размеров отклонений численности индикаторных видов биоразнообразия от «эталонной» и потребностей в финансировании (экомаркетинг);

- системный анализ ЭЭС объекта исследования: моделирование процесса управления на орграфах, построение графической модели (экоменеджмент).

Для выявления динамики численности индикаторных видов биоразнообразия проведено исследование за 10 лет по всем районам Самарской области и ЖГЗ и установлен «эталонный» уровень биоразнообразия на этих территориях по формуле (3):

$$Ч_{\text{эт.р}} = Ч_{\text{опт}} * S_{\text{р}}, \quad (3)$$

где $Ч_{\text{эт.р}}$ – «эталонная» численность в данном районе области (ед);

$Ч_{\text{опт}}$ - удельная численность на «эталонной» (особо охраняемой) территории (ед/км²);

$S_{\text{р}}$ – площадь района (км²).

Абсолютная величина отклонений между «эталонным» и действительным уровнем $\Delta Ч$ биоразнообразия на исследуемых территориях определена по формуле (4):

$$\Delta Ч = Ч_{\text{эт.р}} - Ч_{\text{д}}, \quad (4)$$

где $Ч_{\text{д}}$ – действительная численность ОПЖ, наблюдаемая в данном районе.

Для конкретизации схем управления проведен кластерный анализ, в результате которого были получены группы территорий, сформированные по степени сходства экономических и экологических факторов. В табл. 1 приведена административно-территориальная группировка районов по экономическим показателям, влияющим на численность биоресурсов.

Таблица 1.

Административно-территориальная группировка районов по экономическим показателям, влияющим на численность биоресурсов

№ кластера	Районы, объединенные в однородные кластеры
Кластер №1	Сергиевский; Нефтегорский; Приволжский; Кинель-Черкасский; Ставропольский; Красноярский; Волжский; Кошкинский; Кинельский; Безенчукский
Кластер №2	Сызранский; Красноармейский; Челно–Вершинский; Клявлинский; Шенталинский; Исаклинский; Больше–Глушицкий
Кластер №3	Похвистневский; Шигонский; Пестравский; Борский; Больше–Черниговский; Богатовский; Хворостнянский; Алексеевский

Кластерный анализ позволил прийти к выводу о мозаичном характере распределения территориальных образований, разнородности элементов внутри ЭЭС и, как следствие, - невозможность применения единой схемы управления и регулирования численности ОПЖ. По результатам экспертной оценки выявлено, что классификация районов Самарской области для разработки управляющих воздействий наиболее оптимальна по группе экономических показателей.

Для полученных кластеров в диссертации были составлены уравнения с учетом факторов (X_i), влияющих на численность ОПЖ (Y) при различных управляющих воздействиях. Показатели состояния ЭЭС, используемые в качестве “ X ” в уравнении отражают взаимосвязи экологической и экономической подсистем.

Примером служит формула определения управляющих воздействий для одного индикаторного вида – кабана.

$Y = 0,69 + 0,36x_1 - 0,45x_2 + 0,21x_4 - 0,27x_5 + 0,17x_6 - 0,16x_8 + 0,58x_{11} + 0,46x_{13} - 0,18x_{14} + 0,36x_{15} - 0,82x_{16}$, где:

X_1 - плотность населения; X_2 – объем продукции промышленности; X_4 - инвестиции в основной капитал; X_5 - число фермерских хозяйств; X_6 - стоимость основных фондов промышленности; X_8 - обобщенная характеристика промышленной нагрузки; X_{11} - обобщенная рекреационная нагрузка; X_{13} - плата за природные ресурсы; X_{14} - штрафы за нарушение законодательства при использовании природных ресурсов; X_{15} - видовое разнообразие животных (индекс Шеннона – Уивера – H); X_{16} - обобщ. оценка загрязнения атмосферного воздуха.

