

*На правах рукописи*

ГАЗЕЕВ НАИЛЬ ХАМИДОВИЧ

РЕГУЛИРОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ПРИРОДНО-РЕСУРСНОЙ БАЗЫ РЕГИОНА

Специальность 08.00.05. – "Экономика и управление народным хозяйством  
(региональная экономика, экономика природопользования)"

АВТОРЕФЕРАТ  
диссертации на соискание ученой степени  
доктора экономических наук

Тюмень - 2005

Работа выполнена в Тюменском государственном нефтегазовом университете

Официальные оппоненты:

доктор экономических наук, профессор  
Астафьева Марианна Павловна

доктор экономических наук, профессор  
Волконский Виктор Александрович

доктор экономических наук, профессор  
Краснов Олег Сергеевич

Ведущая организация:

Совет по изучению производительных сил  
(СОПС) Минэкономразвития России и РАН

Защита состоится "12" декабря 2005 г. в 11 часов на заседании диссертационного совета Д 212.273.07 в Тюменском государственном нефтегазовом университете по адресу: 625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 72а, ауд. 321

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Тюменского государственного нефтегазового университета.

Автореферат разослан «11» ноября 2005 г.

Ученый секретарь диссертационного совета  
кандидат экономических наук, профессор

Нанивская В.Г.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** Оптимизация использования природно-ресурсной базы региона является важной составной частью экономической реформы. Переход к рыночной экономике требует кардинальных перемен в системе управления использованием природной средой и природными ресурсами в регионе на основе развития правовых и экономических методов регулирования ресурсопользования, охраны природных ресурсов и окружающей среды при развитии и размещении производительных сил.

Отдельным аспектам управления использованием природной средой и природными ресурсами на разных этапах развития и размещения производительных сил наукой и практикой уделялось значительное внимание. В трудах отечественных и зарубежных ученых Адамеску А.А., Акимовой Т.А., Аксенова Е.М., Арбатова А.А., Бабиной Ю.В., Бобылева С.Н., Вашанова В.А., Вернадского В.И., Войтоловского Г.К., Газизуллина Н.Ф., Гладышева А.Н., Глебова А.Н., Голиченкова А.К., Гранберга А.Г., Губайдуллиной Т.Н., Гужновского Л.П., Ермолаева О.П., Клоцвога Ф.Н., Краснова О.С., Лемешева М.Я., Лукьянчикова Н.Н., Львова Д.С., Новосёлова А.Л., Нугаева Р.А., Потравного И.М., Пчелинцева О.С., Реймерса Н.Ф., Сафиуллина М.Р., Торсуева Н.П., Трофимова А.М., Урсула А.Д., Федоренко Н.П., Фоменко Г.А., Хайруллова Д.С., Хасановой А.Ш., Хачатурова Т.С., Чепурных Н.В., Шевчука А.В., Шмидхейни С., Штульберга Б.М. и других разработаны основные положения теории управления природно-ресурсным потенциалом, теоретически обоснованы специфические формы и методы государственного регулирования пользования природной средой и природными ресурсами при разных уровнях социально-экономического развития.

Детальный анализ результатов научных исследований и практического опыта, накопленного во всех сферах пользования природной средой и природными ресурсами, обоснование путей и направлений повышения эффективности использования природных ресурсов, решения проблем их изучения, охраны и воспроизводства, защиты окружающей среды в различных отраслях экономики даются в работах Артоболевского С.С., Гольдберга В.М., Данилова-Данильяна В.И., Добрецова Н.Л., Израэля Ю.А., Канторовича Л.В., Козловского Е.А., Легасова В.А., Литвиненко В.С., Львова Д.С., Моисеева Н.А., Моисеева Н.Н.,

Муслимова Р.Х., Нестерова И.И., Орлова В.П., Петрова В.В., Яблокова А.В., Яншина А.Л. и др.

Результаты научных исследований, изложенные в трудах указанных и других авторов, выявленные ими закономерности и критерии позволили выработать общепризнанные теоретические положения и создали необходимые предпосылки для дальнейшего углубления исследований. Вместе с тем по мнению автора на современном этапе многие стороны проблемы повышения эффективности использования природно-ресурсного потенциала продолжают оставаться дискуссионными и не находят однозначного решения. В первую очередь это относится к вопросам управления и регулирования пользования природной средой и природными ресурсами на региональном уровне. Проблема перехода от преимущественно административных к экономическим методам управления природными ресурсами, их использованием, охраной и воспроизводством, защитой окружающей среды требует переосмысления многих концептуальных теоретических положений и конкретных практических решений на региональном уровне. Поэтому развитие теории, методологии и разработка подходов и методов повышения эффективности использования природно-ресурсной базы региона представляет собой актуальную проблему, что и определило выбор темы данной диссертации.

Работа проводилась в соответствии с планами важнейших НИР на основании федеральных целевых комплексных программ Российской Федерации (РФ) и Республики Татарстан (РТ), а также программы фундаментальных и прикладных исследований Академии наук РТ.

**Цель и задачи исследования.** Диссертационное исследование направлено на развитие научной концепции и разработку рекомендаций по повышению эффективности использования природно-ресурсной базы и совершенствованию механизмов государственного регулирования пользования природной средой и природными ресурсами региона (на примере Республики Татарстан).

Достижение поставленной цели было обеспечено путем решения следующих основных задач:

- выявление и систематизация проблем повышения эффективности пользования природной средой и природными ресурсами в регионе;
- исследование и систематизация структуры и основных параметров состояния и использования природных ресурсов региона;

- обоснование методологических принципов формирования государственной политики, обеспечивающей эффективное устойчивое развитие региона;
- разработка организационных основ и методов мониторинга состояния природных ресурсов и экологической обстановки в регионе;
- формирование концепции экоэффективной государственной стратегии устойчивого развития региона;
- разработка системы принципов и механизмов реализации государственной политики регулирования пользования природной средой и природными ресурсами в РТ;
- обоснование новых подходов к формированию региональной инвестиционной политики и регулирования инвестиционного процесса, направленных на повышение эффективности использования природно-ресурсного потенциала;
- выявление возможностей и разработка форм и методов самоуправления на предприятиях в целях создания регламентированной системы формирования корпоративной экологической политики и обеспечения устойчивого развития бизнеса.

**Теоретической и методологической основой** исследования послужили работы ведущих отечественных и зарубежных ученых по данной проблеме, методические разработки научно-исследовательских учреждений РФ и РТ. Теоретические исследования базируются на использовании современных методов теории вероятностей и математической статистики, системного анализа и имитационного моделирования, методах сравнительного анализа, типологий и классификаций.

Основные научно-практические результаты получены путем обобщения современных достижений в области: регионального экономического развития, управления использованием природной средой и природными ресурсами, а также теоретических и экспериментальных исследований в области обработки, интерпретации и анализа результатов мониторинга использования, охраны и воспроизводства природных ресурсов, состояния окружающей среды.

**Исходными данными**, на которых базировалось исследование, явились материалы статистических органов, официальные документы и материалы о работе отраслей природно-ресурсного комплекса, принципиальные положения нормативно-правовых актов РФ и РТ.

**Основные результаты исследования**, отражающие личный вклад автора в решение поставленных задач, следующие:

1. Осуществлена систематизация структуры и основных параметров состояния и использования природных ресурсов РТ.

2. Выявлены и систематизированы приоритетные проблемы рационального использования природно-ресурсной базы РТ. Обоснована необходимость формирования и реализации государственной политики, обеспечивающей комплексное и эффективное использование природных и экономических ресурсов.

3. Разработаны методологические и организационные основы мониторинга природно-ресурсного потенциала региона. Определена основная цель мониторинга - содействие обеспечению сбалансированного и устойчивого развития экономики республики.

4. Осуществлен прогноз вариантов топливно-энергетического баланса (ТЭБ) на перспективу до 2010 года, соответствующих двум сценариям развития экономики РТ и отвечающих двум уровням спроса на топливно-энергетические ресурсы (ТЭР), исходя из минимизации техногенного воздействия на воздушный бассейн региона.

5. На базе разработанных автором ТЭБ проведена инвентаризация выбросов парниковых газов в соответствии с методологией Международной Группы Экспертов по Изменению Климата (МГЭИК) и получены оценки эмиссии парниковых газов, сопоставимые с аналогичными оценками, принятыми в международной практике. Показано, что в перспективе наибольшая доля эмиссий парниковых газов будет связана со сжиганием природного газа, а также с использованием моторных топлив, как превалирующих видов топлива в ТЭБ республики.

6. Предложена система базовых принципов разработки стратегии пользования природной средой и природными ресурсами, обеспечивающая совершенствование экономико-правового регулирования комплексного использования природно-ресурсной базы региона.

7. Разработаны основы экономического механизма пользования природной средой и природными ресурсами и концепция ресурсоэффективного развития РТ.

8. Разработаны инструментарий и система картографических материалов, отражающих состояние, потенциал и ограничения развития РТ с учетом природно-ресурсной и экономической базы региона.

Впервые в республике с участием автора разработаны и изданы экономико-экологические материалы: "Экономическая карта РТ", "Предрасположенность территории к проявлению неблагоприятных ситуаций (природных и техногенных)", "Атлас Республики Татарстан", подготовлен макет карты "Производительные силы РТ". Разработанные материалы позволяют оценивать и прогнозировать возможные масштабы развития и размещения производительных сил, необходимые изменения в структуре использования экономического и природно-ресурсного потенциалов, пути преодоления негативных тенденций для устойчивого развития региона.

**Научная новизна** диссертационного исследования заключается в следующем:

1. Выявлены проблемы и приоритеты функционирования и развития экономики и природно-ресурсного комплекса в контексте обеспечения сбалансированного и устойчивого развития РТ, обоснована необходимость разработки и реализации адекватной системы государственного управления и регулирования на федеральном и региональном уровнях.

2. Предложен новый подход к управлению использованием природно-ресурсной базой при развитии и размещении производительных сил региона, заключающийся в комплексности учета природных и экономических ресурсов, обеспечивающих эффективное устойчивое развитие.

3. Проведена качественная и количественная диагностика предрасположенности территорий региона к проявлению неблагоприятных природных и техногенных ситуаций. Впервые в республике реализовано представление результатов диагностики в картографической форме.