В результате моделирования ориентированных графов циркуляции потоков ИВЭ между подсистемами ЭЭС, выявлен конфликт между подсистемами ЭЭС, о чем свидетельствует значительное снижение численности ОПЖ на антропогеннодеформированных территориях по сравнению с «эталонной», наблюдаемой на особо охраняемых территориях. Для ликвидации сложившегося кризисного положения ЭЭС необходимо установить баланс потоков ИВЭ в системе с помощью управляющих воздействий (УВ):

- первое управляющее воздействие (УВ 1) – применение прогрессивных методов хозяйствования за счет увеличения инвестиций в основной капитал;
- второе управляющее воздействие (УВ 2) – внедрение в производство передовых технологий за счет увеличения вложений в основные фонды промышленности;
- третье управляющее воздействие (УВ 3) - увеличение финансовых вложений в восстановительные и природоохранные мероприятия, повышение платы за природные ресурсы, изымаемые из экологической подсистемы;
- четвертое управляющее воздействие (УВ 4) - повышение размеров штрафных санкций за нарушение природоохранного законодательства.

Применение предлагаемых воздействий возможно осуществлять по различным сценариям развития, так как оценка охотничьих ресурсов возможна (табл 2.):

- методом восстановительной стоимости (долл. США) – сценарий 1;
- по размерам гражданских исков (руб.) – сценарий 2;
- по размерам лицензии на изъятие объектов ОПЖ (руб.) – сценарий 3.

Таблица 2

Экономическая оценка охотничьих ресурсов

Виды животных	Оценка по восстановительной стоимости численности ОПЖ (сценарий 1)		Оценка по гражданским искам (сценарий 2)		Оценка по предельным размерам платы (сценарий 3)	
	долл. США	руб/шт*	шкала**	размер (руб/шт***)	шкала****	размер (руб/шт)
Куница	220	6710	5	3000	0,5	300
Лисица	33,7	1027,85	4	2000	1	600
Лось	520,83	15885,32	20	12000	6	3600
Кабан	140,6	4288,3	5	3000	2	1200

*Курс долл. США, принятый для расчета – 30,5 руб/долл.

**Шкала гражданских исков, предъявляемых к организациям и лицам в возмещение ущерба, причиненного государственному охотничьему фонду.

***Размер гражданских исков исчисляется в кратном размере от минимального месячного уровня оплаты труда.

****Шкала предельных размеров платы за пользование ОПЖ по разрешениям (лицензиям) на их добычу.

Для моделирования управляющих воздействий предложены следующие уровни управления (рис. 4.):