4. Уточнены функции и задачи регионального мониторинга по формированию и использованию природно-ресурсной информационной базы. Разработаны рекомендации по включению этой информационной базы в единый фонд социально-экономических информационных ресурсов региона (Электронного правительства субъекта Федерации).

5. Предложена модификация методики формирования ТЭБ, отвечающая методическим положениям Международного энергетического агентства (МЭА)

и адаптированная к российским информационным базам данных Росстата. Модифицированная автором методика формирования ТЭБ позволяет получать комплексную оценку техногенного воздействия на экономическую систему, обусловленного не только производством, но, главным образом, конечным использованием энергоносителей.

6. Разработана обобщенная модель формирования экоэффективной стратегии развития региона. Предложенная модель представляет собой формализованное описание концепции сбалансированного, экологически безопасного и устойчивого развития региональной экономики.

7. Разработана и сформулирована система базовых принципов осуществления государственной политики регулирования пользования природной средой и природными ресурсами в регионе, предусматривающая оптимизацию его экономических показателей с учетом рационального использования природно-ресурсной базы и включающая:

- совершенствование нормативно-правового и экономического регулирования пользования природной средой и природными ресурсами;
- программно-целевую реализацию комплекса организационно-экономических, энерго-, ресурсосберегающих и санитарно-экологических мероприятий;
- систему мер по рациональному использованию, охране и восстановлению природных, в том числе рекреационных ресурсов, развитию системы природно-заповедных территорий регионального и местного уровней для сохранения природных комплексов и поддержания экологического баланса.

**Практическая значимость исследования.** Результаты научного исследования использованы при разработке Государственной стратегии устойчивого развития РФ и РТ (1996г.), Государственной программы экономического и социального прогресса РТ (1996г.), прогнозов социально-экономического развития республики в 1991-2004гг., Государственных докладов о состоянии природных ресурсов и охраны окружающей среды РТ в 1994-2004гг., Посланий Президента РТ Государственному Совету РТ в 1997-2004гг.

При участии автора формируется система нормативно-правовых актов РТ, включающая более 20 законов, регулирующих правовые, экономические и экологические отношения в области использования природно-ресурсной базы региона. Автор принял участие в подготовке 204 нормативно-методических до-

кументов, принятых постановлениями и распоряжениями Кабинета Министров РТ и содержащих прогнозные оценки и механизмы регулирования социально-экономического развития, развития и размещения производительных сил, пользования природной средой и природными ресурсами на различных уровнях территориальной организации.

**Апробация и внедрение результатов работы.** Основные положения исследования на разных этапах его проведения многократно представлялись в форме научных докладов и сообщений на семинарах, симпозиумах, научных, научно-технических, научно-практических, научно-методических конференциях различных уровней, в том числе международных. Работы автора представлялись: в Комитете Совета Федерации по науке, культуре, образованию, здравоохранению и экологии Федерального Собрания РФ; на Парламентских слушаниях; на Всероссийских конференциях. Комитетом СФ по науке, культуре, образованию, здравоохранению и экологии отмечен положительный опыт создания в РТ эффективного регионального экономического механизма, основанного на принципах платного пользования природными ресурсами и возмещения вреда, нанесенного окружающей природной среде и рекомендовано Министерству природных ресурсов РФ распространить опыт РТ на федеральном и региональном уровнях управления (Решение Комитета СФ по науке, культуре, образованию, здравоохранению и экологии от 13 ноября 2001г., п.п. 1,2).

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 35 печатных работ, включая 12 монографий объемом 193,7 п.л. (64,4 п.л. авторских).

**Структура диссертации.** Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованной литературы и приложений.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

**Во введении** обоснована актуальность выбранной темы, показана степень ее разработанности, сформулированы цели и задачи исследования, раскрыта научная новизна и практическая значимость полученных результатов, представлена их апробация в РТ и РФ.

**Первая глава** "Структура и основные параметры состояния природных ресурсов, пользования природной средой и природными ресурсами в РТ" посвящена исследованию состояния, проблемам и анализу перспектив развития

региона и значения природных ресурсов, становящихся в современных условиях все более дефицитными для экономики. Охарактеризованы запасы природных ресурсов, степень их освоения и прогнозные ресурсы. Исследуются механизмы социо-эколого-экономических отношений при использовании природных ресурсов и соблюдения объективных законов биосферы, необходимости управления и регулирования деятельности, связанной с использованием природной средой и природными ресурсами.

РТ характеризуется разнообразием природных ресурсов. Основу природно-ресурсного потенциала региональной экономики составляют: развитая минерально-сырьевая база (МСБ) углеводородов и твердых нерудных полезных ископаемых (ТНПИ), высокая обеспеченность водными ресурсами, значительные запасы лесных и биологических ресурсов, ценных черноземных почв и других природных ресурсов, играющих большую роль в укреплении и развитии экономики РТ и страны, в повышении уровня и качества жизни населения.

Самая общая закономерность развития и освоения МСБ РТ, выявляемая из анализа, заключается в том, что, несмотря на минерально-углеводородный тип МСБ региона, по структуре запасов отмечается безусловное изменение структуры добычи по сравнению со структурой подготовленных запасов, а также структуры потребления по сравнению со структурой добычи в сторону все большего преобладания высоколиквидных видов сырья, прежде всего углеводородного.

**Нефть** – основной стратегический ресурс экономики региона – коренным образом изменила экономический статус субъекта Федерации – от автономной аграрной республики до крупнейшего промышленного региона страны и стала основой для формирования и развития нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, оказывающей существенное влияние на социально-экономическое развитие РТ. За 60-ти летний период освоения недр в Татарстане было добыто около 2,9 млрд. т нефти, по добыче которой республика устойчиво занимает второе место среди субъектов РФ, а также лидирующее положение в Приволжском федеральном округе (35-36% от объема добычи нефти по региону).

Нефтедобывающая, нефтехимическая и нефтеперерабатывающая отрасли выступают в качестве крупнейших генераторов ВВП России и ВРП республики,

являются базовыми бюджетообразующими секторами экономики, с ними связаны основные денежные, валютные и инвестиционные потоки.

Главными проблемами в нефтяном секторе экономики РТ являются:

- возрастающая доля трудноизвлекаемых и высокообводненных запасов;
- нехватка нефтеперерабатывающих мощностей, особенно для сырья с высоким содержанием серы.

При использовании новейших методов повышения нефтеотдачи коэффициент извлечения нефти можно повысить с 42 до 50 процентов, это сможет увеличить продолжительность периода добычи нефти из разведанных запасов с 34 до 60 лет. В качестве меры по повышению эффективности добычи нефти в РТ автором предложено освобождение от уплаты налога на добычу полезных ископаемых для месторождений с выработанностью запасов, превышающей 90%. В работе обоснованы прирост добычи нефти на месторождениях этого класса и эффективность налоговых скидок, которая за десятилетний период составит 5,1 млрд.руб. дополнительных доходов консолидированного бюджета страны.

В предполагаемых условиях ограничения экспорта высокосернистой и высоковязкой нефти, первоочередным направлением инвестиционной политики в нефтяном секторе РТ должно явиться строительство крупного НПЗ на территории республики.

Весомым резервом углеводородного сырья в недрах республики являются **природные битумы**, потенциальные ресурсы которых по различным оценкам составляют свыше 2 млрд. т (36% от ресурсов РФ) и **угли** с прогнозными ресурсами в количестве 2,7 млрд. т.

**Подземные воды** – еще одна важная составляющая МСБ региона и ее стратегический ресурс. Потенциальные эксплуатационные ресурсы пресных подземных, наиболее экологически защищенных вод в республике составляют 6,96 млн. куб. м/сут., из них 36,7% подготовлено к промышленному освоению. Ресурсы минеральных подземных вод вполне обеспечивают работу санаториев, профилакториев, бальнеологических лечебниц и заводов розлива минеральных питьевых и лечебных вод.

**ТНПИ** являются третьим по значению минеральным богатством РТ после углеводородного сырья и ресурсов подземных вод. МСБ ТНПИ представлена разведанными месторождениями 20 видов горнотехнического, агроминерального сырья и строительных материалов. Стоимость минерально-сырьевого

потенциала оценивается в 3,5 млрд. долл. На балансе числится 253 месторождения, из которых 152 разрабатывается. Потребительский спрос, как на внутреннем, так и на внешнем рынке, имеют бентониты, гипсовый камень, песчано-гравийные смеси и пески формовочные. К освоению подготовлены месторождения цеолитсодержащих мергелей и минеральных пигментов. Экономический потенциал неразработанных минерально-сырьевых ресурсов в виде ТНПИ составляет более 600 млрд. рублей.

Фактическое и будущее состояние экономики большинства регионов РФ достаточно тесно связано с наличием минерально-сырьевых ресурсов и степенью их промышленной освоенности. Резкие различия в экономическом развитии регионов обусловлены главным образом неравномерностью размещения, изученности и вовлеченности в разработку месторождений полезных ископаемых. Автор убежден, что для каждого субъекта Федерации могут быть найдены пути перехода на современные технологии добычи и переработки местного минерального сырья, способы производства из него продукции с высокими потребительскими свойствами. Замена дорыночного принципа "производим то, что можем" на рыночный – "производим то, что требует потребитель" позволит значительно повысить эффективность использования МСБ регионов.

Стратегическая линия по развитию минерально-сырьевого комплекса ТНПИ должна находить свое выражение в долгосрочных прогнозах развития МСБ региона. К настоящему времени под руководством и с участием автора выполнена серия геолого-экономических исследований региональных минерально-производственных комплексов. На основании полученных результатов разработаны предложения по перспективному развитию горнодобывающей и горноперерабатывающей промышленности и обоснования программ дальнейшего геологического изучения недр и воспроизводства МСБ РТ и Нижегородской области.

**Земельный фонд** РТ составляет 6783,7 тыс. га, из них земли сельскохозяйственного назначения – 68,8%, промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного специального назначения – 1,2%, земли лесного фонда – 18,3%, земли водного фонда – 6,5%, земли особо охраняемых природных территорий – 0,2%. Сельскохозяйственные угодья – пашни, сенокосы, пастбища, залежи, земли, занятые многолетними насаждениями имеют приоритет в использовании и подлежат особой охране.