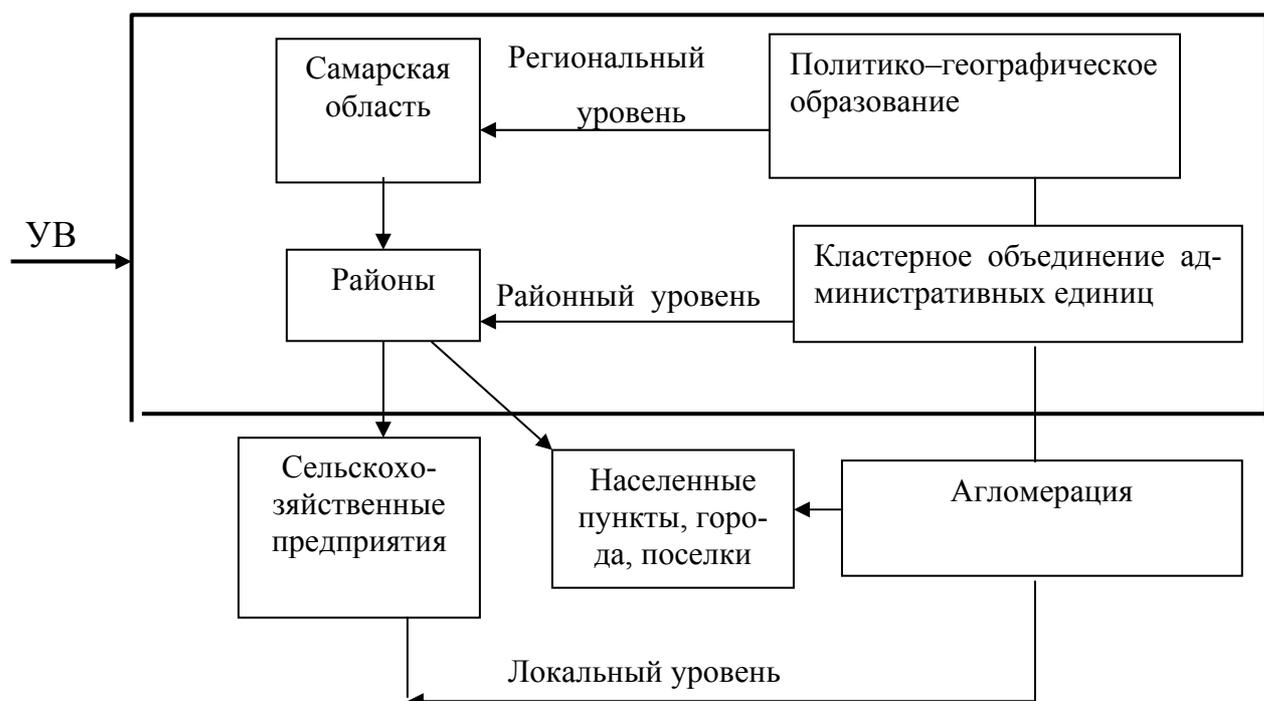


Рис. 4. Схема структурной организации изучаемой территории

1. Региональный (используемый в данной работе принцип выделения политико–географического образования – область) - уровень стратегического управления территорией.

2. Районный (на основе кластеризации исследуемого региона) - тактический уровень управления. Возможность осуществления единых принципов управления, обмена опытом, формирования сценария развития территорий.

3. Локальный (агломерация, населенный пункт, с/х. предприятия) - уровень оперативного управления.

Региональный уровень.

Расчет финансовых вложений, необходимых для достижения «эталонного» уровня численности охотничье-промысловых животных в Самарской области приведен в таблице 3.

Таблица 3

Финансовые вложения, необходимые для достижения «эталонного» уровня численности индикаторных видов биоресурсов (руб.)

№	Индикаторный вид	Δ численности, недостающей до «эталонной» (тыс. шт.)	методом восстановления стоимости	по размерам гражданских исков	стоимости лицензии на изъятие объектов биоресурсов
1	Кабан	17,5	74744,2	39219,8	15687,9
2	Куница	10,96	73494,6	24644,3	2464,5
3	Лось	31,59	501759,4	284265,0	85279,5
4	Лисица	10,95	73495,7	24645,3	2466,5

Полученные результаты моделирования (табл. 4 и рис. 5) позволяют выбрать адекватное управляющее воздействие на прирост/снижение численности индикаторного вида в Самарской области по трем сценариям развития экономико-экологической системы.

Из проведенного анализа можно сделать вывод, что для достижения эталонной численности индикаторного вида в Самарской области необходимо применение управляющего воздействия УВ 3 (сценарии 1, 2, выделенные в табл. 4 жирным текстом). Это предусматривает компенсацию величины нанесенного ущерба со стороны экономической подсистемы через увеличение финансовых вложений в восстановительные и природоохранные мероприятия, повышение платы за природные ресурсы, изымаемые из экологической подсистемы в размере, определенном методом оценки по восстановительной стоимости.

Влияние управляющих воздействий УВ на изменение численности индикаторного вида (баллы)

№ п/п	Управляющее воздействие	Изменение УВ - параметра X	Численность – функция (Y)	Фактическая численность (Y)	Δ Ч численности (Y – Y)
1	УВ 1.	1	1,92	1,75	0,17
2	УВ 2 (1).	2,2	1,97	1,75	0,22
3	УВ 2(2)	2	2,05	1,75	0,3
4	УВ 2(3)	1,64	1,99	1,75	0,24
5	УВ 3 (1).	5,36	4,18	1,75	2,43
6	УВ 3(2)	4,52	3,79	1,75	2,04
7	УВ 3(3)	3,24	3,2	1,75	1,45
8	УВ 4 (1)	6	2,79	1,75	1,04
9	УВ 4(2)	6	2,79	1,75	1,04
10	УВ 4(3)	5,96	2,78	1,75	1,03

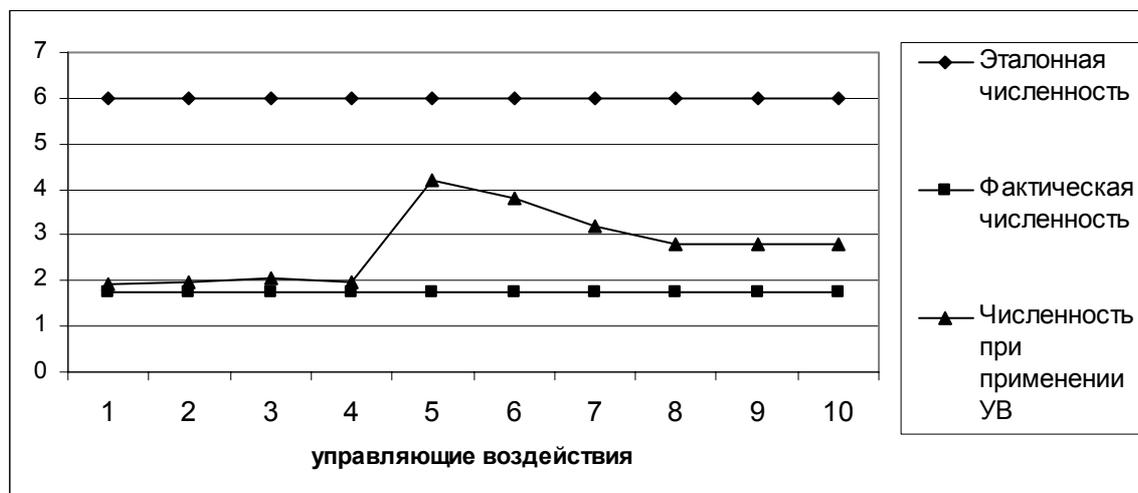


Рис. 5. Прогноз изменения численности индикаторного вида в зависимости от управляющих воздействий

Так как при анализе выявлено, что к увеличению численности индикаторного вида приводит и УВ 4 (сценарии 1,2), то на наш взгляд, следует увеличить и размеры штрафных санкций за нарушение природоохранного законодательства, что позволит снизить уровень браконьерства и пополнит затраты на природоохранные мероприятия.

Анализ управляющих воздействий, проведенный с помощью модели «черного ящика» показал, что применение управляющих воздействий сопровождается двумя вариантами прогноза - оптимистическим и пессимистическим (рис. 6.).

Для увеличения численности индикаторного вида биоресурса обоснованно применение УВ 3 - увеличение финансовых вложений, рассчитанных по первому и второму сценарию развития - восстановительные и природоохранные мероприятия, повышение платы за природные ресурсы, изымаемые из экологической подсистемы для компенсации нанесенного ущерба со стороны экономической подсистемы. В этом случае следует ожидать увеличения численности индикаторного вида на 40,5 %. Поэтому, на региональном уровне целесообразно изменить нормативы платы за природные ресурсы, изымаемые из экосистемы, в сторону увеличения на 80-90 %.

Районный уровень.

При проведении кластеризации рассматриваемой ЭЭС Самарской области по группе экономических показателей, влияющих на численность ОПЖ, были выделены административно-территориальные объединения, состоящие из трех кластеров

Влияние управляющих воздействий на численность индикаторного вида в районах, объединенных в один кластер, представлены в таблице 6.

Таблица 6

Влияние управляющих воздействий на численность индикаторного вида (баллы)

Показатели	Параметры	УВ 1	УВ2 (1)	УВ2 (2)	УВ 2(3)	УВ 3(1)	УВ 3(2)	УВ 3(3)	УВ 4(1)	УВ 4(2)	УВ 4(3)
Кластер 1	Δ УВ	1	2,3	2	1,8	5,7	4,8	3,4	6	6	6
Фактическое значение 1,45	У	1,56	1,72	1,69	1,62	3,81	3,42	2,84	2,43	2,43	2,42
	ΔЧ	0,11	0,27	0,24	0,17	2,36	1,97	1,39	0,98	0,98	0,97
Кластер 2	Δ УВ	1	2,14	2	1,43	5,14	4,28	3,14	6	6	6
Фактическое значение 2,52	У	2,73	2,89	2,86	2,79	4,98	4,59	4,01	3,6	3,6	3,59
	ΔЧ	0,21	0,37	0,34	0,27	2,46	2,07	1,49	1,08	1,08	1,07
Кластер 3	Δ УВ	1	2,13	2	1,63	5,12	4,37	3,12	6	6	5,88
Фактическое значение 1,47	У	1,68	1,84	1,81	1,74	3,93	3,54	2,96	2,55	2,55	2,54
	ΔЧ	0,21	0,37	0,34	0,27	2,46	2,07	1,49	0,85	0,85	0,84

Оценка влияния управляющих воздействий на районном уровне позволила рекомендовать:

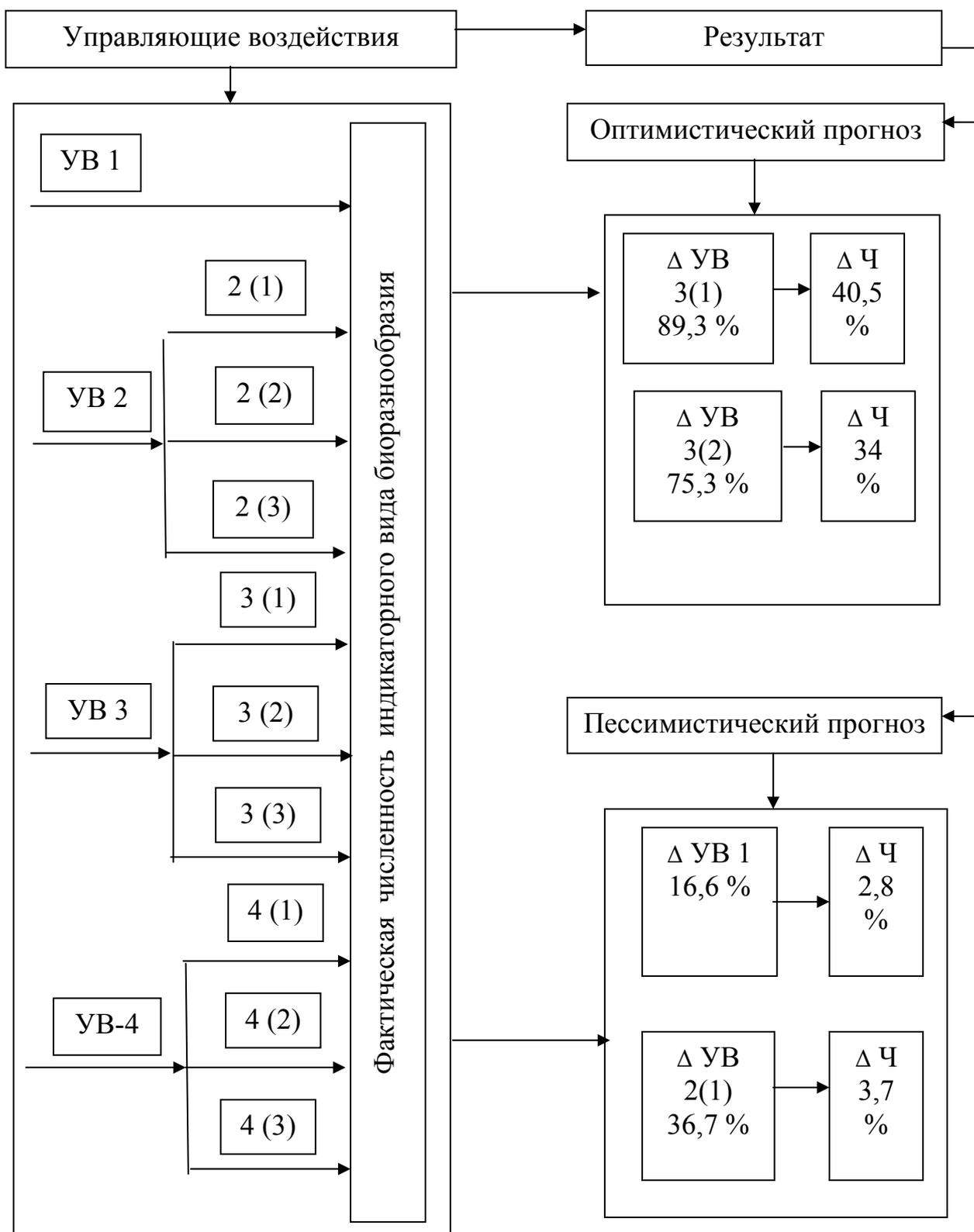


Рис. 6. Прогноз применения управляющих воздействий на экономико-экологическую систему

- в районах, объединенных в первый кластер, для увеличения численности индикаторного вида рациональны финансовые вложения в восстановительные и природоохранные мероприятия, повышение платы за природные ресурсы, изымаемые из экологической подсистемы, по первому и второму сценариям развития - методом восстановительной стоимости и по размерам гражданских исков;

- в районах, объединенных во второй и третий кластеры, для увеличения численности индикаторного вида рациональны финансовые вложения в восстановительные и природоохранные мероприятия, повышение платы за природные ресурсы, изымаемые из экологической подсистемы, по первому сценарию развития - методом восстановительной стоимости.