Уровень распаханности всей территории республики составляет 51,3% (по Приволжскому федеральному округу этот показатель в среднем составляет 35,3%). Распаханность сельхозугодий составляет 77%, что свидетельствует об интенсивности их использования.

Анализ качественных характеристик сельхозугодий как в динамике по годам, так и в разрезе районов показывает, что в регионе наблюдается устойчивая тенденция увеличения площадей сельхозугодий, подверженных водной эрозии. Идет рост оврагов. За последние 40 лет площадь пашни, подверженной эрозии, возросла в 3,7 раза, а протяженность оврагов - более чем на 10 тыс. км. Поэтому в целом проблема борьбы с эрозией и оврагообразованием приобретает в РТ весьма актуальное значение. Происходит снижение гумуса в почве – одного из важнейших элементов плодородия. В связи с этим только при комплексном осуществлении всех мероприятий по охране земель и повышению плодородия почв с учетом требований агроландшафтной системы земледелия в увязке с землеустройством и организацией территорий можно обеспечить максимальный эффект по рациональному использованию земель, охране окружающей среды и стабилизации экологической ситуации в республике.

**Лесосырьевой потенциал** региона представляет реальную основу для полноценного развития и функционирования лесопромышленного комплекса (ЛПК). Этот потенциал используется в настоящее время крайне недостаточно.

Леса занимают 1270,3 тыс. га, или 17,2% территории РТ. В них сосредоточено 168,8 млн. куб. м древесины, из них запасы спелого и перестойного леса составляют 32 млн. куб. м (19,0%). Расчетная лесосека, определяющая научно-обоснованный размер рубки, с 01.01.1996г. установлена в объеме 1371,7 тыс. куб. м, а объем лесозаготовок не превышает 40% от установленной нормы пользования.

Стратегическим направлением структурной перестройки ЛПК РТ является опережающее развитие глубокой переработки древесины на основе использования новейших технологий и оборудования в районах основных лесозаготовок, исключая излишнюю транспортировку сырья. Это позволит более полно и рационально использовать всю массу заготавливаемой древесины, включая малоценную, листовенную, дровяную и древесные отходы; получить качественную, конкурентоспособную на внутреннем и зарубежном рынках продукцию в виде строительного погонажа, клееных щитов и бруса из массива

древесины для столярных изделий и мебельной промышленности, древесностружечных плит, листовой и гнутой фанеры, столярных изделий.

Территория РТ богата **водными ресурсами**. В пределах республики протекают реки Волга, Кама, Вятка, Белая и тысячи средних и малых рек общей протяженностью более 19 тыс. км, площадь водной поверхности составляет 6,9% территории. Все реки принадлежат бассейну реки Волга.

На территории республики находятся Куйбышевское, Нижнекамское, Заинское и Карабашское водохранилища, которые имеют огромное значение для промышленности, сельского и жилищно-коммунального хозяйства, рыболовства, судоходства, организации отдыха и лечения людей.

Поверхностные водные объекты РТ являются основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения, которые обеспечивают 80% потребности в воде, они же являются приемником сточных вод. В последние годы прослеживается небольшое, но устойчивое снижение забора и использования воды. В водоемы ежегодно сбрасывается более 700 млн. куб. м сточных вод, в том числе загрязненных, включая недостаточно очищенные – 80%. Это связано с недостаточной эффективностью работы очистных сооружений, низкими темпами строительства новых очистных сооружений и реконструкции существующих.

По объему использования свежей воды наиболее крупным потребителем является промышленность, на долю которой приходится 64,8% водопотребления. Высокое потребление воды отмечается на объектах электроэнергетики, химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, машиностроительной и пищевой промышленности.

Эффективность пользования природной средой и природными ресурсами в современных условиях определяется целесообразной направленностью мероприятий по комплексному рациональному использованию, охране и воспроизводству природных ресурсов, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности территории и населения. Их адекватное эколого-экономическое применение возможно только на основе всестороннего изучения природно-ресурсного потенциала на конкретных территориях региона в условиях хозяйствования, обусловленного уровнем социально-экономического развития.

**Во второй главе** "Топливо-энергетический баланс, состояние экологической обстановки в республике и организация ее мониторинга" дается подроб-

ная характеристика структуры топливно-энергетического комплекса (ТЭК), качества окружающей среды и анализ тенденций их изменения, раскрываются энерго-экологические проблемы и влияние экологических факторов на развитие и размещение производительных сил, с комплексных позиций обосновываются рекомендации по улучшению экологической обстановки в РТ.

Анализ экологической ситуации в регионе показывает, что экологическую обстановку определяют предприятия ТЭК, химической и нефтехимической промышленности, строительный комплекс и сельское хозяйство.

Наибольший вклад в **загрязнение воздушного бассейна** региона вносят предприятия, химии, нефтехимии и строительного комплекса (93,3%). Велика доля загрязнения воздушной среды городов и населенных пунктов автотранспортом (43,0% от всех выбросов), где, несмотря на снижение объема валовых выбросов поллютантов, она не сопровождается стабилизацией или тем более улучшением ее качества.

С целью мониторинга экологической обстановки в республике и эколого-экономических оценок эмиссии парниковых газов в перспективе предложена методика оценки выбросов парниковых газов на основе формирования прогнозного ТЭБ РТ в формате и в соответствии с методологией МЭА.

Форма представления ТЭБ РТ в соответствии с методологией МЭА была принята автором потому, что в этом формате в соответствии с международной практикой проводится инвентаризация эмиссии парниковых газов, связанная со сжиганием топлива на энергетических объектах в большинстве стран мира, в число которых вошла и Россия, подписавших и ратифицировавших Киотский протокол, который устанавливает для индустриально развитых стран обязательные к исполнению количественные показатели сокращения объема выбросов парниковых газов. Дополнительным достоинством такой методики и формата представления ТЭБ является то, что они позволяют наряду с инвентаризацией эмиссии парниковых газов, проводить оценки эффективности формирования перспективной структуры ТЭБ.

Выполненный анализ современного состояния ТЭК РТ позволил выявить основные проблемы его структуры. На современном этапе энергоемкость экономики Татарстана характеризуется показателями, ниже, чем в целом по России. Однако в сравнении с энергоемкостью экономики развитых стран, она в 2-2,8 раза, а по ряду стран и более, превышает их удельные энергоемкости. При-

чинами такого положения в РТ являются: сформировавшаяся в течение длительного периода времени структура промышленного производства и нарастающая технологическая отсталость энергоемких отраслей промышленности и ЖКХ, а также недооценка стоимости энергоресурсов, прежде всего газа, который является основным видом топлива для всех категорий потребителей. В настоящее время доля газа в суммарном объеме потребляемых энергоресурсов составляет около 70%, т.е. структура потребляемого топлива достаточно эффективна, вследствие высокой доли газа в суммарном объеме потребляемого топлива.

С одной стороны, использование природного газа в качестве основного вида топлива на энергетических объектах обеспечивает значительный экологический эффект, т.к. при сжигании природного газа выбросы углекислоты на 25-30% ниже, чем при сжигании мазута и на 40-50% ниже, чем при сжигании угля, а с другой ориентация топливоснабжения РТ только на один вид топлива снижает энергетическую безопасность республики. Тем не менее, по мере роста объемов потребления газа экологическая нагрузка в РТ будет нарастать.

В этой связи ориентация экономики на энергоемкий рост угрожает стагнацией технологической отсталости и опережающим ростом внутреннего спроса на энергоресурсы, в результате которого даже при достижении максимальных технически реализуемых показателей роста их производства, спрос на них может быть обеспечен главным образом путем увеличения завоза энергоресурсов и ограничения их вывоза. Поэтому основной целью в данной сфере является жесткое и безусловное достижение стратегических ориентиров на повышение энергоэффективности с использованием широкого спектра стимулирующих потребителей энергоресурсов мер, обеспечивающих: структурную перестройку экономики республики в пользу неэнергоемких обрабатывающих отраслей и сферы услуг, а также реализацию имеющегося потенциала технологического энергосбережения.

Выполненные автором исследования по оценке уровней потребности в энергоресурсах и формированию перспективной структуры ТЭБ позволяют рекомендовать на перспективу такую структуру баланса, в которой спрос на природный газ хотя и будет увеличиваться и составит 16-17 млрд. м<sup>3</sup> в 2010г. (против 15 млрд. м<sup>3</sup> в 2000г.), но прирост будет составлять всего 7-13%. Топочный мазут будет использоваться в основном как резервное топливо, а потребление

угля стабилизируется (табл.1). В перспективе с учетом рекомендуемых мер по экономии топлива и энергии суммарная потребность в энергоресурсах к концу 2010г. оценивается в объеме 26-28 млн.ту.т, что выше уровня 2000г. на 4% (при условии сохранения сложившегося уровня эффективности использования энергоресурсов) и на 12% (при интенсификации мер по энергосбережению).

Таблица 1

### Топливо-энергетический баланс РТ

Показатель	Ед.измер.	2000г.	2002г.	2005г.	2010г.
Ресурсы-всего	млн.ту.т.	38,52	39,42	40,11-39,53	41,75-40,12
Нефть	млн.т	25,50	26,15	26,50-26,20	27,50-26,50
Газ	млрд.м <sup>3</sup>	0,80	0,72	0,75-0,72	0,80-0,75
Гидроэнергия	млрд.кВт.ч	1,82	2,09	2,12	2,12
Прочие виды топлива	млн.ту.т.	0,05	0,05	0,05-0,04	0,07-0,06
Энергия теплоутилизации	млн.Гкал	5,96	6,21	6,97-6,52	8,23-7,33
Ввоз	млн.ту.т.	17,85	18,50	18,50-19,17	19,50-18,01
Ресурсы для распределения	млн.ту.т.	56,37	57,92	58,61-58,70	61,25-58,13
Внутреннее потребление-всего	млн.ту.т.	25,12	25,00	26,36-25,22	28,15-26,07
Газ	млн.ту.т.	17,21	17,32	18,22-17,42	19,29-17,80
Нефть и нефтепродукты	млн.ту.т.	6,66	6,39	6,64-6,46	7,11-6,81
Уголь	млн.ту.т.	0,12	0,09	0,12-0,09	0,14-0,10
Прочие виды топлива	млн.ту.т.	0,05	0,05	0,05-0,04	0,07-0,05
Гидроэнергия и тепло ТУУ	млн.ту.т.	1,08	1,15	1,33-1,21	1,54-1,31
Вывоз	млн.ту.т.	31,25	32,92	32,25-33,48	33,10-32,06

В структуре потребляемых топливо-энергетических ресурсов будут доминировать природный газ, нефть и нефтепродукты. При этом структура ТЭБ прогнозируется следующей: - доля газа в 2010г. может составить 68-69%, угля – 0,5%, нефти и нефтепродуктов – 25-26%, остальных видов энергоресурсов (сжиженный и нефтезаводской газ, гидроэнергия и др.) – 6,5-4,5%.