Нами выполнено моделирование условий устойчивого развития ЭЭС Самарской области и для других видов охотничье-промысловых животных Самарской области.

Предложенная методика позволяет экономически обосновать размеры финансовых средств, обеспечивающих устойчивое развитие и существование экосистемы Самарской области по выбранному «эталонному», индикатору.

В заключении сделаны следующие **выводы**:

1. Отсутствие единой государственной политики территориальной охраны природы при экстенсивном развитии экономики и высокая степень неустойчивости факторов, обеспечивающих экономико-экологическое развитие определяет необходимость первоочередного обеспечения устойчивого развития ЭЭС регионального уровня при обязательном сохранении особо охраняемых природных территорий (ООПТ) как основного носителя биоразнообразия.

Предложенная структура экономического механизма, включающая методы экомониторинга, экоаудита, экомаркетинга и экоменеджмента, способна обеспечить устойчивое развитие ЭЭС, индикатором чего может служить достижение «эталонного» уровня биоразнообразия в антропогенных экосистемах.

2. Междисциплинарный подход позволяет выявить структурную организацию, закономерности функционирования и механизмы управления ЭЭС в целом. Значительная изменчивость пространственно-временной организации и функционирования ЭЭС определяет необходимость выработки специализированной процедуры анализа подсистем. При этом открывается возможность оптимизации потоков энергии, вещества и информации (ЭВИ), объединяющих подсистемы и отдельные элементы в единую интегральную систему. Управление ЭЭС в общем случае должно базироваться на использовании комплекса

критериев состояния, описываемых группами взаимосвязанных экономических и экологических показателей.

3. Исследование потоков ЭВИ позволило выявить сущность конфликта целей развития экологической и экономической подсистем региональной ЭЭС и выразить через значительное отклонение численности охотничье-промысловых животных - индикатора уровня биоразнообразия в антропогенных экосистемах от уровня «эталонной», наблюдаемой на ООПТ. В результате игнорирования принципа обратной связи в ЭЭС зарегистрировано нарушение адаптационных механизмов и выход системы из состояния динамического равновесия. Для ликвидации сложившегося кризисного положения ЭЭС предложен переход на траекторию экономически устойчивого развития путем оптимизации потоков ИВЭ и выбора управляющих воздействий, адекватных состоянию ЭЭС.

4. Эффективность финансово-экономического и организационного механизмов в рассматриваемом контексте определяется способностью, с одной стороны, реализовать право каждого на благоприятную окружающую среду, а с другой – справедливо распределить ответственность за ухудшение состояния. Разработанные теоретические модели доказывают, что экономически устойчивое развитие ЭЭС на региональном и районном уровнях возможно при дополнительных финансовых вложениях, размеры которых соответствуют состоянию индикаторного вида биоресурса в дифференцированной экономико-экологической среде.

Публикации по теме диссертационного исследования

1. Заповедное дело в Волжском бассейне // Самарская Лука на пороге третьего тысячелетия. (Материалы к докладу «Состояние природного и культурного наследия Самарской луки»). – Тольятти: ИЭВБ РАН, ОСНП «Парквей», 1999. – С. 14-16. (В соавт. Иванова А.В., Краснощеков Г.П., Розенберг Г.С, авт. 0,1 п. л.)

2.. Российские ООПТ и Всемирная Сеть Биосферных резерватов // Изучение и охрана биологического разнообразия природных ландшафтов русской равнины. (Материалы Международной научной конференции). – Пенза: Приволжский Дом знаний, 1999.- С. 42 – 45. (В соавт. Кудинов К.А., Саксонов С.В., Павловский В.А., Г.Э., Розенберг Г.С, авт. 0,1 п. л.)

3. Экономические механизмы регулирования сохранения биоразнообразия// Изучение и охрана биологического разнообразия природных ландшафтов

русской равнины. (Материалы Международной научной конференции). – Пенза: Приволжский Дом знаний, 1999.- С. 45 – 47.(0,15 п. л)

4. Биологическое разнообразие: сущность, оценка, охрана, управление // "Биологическое разнообразие заповедных территорий: оценка, охрана, мониторинг" Сборник научных трудов./ Под ред. канд. биологических наук С.В. Саксонова. М.; Самара: РЭФ, 1999. – С. 7-22. (В соавт. Розенберг Г.С., Саксонов С.В., Гелашвили Д.Б., Иванова А.В., Сидоренко М.В, авт. 0,4 п. л.)

5. Эколого–экономическая безопасность жизнедеятельности: принципы моделирования и информационные аспекты. // Экология и жизнь. Материалы 2-ой Международной научно-практической конференции. Ч. 1.– Пенза: МАНЭБ, 1999 - С.42 – 44. (В соавт. Розенберг Г.С., Костина Н.В., Кузнецова Р.С., Лифиренко Н.Г., Шапеева Е.В., авт. 0,1 п. л.)

6. Экологический каркас городов бассейна крупной реки как инструмент достижения устойчивого развития территории.// Социально-экономические аспекты реформ в России: проблемы, пути решения: Материалы Всероссийской научно- практической конференции. – Пенза: Мин-во образования РФ, 2000. – С. 100 – 104. (В соавт. Боргардт Е.А., Розенберг Г.С, авт. 0,15 п. л.)

7. Эколого-экономическая оценка биоразнообразия (на примере Национального парка «Самарская Лука» и Жигулевского государственного заповедника, Самарская область) // Проблемы региональной экологии. Вып. 8 – Томск: СО РАН, 2000. – С. 26 – 27. (В соавт. Розенберг Г.С, авт. 0,1 п. л.)

8. Экологические проблемы Среднего и Нижнего Поволжья на рубеже тысячелетий. Стратегия контроля и управления (Аналитический доклад для Ассоциации «Большая Волга»). – Тольятти: ИЭВБ РАН, 2000. – 48 с. (В соавт. Розенберг Г.С., Голуб В.Б., Евланов И.А. и др. (22 автора), авт. 0,3 п. л.)

9. Экологический каркас Волжского бассейна: основные направления реализации // Степи Северной Евразии: стратегия сохранения природного разнообразия и степного природопользования в XXI веке. Материалы международного симпозиума. - Оренбург: УрО РАН, 2000. – С. 328 – 330. (В соавт. Розенберг Г.С., Дутова Н.А., Иванова А.В., авт. 0,1 п. л.)

10. Квадросистема обеспечения устойчивого развития особо охраняемых природных территорий // Экономика природопользования и природоохраны: Сб. материалов IV Международной научно-практической конференции. – Пенза: Приволжский Дом знаний, 2001 С.94 – 96. (0,15 п. л.)

11. Антропогенная нагрузка на охраняемые территории (на примере Национального парка «Самарская Лука» и Жигулевского государственного заповедника и Самарско-Тольяттинской агломерации) // Материалы Международной конференции, посвященной 30-летию автомобильного факультета Тольят-

тинского политехнического института. Тольятти: ТолПИ, 2000. – С. 54 – 56. (В соавт. Русинов А.В., авт. 0,1 п. л.)

12. Исследование проблемы возникновения концепции устойчивого развития охраняемых природных территорий. // Наука, техника, образование г. Тольятти и Волжского региона.: Межвузовский сборник научных трудов. Выпуск №4 , часть 1- Тольятти: ТолПИ, 2001. – С.82 – 85. (В соавт. Русинов А.В., авт. 0,1 п. л.)

13. Заповедное дело в Волжском бассейне // Вестник МАНЭБ 2001 г., № 8 (44). – С. 6 – 8. (В соавт. Иванова А.В., Пыршева М.В., Розенберг Г.С., авт. 0,1 п.л.)

14. Сохранение биоразнообразия – основа устойчивого развития экосистем // Международная конференция, посвященная 75 – летию Жигулевского государственного заповедника. / Сб. материалов. Самара. 2002. – С. 65 – 70. (0,3 п. л.)

15. Системный подход в исследовании эколого–экономических систем // Международная научно–техническая конференция «Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно–транспортных комплексов» ./Сборник материалов. Тольятти. 2003. – С. 17 – 22. (В соавт. Розенберг Г.С, авт. 0,2 п.л.)

16. Экономический механизм обеспечения устойчивого развития экосистем // Международная научно–техническая конференция «Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно–транспортных комплексов» /Сборник материалов. Тольятти. 2003. – С. 73 – 78. (0,3 п. л.)

17. Устойчивое развитие антропогеннодеформированных экосистем. // Автотракторное электрооборудование 2004 г., № 10. – С. 44 – 46. (0,15 п.л.)