Достаточно динамично будет расти спрос на моторные топлива. Спрос на автомобильный бензин может увеличиться в 2010г. (относительно 2000г.) на 30-33%, на дизельное топливо на 9-16%.

Вследствие прогнозируемого роста спроса на энергоресурсы экологическая ситуация в РТ (без принятия надлежащих мер) будет ухудшаться. Структура выбросов энергетического сектора напрямую зависит от вида используемого топлива и типа котлов в котельных и на электростанциях. Использование топлива на энергетические нужды вносит наибольший вклад в эмиссию парниковых газов ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$  и др.). Среди перечисленных парниковых газов, наиболее влияющими на образование парникового эффекта являются – двуокись углерода ( $\text{CO}_2$ ), метан ( $\text{CH}_4$ ) и закись азота ( $\text{N}_2\text{O}$ ).

К системе регионального эколого-экономического учета и улучшения экологической ситуации в РТ относятся научно-практические рекомендации автора по оценкам инвентаризации эмиссии парниковых газов на основе международных стандартов. Как показали исследования, основными потребителями топлива в республике являются энергетические объекты - тепловые электростанции, промышленные и районные отопительные котельные, которые одновременно являются основными загрязнителями атмосферы.

Перспективным направлением в снижении выбросов в атмосферу является перевод автотранспорта на газомоторное топливо. Как показывает опыт зарубежных стран, газомоторное топливо экономически эффективно не только для продавцов газа, но и для автовладельцев. Вредность выбросов, приведенная к эквивалентному количеству  $\text{CO}_2$ , при переводе транспортных средств на газ снижается: для грузовых автомобилей на 53 - 69%; для автобусов на 44 - 76%. Переоборудование автомобиля под метан позволяет в 2-3 раза снизить затраты на топливо, а также заметно снижает другие эксплуатационные издержки.

Структура выбросов энергетического сектора напрямую зависит от вида используемого топлива и типа котлов в котельных и на электростанциях. В диссертационном исследовании основное внимание было уделено выбросам диоксида углерода, связанным со сжиганием топлива, поскольку их доля устойчиво составляет 78-80% всех выбросов парниковых газов в целом по РФ. При этом на процессы сжигания топлива на энергетические нужды приходится 98% выбросов диоксида углерода. Для оценки эмиссий парниковых газов были использованы два способа, принятых в мировой практике:

**1-ый способ**, где оценка эмиссии парниковых газов, связанных со сжиганием топлива основывается на статистических данных по **суммарному потреблению** в РТ каждого вида топлива (уголь, газ, мазут, автобензин, дизтоп-

ливо и др.) за отчетный период 1995-2002гг. и по прогнозным показателям, полученным в результате формирования ТЭБ на перспективу до 2010г.;

**2-ой способ**, где реализуется более детальный расчет по **категориям потребителей** и где рассматривается сжигание топлива по тем же секторам экономики, по которым формируется распределительная часть ТЭБ.

Выполненные расчеты показали, что оценки выбросов, полученные автором на основе ТЭБ, в десятки раз превышают соответствующие показатели, отражаемые органами государственной статистики. В период 1995-2002гг. наибольшие выбросы  $\text{CO}_2$  пришлось на 2002г. – 35,4 млн.т  $\text{CO}_2$ . В структуре выбросов  $\text{CO}_2$  в зависимости от вида топлива превалирует природный газ. Его удельный вес в общем объеме выбросов в 2002г. составил 78%. Далее следуют дизельное топливо - 8%, топочный мазут - 6% и автомобильный бензин - 4%. Доля остальных видов топлива в суммарном объеме выбросов составляет - 4 %.

В перспективе, исходя из структуры прогнозируемого ТЭБ, выбросы могут увеличиться с 35,4 млн.т  $\text{CO}_2$  в 2002г. до 40 млн.т  $\text{CO}_2$  в 2010г. в том случае, если сжигание топлива будет осуществляться по традиционным технологиям и до 37 млн.т  $\text{CO}_2$ , если в первую очередь будут решаться задачи по повышению эффективности использования топлива и будут применяться технологии, позволяющие существенно снизить эмиссию  $\text{CO}_2$ .

Предприятия теплоэнергетики, химического и нефтехимического комплекса, нефтедобывающей промышленности являются мощными источниками загрязнения поверхностных вод. В сельскохозяйственных районах значительны объемы неочищенных стоков с животноводческих ферм, комплексов КРС и перерабатывающих предприятий. Из действующих очистных сооружений канализации 58% перегружены, 37% эксплуатируются 25 и более лет и требуют замены или реконструкции. При общей протяженности канализационных сетей 3,7 тыс. км, износ достигает 25%, а износ очистных сооружений канализации и канализационных насосных станций до 50%.

С позиции федерального уровня в РТ наиболее остро стоят вопросы сокращения сброса загрязненных сточных вод, и как следствие, - улучшения гидрохимического состава поверхностных вод, уменьшения выбросов поллютантов в атмосферу от стационарных источников, утилизация и переработка токсичных отходов, улучшение радиационной обстановки. Все они требуют ради-

кального решения эколого-инновационных программ и мероприятий в составе целевых комплексных федеральных и федерально-региональных программ.

Исследование проблемы нефтяного загрязнения окружающей среды в регионе показывает, что одной из основных причин массовых аварий в нефтепроводной системе является снижение срока безаварийной эксплуатации труб внутрипромысловых и межпромысловых трубопроводов. В целях повышения надежности работы нефтепромыслового оборудования и сооружений в ОАО "Татнефть" построено более 2 тыс. км трубопроводов из металлопластмассовых и полимернопокрытых труб.

С целью стабилизации и улучшения экологической обстановки в РТ представляется необходимым в первую очередь сосредоточиться на решении следующих основных региональных задач:

- вывести из сложной экоситуации крупные урбоэкосистемы (Казань, Набережные Челны, Нижнекамск, Альметьевск) и ряд промышленных центров;
- преодолеть последствия радиоактивного загрязнения территорий в результате Чернобыльской аварии – в правобережном и закамском районах РТ; техногенного происхождения – в г.г.Казани, Чистополе, Менделеевске, в зоне деятельности ОАО "Татнефть" и др.;
- развивать и совершенствовать системы ООПТ, природных комплексов рекреационного и курортно-оздоровительного назначения;
- разрешить экологические проблемы в районах нефтедобычи РТ;
- участвовать в осуществлении федеральных целевых природно-ресурсных и природоохранных программ;
- обеспечить население качественной питьевой водой;
- строго ограничить выбросы (сбросы) загрязняющих веществ и предотвратить загрязнение атмосферного воздуха и водных объектов;
- предупреждать и уменьшать опасное воздействие природных катаклизмов, техногенных аварий и катастроф;
- сотрудничать с общественными экологическими организациями;
- заниматься экологическим воспитанием, образованием и просвещением, подготовкой кадров, информационным обслуживанием; организацией действенной системы государственного регулирования и контроля за состоянием природных ресурсов и окружающей среды по уровням управленческих структур на основе экосистемного подхода;

- участвовать в межрегиональных мероприятиях, связанных с трансграничными загрязнениями, проблемами Волги, Куйбышевского и Нижнекамского водохранилищ и т.д.

Все это свидетельствует о важной роли долгосрочных экологических программ, которые позволяют ввести пользование природной средой, природными ресурсами и охрану окружающей среды в бюджетное устройство и стать важными составляющими программ социально-экономического развития региона.

Институтом экологии природных систем Академии наук РТ на основе выполненных с участием автора исследований разработана концепция математико-картографического моделирования, подготовлены и изданы впервые в РТ "Экономическая карта РТ" и карта "Предрасположенность территории к проявлению неблагоприятных ситуаций (природных и техногенных)", отражающие современное состояние экономико-экологической ситуации, ее изменение как во времени, так и в пространстве, дифференцирование экономического, природно-ресурсного и экологического потенциалов, интенсивности проявления природных и техногенных чрезвычайных ситуаций (ЧС) и ряд других факторов.

Все количественные характеристики перечисленных факторов рассчитаны для определенных территориальных единиц, в качестве которых были выбраны административные районы, и имеют самостоятельное значение для регионального анализа. Созданная модель природно-ресурсной базы территории позволяет осуществить синтез и обобщение информации о природно-ресурсном потенциале и экологическом состоянии, обеспечивать органы государственного управления всех уровней, предприятий, организаций, юридических и физических лиц достоверной информацией для принятия оптимальных с эколого-экономической точки зрения решений. В рамках выполненной работы впервые для данного уровня генерализации проведены интегральная количественная оценка текущего состояния окружающей среды, районирование по степени техногенных (антропогенных) нагрузок всего региона, базирующееся на современных информационных технологиях. Распределение районов республики по группам показывает, что для основной их части – 30 районов (69,8% от общего числа) характерна умеренно напряженная экологическая обстановка. К группе районов с тревожной характеристикой экологического состояния относится 13 районов (30,2%).

Карты являются модельным выражением концепции устойчивого развития региона, и их аналитическое использование может иметь исключительное значение при принятии управленческих решений в области отраслевого планирования развития и территориального программирования, разработке и реализации природоохранных программ, проектов и мероприятий в регионе.

Сочетание природно-ресурсных и экологических факторов экономического развития, объединение их на основе технологических связей и оптимизации текущих и перспективных социально-экономических эффектов представляется центральным звеном региональной эколого-экономической политики на современном этапе выбора перспективной модели устойчивого развития страны.

Среди множества параметров экономической и экологической безопасности, связанной с освоением природно-ресурсной базы и экологического потенциала региона, на наш взгляд, в РТ особо следует выделить целостность структурообразующих комплексов, в т.ч.: комплекса нефтедобычи, нефтегазохимии и нефтепереработки, лесного хозяйства и ЛПК, сельского хозяйства и АПК и др., их вертикальной интеграции, позволяющей эффективно использовать природные ресурсы и довести технологию конечного продукта до высокой степени переработки и чистоты. Работоспособность перерабатывающих производств и мощностей сырьевых отраслей необходимо обратить на пользу развития других отраслей экономики через систему внутрирегиональной кооперации.

Разработанная и реализуемая концепция сбалансированного состояния и устойчивого развития РТ включает в себя такие ключевые блоки как: политика в области эколого-экономического регулирования; основные направления в области управления использованием природной средой, природными ресурсами и охраной окружающей среды; информационное обеспечение природоохранной деятельности; перспективные исследования в области комплексных эколого-экономических систем (прогнозная ориентация). Разработка и апробация системы эколого-экономического учета при развитии и размещении производительных сил позволили сформулировать задачу разработки прогноза изменения экологической ситуации в регионе (на уровне республики, города, района) при различных сценариях развития его экономики.

**В третьей главе** "Проблемы пользования природной средой и природными ресурсами в РТ, требующие совершенствования их регулирования" дает-

ся анализ экономической ситуации, развития и размещения производительных сил, экономико-правовых проблем использования природно-ресурсной базы региона, недостатков действующего экономического механизма в этой сфере в РФ и РТ.

В структуре промышленного производства преобладает топливная промышленность, удельный вес которой составляет 33,3%. Далее следуют машиностроение и металлообработка – 24,6%, химическая и нефтехимическая промышленность - 18,8%, электроэнергетика – 9,2%, пищевая – 7,7%, лесная, деревообрабатывающая – 1,5%, промстройматериалов – 1,4%, легкая – 0,7%.

Производственная структура региональной экономики достаточно сложна и имеет выраженный рискованный компонент с точки зрения влияния на экологию. Становится все сложнее промышленная инфраструктура. С ростом объемов производства и увеличения его масштабов растут и абсолютные величины выбросов, а это чревато нарушением экологического баланса. Регулирование пользования природной средой и природными ресурсами с этой точки зрения имеет специфику в зависимости от характера и концентрации производства в различных районах республики.

Эффективное использование природных и экономических ресурсов требует совершенствования государственного управления в территориальном аспекте. Одним из приоритетных направлений работы в этой области является реализация целевых программ (федеральных, региональных, муниципальных). Проведенный анализ реализации целевых программ в 1993-2004гг. выявил необходимость усиления государственного управления и контроля за использованием ресурсов и состоянием природной среды, разработки и утверждения на Правительственном уровне Комплексной программы улучшения окружающей среды и рационального использования природных ресурсов в РТ на период 2005-2010гг.

С участием автора ведется разработка нормативно-методической и законодательной базы, нацеленной на создание экономических механизмов, которые позволят компенсировать экологический вред от хозяйственной деятельности, преодолеть дефицит средств на реализацию целевых региональных и муниципальных программ. В 2003г. начато внедрение индикативной системы управления качеством окружающей среды на различных уровнях территориальной организации, что позволит построить систему государственного норми-

рования и контроля качества окружающей среды, а также облегчить задачу оценки соответствующей деятельности на всех уровнях. Еще одним действенным инструментом является выполнение республиканских и муниципальных программ развития. Предпринимаемые меры позволят реализовать масштабные программы ресурсо-, и энергосбережения и обеспечить требуемое качество природной среды несмотря на рост промышленного производства.

Рыночные преобразования экономики диктуют необходимость соответствующих экологически ориентированных институциональных преобразований. Усложняет ситуацию отсутствие на государственном уровне согласованной концепции формирования экологического законодательства и экономического механизма охраны окружающей среды, адаптированного к рыночным условиям и учитывающего сложившиеся к настоящему времени отношения собственности.

Накопленный опыт показал, что рыночные отношения сами по себе не могут самостоятельно отрегулировать механизм бережного отношения предпринимателей к окружающей среде. Необходимой составляющей такого механизма должно явиться внедрение экономических стимулов к рациональному использованию природно-ресурсной базы, устанавливаемых государством.

Важнейшей задачей в области совершенствования экономических механизмов реализации региональной эколого-экономической политики должен стать переход в сфере пользования природными ресурсами к системе рентных платежей. Необходима доработка налогового законодательства для обеспечения оптимального изъятия природной ренты в доход собственника ресурса при использовании природных ресурсов, а также стимулирования пользователей на воспроизводство природно-ресурсного потенциала и, что очень важно, стимулирования ресурсосбережения.

Следует также отметить, что не проводится на должном уровне работа по унификации законодательства РФ и сближению природно-ресурсного и природоохранного законодательства на федеральном и региональном уровнях.

В РТ при участии автора начата работа по построению на предприятиях интегрированной системы управления качеством окружающей среды на базе ввода международного стандарта ISO 14001 с учетом ее совместимости с системой управления охраной труда в соответствии с требованиями стандарта OHSAS 18001 и системой управления качеством продукции согласно ISO 9001, по-

скольку между системами существуют идеологическая, структурная, терминологическая и другие связи. Кроме этого, аккредитован республиканский орган экологической сертификации "ТАТСЕРТЭКО", который имеет право обязательной и добровольной сертификацию хозяйственной деятельности. Основная цель – практическое освоение методики самоорганизации, самооценки и саморегулирования деятельности как организации в целом, так и ее отдельных подразделений. Этот инструмент, помогающий предприятиям объективно оценивать текущее состояние и адекватно строить экономическую и экологическую политику, апробирован на более чем 110 предприятиях РТ, внедряющих передовые и эффективные методы управления в этих сферах деятельности.

В самом общем виде миссию стратегического планирования пользования природной средой и природными ресурсами в регионе автор определяет как содействие экономическому росту при повышении уровня промышленной и экологической безопасности на предприятиях, а также повышению уровня и качества жизни населения и условий хозяйствования за счет комплексного рационального использования природно-ресурсной базы.

При оценке экономической и экологической ситуации определяющую роль играет состояние производительных сил, природно-ресурсного потенциала и экологической обстановки региона. В современных условиях одной из эффективных форм представления и анализа экономической и экологической информации является геоинформационная система (ГИС), являющаяся основой модели природо-социо-экономических систем региона, которая должна использоваться для решения задачи разработки стратегии устойчивого развития.

Примером картографической реализации геоинформационной системы на основе информационных и инновационных технологий является созданный с участием автора впервые в РТ макет карты "Производительные силы РТ".

Картографическое обеспечение позволило совместить основные показатели социально-эколого-экономического развития с физико-географическими параметрами региона. Необходимая степень практического использования ГИС-технологий достигается созданием серии тематических карт, характеризующих основные направления социально-эколого-экономического развития. Цифровая картография обеспечивает добавление, редактирование, интеграцию или дифференциацию показателей, что позволяет варьировать пространственно-временной масштаб разрешения и отображения тематических карт.

Электронная картографическая система содержит всесторонние социально-эколого-экономические, инфраструктурные и физико-географические данные по региону. Топографическая основа карты масштаба 1:200 000 обеспечивает полные физико-географические характеристики территории РТ.

Система представляет информационный массив для каждого населенного пункта. Приведены характеристики производительных сил региона. В системе содержатся данные о специализации производства и объемах производимой продукции. Динамика производства за последние 5 лет позволяет оценивать тенденции развития. Демографический раздел содержит данные о численности, возрастно-половом составе и динамике изменения населения в разрезе населенных пунктов РТ.

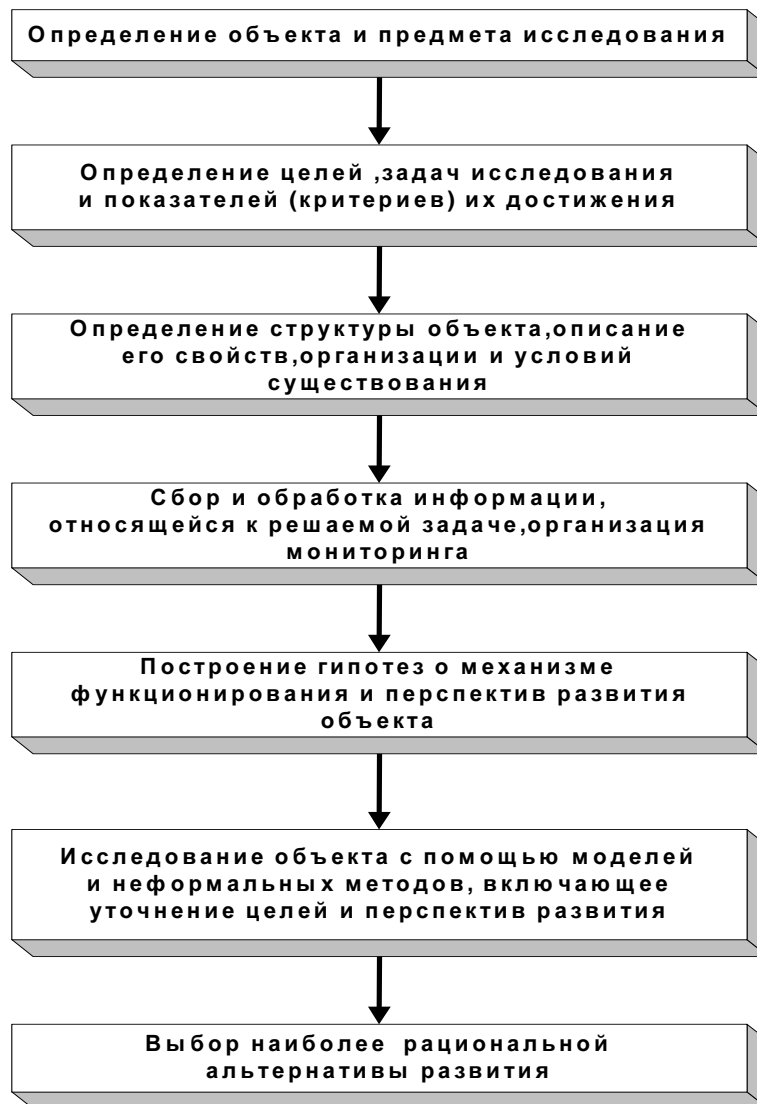
Комплексность данных, объединенных в единую систему с пространственной привязкой, позволяет использовать ее для экономического, социального и экологического анализа, а также для прогнозирования развития и размещения производительных сил с учетом экономического, природно-ресурсного потенциалов и экологического состояния территории региона.

Впервые на уровне субъектов РФ детальная и комплексная оценка природно-ресурсного потенциала, экологического состояния и социально-экономического положения региона представлена в подготовленном с участием автора и изданном в 2005г. научно-справочном Атласе Республики Татарстан.

**В четвертой главе** "Методологические основы оптимизации стратегии пользования природной средой и природными ресурсами, обеспечивающие ресурсоэффективное развитие региона" исследуется необходимость развития парадигмы управления использованием природной средой и природными ресурсами на региональном уровне в совокупности с производственными и социально-экономическими процессами и с учетом проводимых в настоящее время в РФ реформ; обосновываются теоретические положения и методологические подходы к определению стратегии ресурсопользования в регионе, основанному на принципах комплексности, рациональности, ресурсоэффективности, экосистемного подхода к регулированию пользования природной средой и природными ресурсами на основе целеполагания, устойчивости и платности.

Комплексный характер исследуемой проблемы, ее многофакторный характер и высокий уровень неопределенности многих параметров, наличие часто противоречивых интересов субъектов, участвующих в хозяйственной деятель-

ности, связанной с использованием природной средой и природными ресурсами, с необходимостью подразумевает использование целостного, по возможности, методологического аппарата или его элементов, обуславливает необходимость системного подхода, предполагающего четкую логику в реализации последовательного изучения взаимодействующих факторов и связей, организацию специфического мониторинга и системы сбора исходной информации, применение совокупности формализованных и неформальных процедур анализа и прогнозирования ситуаций. Общая схема последовательности реализации основных процедур и этапов исследования пользования природной средой и природными ресурсами в регионе и прогнозирования его развития представлена на рис.1.



**Рис.1. Структура основных процедур и этапов исследования природопользования и прогнозирования его развития**

Возникающая часто противоположность интересов субъектов хозяйственной деятельности и общественности по отношению к соблюдению общественнозначимых экологических требований вызывает необходимость государственного регулирования, обеспечивающего принятие компромиссных решений при формировании стратегии использования природно-ресурсной базы. Разработка этой стратегии должна основываться на предвидении как позитивных, так и негативных тенденций, которые могут возникать при различных сценариях развития региональной экономики.

Чрезвычайно высокая степень неопределенности большинства экономических и экологических показателей обуславливает нецелесообразность использования детализированных расчетных моделей при прогнозировании важнейших направлений развития региона. Рациональной формой оценки перспективы могут служить методы, базирующиеся на учете достаточно устойчивых тенденций, отражающих агрегированные изменения секторов региональной экономики, которые формируют макроэкономические параметры и показатели.

Неустановившийся характер рыночных отношений в сфере пользования природной средой и природными ресурсами, недостатки развития экономико-правовых нормативов на национальном, региональном и муниципальном уровнях обуславливают особую актуальность определения идеологии и методологических основ разработки экоэффективной стратегии развития регионов.

Принципиальная макроэкономическая постановка целей и задач разработки экоэффективной стратегии развития региона, а также принятой идеологии поиска рациональных решений, обобщенно может быть представлена в следующем формализованном виде:

1) требование к обеспечению эффективного развития экономики региона к концу рассматриваемого периода ( $T$ ) может быть выражено следующим критерием:

$$\sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^J V_t(k_{i,j}) \xrightarrow{k_{i,j}} \max, \quad (1)$$

где  $V_t(k_{i,j})$  – прогнозируемая добавленная стоимость при проведении  $k$ -го типа мероприятий в  $t$ -ом году;

$k_{i,j}$  - практически доступное мероприятие по модернизации технологии и улучшению экологической обстановки при производстве  $i$ -той продукции, связанном с выбросами  $j$ -го вещества, загрязняющего окружающую среду;

2) ограничение по загрязнению окружающей среды должно быть обусловлено необходимостью соблюдения в каждом году  $t$  экологических нормативов:

$$\sum_{j=1}^J \sum_{i=1}^N V_t(k_{i,j}) * a_t(k_{i,j}) \leq A_t, \quad (2)$$

где  $a_t(k_{i,j})$  - объем выброса  $j$ -той компоненты, загрязняющей окружающую среду на единицу добавленной стоимости производства  $i$ -той продукции при проведении  $k$ -го мероприятия по модернизации производства и улучшению экологической обстановки в  $t$ -ом году;

$A_t$  - допустимый совокупный объем выбросов компонент, загрязняющих окружающую среду в  $t$ -ом году;

3) поиск решений должен осуществляться с учетом общих ограничений, обусловленных прогнозируемыми техническими, организационными и финансовыми возможностями развития данного производства, а также ожидаемыми тенденциями изменения рыночной конъюнктуры в рассматриваемой перспективе:

$$\sum_{j=1}^J V_t(k_{i,j}) \geq 0, i = (1, \dots, N); t = (1, \dots, T). \quad (3)$$

Реализация указанной идеологии выработки рациональных решений по формированию стратегии эффективного развития предполагает применение совокупности конкретных методических подходов, среди которых, прежде всего, необходимо выделить:

- сценарный подход при разработке вариантов возможной стратегии экоэффективного развития региона, особенно в части оценки темпов и качества экономического роста и развития основных секторов экономики;
- выявление и учет достаточно устойчивых тенденций развития агрегированных секторов, представляющих доминирующую часть экономики;
- изучение бизнес-планов наиболее эффективных проектов развития производства и потребления используемых ресурсов, перспектива реализации ко-

торых обоснована как с позиций оценки ожидаемой экономической эффективности, так и с точки зрения соблюдения экологических требований.

Автором проведен анализ функций органов власти, надзора и контроля, хозяйствующих субъектов, объединений предпринимателей, профсоюзов и природоохранных организаций по осуществлению сбора информации, мониторинга пользования природной средой, природными ресурсами и состояния окружающей среды, предупреждению чрезвычайных ситуаций (аварий и катастроф природного и техногенного характера), а также по выработке решений, обеспечивающих создание условий экоэффективного, устойчивого развития экономики региона. Рекомендуемая схема распределения функций по контролю и регулированию пользования природной средой и природными ресурсами представлена на рис. 2.

Основную информацию о состоянии природных ресурсов, их использования и окружающей среды в соответствии с действующим федеральным экологическим законодательством должны представлять Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ) и ее территориальные подсистемы. Специфической проблемой создания территориальных подсистем мониторинга является различная пространственная и временная динамика разных природных и техногенных факторов и объектов окружающей среды. Проблема дополнительно усложняется факторами пограничного и трансграничного порядка и взаимным несоответствием границ административного, физико-географического и тематического районирования территорий. Решение указанной проблемы достигается безусловной информационно-аналитической интеграцией территориальных подсистем в рамках инфраструктуры ЕГСЭМ и обязательным учетом факторов пограничного и трансграничного порядка при принятии решений на региональном уровне. Данное обстоятельство требует обязательного согласования проектов создания территориальных подсистем мониторинга с федеральными головными министерствами (агентствами, службами) и организациями, официально уполномоченными по тематическим разделам (функциям) ЕГСЭМ в пространстве всех административных территорий.

На основе описанных подходов в РТ в период 1995-2004гг. с участием автора выполнены работы по созданию территориальной подсистемы мониторинга использования природно-ресурсной базы, оценки, прогноза и предотвраще-

ния высоких и экстремальных уровней загрязнения окружающей среды (ЕГСМ РТ).

Природопользователи	Производственный контроль за соблюдением требований действующих норм и правил технической безопасности. Производственный экологический контроль. Мониторинг условий и охраны труда, ЭТБ. Финансирование, материально-техническое обеспечение ЭТБ.
Территориальные природноресурсные министерства, ведомства, организации	Ведомственный контроль за соблюдением работодателями законодательных и нормативных актов по технической безопасности. Ведомственный экологический контроль. Информационное (мониторинг природных ресурсов состояния ЭТБ), аналитическое, профилактическое обеспечение ЭТБ. Финансирование и контроль выполнения комплекса мероприятий по обеспечению ЭТБ.
Территориальные природоохранные органы	Государственный экологический контроль. Информационное (мониторинг окружающей среды), аналитическое, профилактическое обеспечение ЭБ. Финансирование и контроль за выполнением комплекса мероприятий по обеспечению ЭБ.
Территориальные органы Рострудинспекции, Ростехнадзора, Росприроднадзора	Государственный надзор и контроль за соблюдением требований законодательства об охране труда, действующих норм и правил технической безопасности. Информационное (мониторинг условий и охраны труда, ЭТБ), аналитическое и профилактическое обеспечение ЭТБ. Контроль за выполнением комплекса мероприятий по обеспечению ЭТБ.
Территориальные органы Госсанэпиднадзора	Государственный санитарно-эпидемиологический надзор. Информационное (мониторинг сан-эпидобстановки, условий труда и здоровья работающих, заболеваемости населения), аналитическое, медицинско-профилактическое обеспечение ЭТБ. Финансирование и контроль за выполнением комплекса мероприятий по обеспечению ЭТБ.
Территориальные органы МЧС РФ	Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций (аварий и катастроф природного и техногенного характера) с воздействием на окружающую среду.
Территориальные общественные организации (объединения профсоюзов, работодателей, предпринимателей, ВООП и др.)	Общественный контроль за соблюдением работодателями законодательных и нормативных актов по технической безопасности. Общественный экологический контроль. Информационное (мониторинг условий и охраны труда, ЭТБ), аналитическое обеспечение ЭТБ. Контроль за выполнением комплекса мероприятий по обеспечению ЭТБ.
Прокуратура республики, области, края (округа) Межрайонные природоохранные прокуратуры	Высший государственный (прокурорский) надзор за исполнением экологического (природоресурсового- и природоохранительного) законодательства об охране труда.
Администрация республики, области, края (округа)	Проведение государственной политики в области охраны окружающей среды и природопользования, охраны труда, обеспечения ЭТБ. Финансирование и контроль за выполнением комплекса мероприятий по обеспечению ЭТБ.
Администрация города (района)	Проведение государственной политики в области охраны окружающей среды и природопользования, охраны труда, обеспечения ЭТБ. Финансирование и контроль за выполнением комплекса мероприятий по обеспечению ЭТБ.
<b>Система обеспечения экологической и технической безопасности (ЭТБ) производственной деятельности</b>	

**Рис. 2. Схема распределения функций по контролю и регулированию пользования природной средой и природными ресурсами в регионе**

Данные мониторинга являются, по сути, информационной основой практически всех реализуемых и разрабатываемых в РТ программ различного уровня (федеральные, региональные, территориальные, отраслевые и т.д.), имеющих экологическую составляющую. Важной сферой использования данных ЕГСМ РТ являются проводимые работы по обоснованию и оценке последствий планируемой хозяйственной деятельности для окружающей среды, разработки нормативов допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу и сбросов в водные объекты, размещения отходов и т.д.

Информационно-аналитическое обеспечение региональных решений на основе территориальной подсистемы ЕГСМ РТ является технологической основой снижения затрат времени и ресурсов на обеспечение сбалансированного и устойчивого социально-экономического развития, безопасной жизнедеятельности населения, рационального пользования природной средой и природными ресурсами, а также на снижение вероятных ущербов от ЧС.

Предлагаемые принципы и подходы позволят оперативно использовать данные ЕГСМ РТ для принятия решений и осуществить поэтапное интегрирование территориальной подсистемы мониторинга в ЕГСЭМ РФ.

Комплекс организационных, нормативных и технологических мер по ресурсоэффективности призван обеспечить рациональное использование всех видов ресурсов на всех этапах производственных циклов и циклов потребления в РТ. Ресурсоэффективность базируется на совершенствовании структуры потребления ресурсов, более глубокой переработке материальных ресурсов, увеличении доли эффективных ресурсоэффективных технологий во всех отраслях экономики.

В целях повышения эффективности использования природных ресурсов, комплексного решения вопросов сбора, переработки и утилизации отходов и ВМР, улучшения санитарно-экологической обстановки в регионе, снижения расходов республиканского бюджета по возмещению экологического ущерба разработана и реализуется с участием автора Программа развития промышленного ресурсосберегающего комплекса по переработке отходов производства и потребления в РТ, утвержденная Правительственным постановлением от 12.05.2003г. №253. Выполнение Программы позволит ежегодно возвращать в производство более 127 тыс. т ВМР и предотвращать экологический ущерб на сумму более 125 млн. рублей.

**В пятой главе** "Основные направления совершенствования государственного регулирования экоэффективного пользования природной средой и природными ресурсами в РТ" рассматривается формируемая региональная экологическая политика, обосновывается роль государства в регулировании пользования природной средой, природными ресурсами и охраны окружающей среды административно-правовыми, экономическими, включая рыночные, и другими методами.

Экологическая политика РТ проводится при взаимодействии органов государственной власти РФ и органов государственной власти РТ с учетом формирования государственной экологической политики РФ и интересов региона.

Разработанные при участии автора принципы механизма регулирования пользования природной средой, природными ресурсами и охраны окружающей среды в регионе предусматривают:

1. Переход от преимущественно директивных методов управления в этой сфере к экономическим методам регулирования при реализации принципа платности пользования природной средой, природными ресурсами и охраны окружающей среды. Система платного пользования природной средой и природными ресурсами включает:

- платежи за загрязнение окружающей среды;
- штрафы и иски за аварийное загрязнение;
- платежи за природные ресурсы;
- штрафы и иски за нерациональное использование природных ресурсов и нарушения природоохранного законодательства;
- стимулирование природоохранной деятельности: "меньше загрязняешь - меньше платишь"; система целевого финансирования; льготное кредитование и другие финансовые меры, обеспечивающие повышение эффективности пользования природной средой и природными ресурсами.

Для формирования и внедрения комплексной системы нормативов платежей в дополнение к существующим федеральным документам, по инициативе и при непосредственном участии автора разработаны, согласованы с заинтересованными органами и приняты Правительством соответствующие постановления Кабинета Министров РТ о введении таких платежей.

2. Создание Экофонда РТ, в котором аккумулируются платежи за загрязнение окружающей среды и другие финансовые средства, предназначенные для

реализации природоохранных мероприятий. Фонд обеспечил устойчивую на протяжении 1993-2004гг. финансовую поддержку реализации региональной экологической политики на всех ее территориальных уровнях, принципиально важную в условиях фактического прекращения бюджетного финансирования (федерального, республиканского, муниципального).

Обоснованное взимание платы за пользование природными ресурсами в республиканский бюджет и внесение платежей за загрязнение окружающей среды в экофонд обеспечили более устойчивую финансовую базу для реализации эколого-инновационных программ и проектов, направленных на оптимизацию пользования природной средой и природными ресурсами, охрану окружающей среды. Следует особо подчеркнуть, что доходная часть бюджета экофонда РТ составляет с 1996г. пятую часть средств, собираемых экологическими фондами РФ (среди 89 субъектов Федерации), что однозначно свидетельствует об эффективности разработанного при участии автора и внедренного в РТ экономического механизма и структуры регионального экофонда.

3. Формирование новой организационной структуры и механизмов управления использованием природной средой и природными ресурсами, системы государственного экологического регулирования, системно обеспечивающих федеральные и региональные интересы по рациональному использованию, охране и воспроизводству природных ресурсов, охране окружающей среды в РТ, предусматривающие создание: Межведомственной комиссии по экологической безопасности Совета безопасности РТ, Научного совета по проблемам экологии при Президиуме Академии наук РТ, Межведомственного координационного совета по экологической безопасности, природопользованию и санитарно-эпидемиологическому благополучию в РТ, Комитета по экологии, природным ресурсам и землепользованию Государственного Совета РТ, Отдела природопользования и экологии Аппарата Кабинета Министров РТ, Управления по борьбе с правонарушениями в области охраны окружающей среды при МВД РТ – принципиально важных органов региональной экологической политики и Министерства экологии и природных ресурсов РТ – интегрального, специально уполномоченного органа региональной экологической политики.

4. Осуществление административной поддержки общественного экологического движения, включающего:

- поддержку республиканской общественной организации ВООП, экологического клуба "Зеленый мир", дружин охраны природы и др.;

- практическое применение с 2001г., впервые в РФ и мире, принципов Хартии Земли (Декларации Земли) и осуществление Плана действий по реализации Экологической Доктрины РФ на 2003-2005гг., ставших базой практически всех направлений региональной экологической политики, отражающей признание экологического императива в концепции устойчивого развития РТ.

На парламентских слушаниях в Государственной Думе РФ 18.03.2004г. "Об экономическом механизме охраны окружающей среды и законодательном обеспечении платы за негативное воздействие на окружающую среду" всем субъектам Федерации было предложено распространить опыт РТ по использованию регионального экофонда для аккумулирования платы за негативное воздействие на окружающую среду и обеспечения программно-целевого расходования собранных средств.

Таким образом, предложения автора позволяют реализовать единую стратегию финансирования экологических программ в природно-ресурсной сфере. В их составе технико-технологическое перевооружение и реконструкция предприятий, внедрение энергоресурсосберегающих технологий, строительство и реконструкция природоохранных объектов (очистных сооружений, полигонов ТБО, мусороперерабатывающих заводов и др.), повышение эффективности функционирования действующих очистных сооружений, расчистка озер и родников, озеленение территорий, благоустройство ландшафта, развитие и сохранение ООПТ и т.п. Эффективность предложенной стратегии финансирования подтверждается тем, что в 1994-2004гг. в республике на реализацию целевых экологических программ было выделено более 5 млрд. руб. При этом сумма предотвращенного ущерба составила более 20 млрд. руб., то есть каждый вложенный в охрану окружающей среды рубль обеспечил рентабельность 400%. Преобладающими направлениями расходования средств экофонда явились: охрана атмосферного воздуха и водных ресурсов (50,5% от общего объема средств фонда), хранение, утилизация и переработка отходов производства и потребления (25,3%), воспроизводство растительного и животного мира (12,9%), экологическое воспитание, образование и просвещение (3,7%).

## ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

В результате выполненных исследований определены основные направления и разработаны научно-методические принципы регулирования комплексного использования природно-ресурсной базы, соответствующие современной стратегии развития региональной экономики РТ. Наиболее значимые результаты и рекомендации заключаются в следующем:

1. Проведена систематизация приоритетных проблем, связанных с использованием природной средой, природными ресурсами и охраной окружающей среды, с учетом прогнозируемого развития экономики РТ. Обоснована необходимость активизации проведения государственной политики, обеспечивающей сбалансированное и устойчивое развитие региона.

2. Региональная эколого-экономическая политика, стратегия пользования природной средой и природными ресурсами, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, их реализация в процессе развития и размещения производительных сил должны быть едиными. В работе предложены сценарии развития и размещения производительных сил региона, основанные в первую очередь на оптимизации использования природно-ресурсной базы региона, охраны и воспроизводства природных ресурсов, защите окружающей среды и обеспечении экологической безопасности территории и населения.

3. Обосновано, что эффективное использование природно-ресурсной базы возможно только на основе всестороннего изучения природно-ресурсного потенциала на конкретных территориях региона. На этой основе разработаны предложения по перспективному развитию отраслей экономики. Показано, что для каждого субъекта РФ могут быть найдены особые пути рационального пользования природной средой и природными ресурсами. Замена дорыночного принципа "производим то, что можем" на рыночный – "производим то, что требует потребитель" позволит значительно повысить эффективность использования регионального природно-ресурсного потенциала.

4. Разработаны рекомендации по решению первоочередных проблем эффективного использования природно-ресурсного потенциала нефтяного комплекса РТ, которые включают:

- приоритетность инвестирования в расширение собственных мощностей переработки высокосернистых нефтей;

- стимулирование повышения степени нефтеизвлечения на месторождениях, находящихся в завершающей стадии разработки. Для этого предложено освобождение от НДС нефти, месторождений, выработанных свыше 90%, что за десять лет позволит повысить суммарную добычу более чем на 60%.

5. Анализ экологической ситуации в регионе показал, что РТ отличается неоднородной структурой пользования природной средой и природными ресурсами с очаговым характером загрязнения окружающей среды. Качество окружающей среды определяется в первую очередь состоянием атмосферного воздуха. Наибольший вклад в загрязнение воздушного бассейна региона вносят предприятия нефтяной и газовой промышленности, теплоэнергетического комплекса, химии и нефтехимии, машиностроения, строительного комплекса (93,3%). Большая часть валовых выбросов в атмосферу (67%) от всех выбросов приходится на гг. Казань, Набережные Челны, Нижнекамск, Заинск и Альметьевск, где сосредоточен основной промышленный потенциал РТ.

6. Посредством разработанных на перспективу вариантных ТЭБ РТ и рекомендуемых мер по экономии топлива и энергии показано, что суммарная потребность в топливе и энергии к концу 2010г. может составить 26-28 млн.т.т., что выше уровня 2000г. на 4% (при условии повышения эффективности за счет интенсификации мер по энергосбережению) и на 12% (при условии сохранения сложившегося уровня эффективности энергоиспользования ТЭР).

7. На основе методов оценок эмиссии парниковых газов, принятых в мировой практике, предложен методический подход по оценке перспективных уровней эмиссии парниковых газов в РТ, базирующийся на предложенной в работе модели формирования прогнозного ТЭБ. Полученные оценки эмиссии в десятки раз превышают данные, отражаемые в государственной статистической отчетности. Это подтверждает значимость комплексной оценки воздействия системы энергообеспечения экономики региона на окружающую природную среду.

8. Ввиду прогнозируемого роста спроса на энергоресурсы, с целью снижения выбросов парниковых газов, наиболее перспективным направлением в электроснабжении республики должно стать обеспечение технического перевооружения и реконструкции тепловых электростанций, создание энергогенерирующих установок малой и средней мощности, использующих новые, экологически чистые технологии производства электро- и теплоэнергии, а также ис-

пользование бинарных парогазовых установок, отличающихся от традиционных паротурбинных установок улучшенными технико-экономическими и экологическими показателями;

9. Разработана концепция сбалансированного состояния и устойчивого развития экономики РТ, включающая в себя такие ключевые блоки, как: политика в области эколого-экономического регулирования, основные направления в области управления использованием природной средой и природными ресурсами, охраной окружающей среды и экологической безопасностью, проблемы информатизации в области природоохранной деятельности.

10. Впервые на уровне субъектов РФ разработан Атлас Республики Татарстан, который включает экономико-экологические материалы, отражающие состояние природно-ресурсного потенциала, экономики, экологической обстановки, а также возможность проявления неблагоприятных природных и техногенных ситуаций в регионе.

11. Разработано эколого-экономическое обоснование формирования и реализации основных принципов региональной экологической политики, в основе которого лежит подход, предусматривающий переход от учета экологических факторов при принятии управленческих и хозяйственных решений к паритету экономических и экологических ценностей.

В рамках предложенного подхода можно формировать и проводить единую экономическую и экологическую политику, реализовать адекватную систему мер и действий по комплексному и рациональному освоению природно-ресурсного потенциала, обеспечению экологической безопасности территории и населения и на этой основе сбалансированно и устойчиво развивать экономику региона.

12. Предложен и успешно апробирован на практике оригинальный региональный экономический механизм пользования природной средой, природными ресурсами и охраны окружающей среды, основанный на принципах платного пользования природными ресурсами и возмещения вреда, нанесенного окружающей среде. Эффективность предложенного механизма можно охарактеризовать по объему экологических платежей (20% от платежей по РФ), доступности администрирования и целевому использованию.

13. Разработаны методические и практические рекомендации программно-целевого подхода к решению проблем в области изучения, использования,

охраны и воспроизводства природных ресурсов, сохранения благоприятной окружающей среды. Стратегия их решения в условиях перехода к рыночным отношениям должна предусматривать итеративность действий, неоднократную корректировку концепции с учетом приоритетов, определяемых стратегией социально-эколого-экономического развития РТ.

14. Существующая структура промышленности, пользования природной средой и природными ресурсами, морально устаревшие технологии и производства формируют широкий круг природоохранных проблем и резко обостряют экологическую обстановку в основных промышленных центрах региона.

Проведена комплексная оценка эколого-экономической эффективности технологий нефтедобычи. На основе выводов и результатов оценки разработана и рекомендована к внедрению более эффективная система освоения нефтяных ресурсов с использованием новой газлифтной установки с улучшенными технико-экономическими и экологическими характеристиками, защищенная патентом на изобретение.

Основные положения диссертационной работы нашли отражение в следующих **публикациях автора:**

1. Газеев Н.Х. Экология Татарстана: современная ситуация, пути к устойчивому развитию. – Казань: Изд-во "Экоцентр", 1996. – 12,2 п.л.

2. Газеев Н.Х. Энергообеспечение Республики Татарстан в системе рационального использования природно-ресурсной базы. – Казань: Изд-во "Экоцентр", 2004 – 8 п.л.

3. Газеев Н.Х., Ибрагимов М.Х., Курчаков Р.С. и др. Анализ и основные направления развития и размещения производительных сил Республики Татарстан. - Казань: ТГЖИ, 1994. – 15,9 п.л. (авторских – 3,2 п.л.).

4. Газеев Н.Х., Силкин Е.А. Природопользование в Республике Татарстан: эколого-экономические аспекты. - Казань: изд-во "Экоцентр", 1996 - 25,3 п.л. (авторских – 11,4 п.л.)

5. Газеев Н.Х., Ибрагимов М.Х., Курчаков Р.С. и др. Анализ и основные направления развития и размещения производительных сил Республики Татарстан. – Казань: изд-во "Экоцентр", 1996 – 24,2 п.л. (авторских – 4,8 п.л.)

6. Боровский М.Я., Газеев Н.Х., Нургалиев Д.К. Геоэкология недр Республики Татарстан: геофизические аспекты. – Казань: Изд-во "Экоцентр", 1996.– 20 п.л. (авторских – 7 п.л.)

7. Петров Б.Г., Колесник А.А., Газеев Н.Х. и др. Формирование экономического механизма природопользования в Республике Татарстан // Под ред. д.э.н. проф. В.И.Данилова-Данильяна. – М.: Мир, 1997. – 14,6 п.л. (авторских – 5,3 п.л.)

8. Белоногов В.А., Габайдуллин А.Г., Газеев Н.Х. и др. Проблемы гео- и социозэкологии Республики Татарстан. - Казань: Изд-во "Экоцентр", 1998 – 12,3 п.л. (авторских – 1,1 п.л.)

9. Садыков Р.К., Сенаторов П.П., Газеев Н.Х. и др. Минерально - производственный комплекс неметаллических полезных ископаемых Нижегородской области. - Казань: КГУ, 2003. – 10,1 п.л. (авторских - 0,9 п.л.)

10. Газеев Н.Х., Глебов А.Н., Гоголь Э.В. Современные аспекты экономического и правового механизмов природопользования и охраны окружающей среды в Российской Федерации и регионах на примере Республики Татарстан. - Казань: изд-во "Экоцентр", 2004 – 8,8 п.л. (авторских – 5,0 п.л.)

11. Газеев Н.Х., Щеповских А.И., Игонин Е.И. и др. Государственный доклад о состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан в 2003г. - Казань: Изд-во "Мир без границ", 2004 – 30 п.л. (авторских – 1,5 п.л.)

12. Газеев Н.Х., Галеев М.Г., Гарифзянов М.Ф. и др. Хартия Земли в Татарстане. – Казань: изд-во "Заман", 2005. – 12,3 п.л. (авторских – 4,0 п.л.)

13. Газеев Н.Х. Перестройка продолжается. – Безопасность труда в промышленности. - М.: Недра. – 1987. - №3. - 0,6 п.л.

14. Trofimov A.M., Gabutdinova A.M., Gazeyev N.Kh. Automatic method of Ecology syndrome of Region Distinguishing for Ecological Mapping (Territorial aspect) // ICC 97, 18th JCA/ACJ International Cartographic Conference (Stockholm, Sweden 23-27 June 1997), 1997, Volume 1. – p.219-225.

15. Trofimov A.M., Gabutdinova A.M., Gazeyev N.Kh. The Republic of Tatarstan: Regional Development Policy // X1 AE SOP Congress Nijmegen. The Netherlands. 28-31 May, 1997. Conferense Abstracts. Katholieke Universiteit Nijmegen, 1997. – p.169.

16. Газеев Н.Х. Экологическая и экономическая безопасность – основа устойчивого недро-, природопользования / – В кн.: Проблемы гео- и социо-экологии Республики Татарстан. - Казань: изд-во "Экоцентр", 1998 - 1,1 п.л.

17. Газеев Н.Х. Проблемы совершенствования и применения экологического законодательства в Республике Татарстан. – в сб.: Мониторинг геологической среды: активные эндогенные и экзогенные процессы. – Казань: изд-во КГУ, 2000 – 0,7 п.л.

18. Щеповских А.И., Петров Б.Г., Газеев Н.Х. Состояние и задачи экономического обеспечения природоохранной деятельности в Республике Татарстан. – В сб.: Экономика природопользования (материалы Круглого стола Комитета Совета Федерации по науке, культуре, образованию, здравоохранению и экологии). – М.: изд-во ВИНТИ, 2001, вып. №4 – 0,4 п.л. (авторских – 0,2 п.л.)

19. Газеев Н.Х., Игонин Е.И. О формировании и совершенствовании экологического законодательства в Республике Татарстан. – В сб.: Проблемы окружающей среды и природных ресурсов. – М.: изд-во ВИНТИ, 2002, вып. №6 – 0,6 п.л. (авторских – 0,4 п.л.)

20. Газеев Н.Х. Проблемы совершенствования государственного управления экологической безопасностью (региональные аспекты) // Вестник ТО РЭА, 2003, №1 (15). - Казань: изд-во "Экоцентр", 2003. – 0,3 п.л.

21. Газеев Н.Х. Актуальные проблемы природопользования Республики Татарстан // Вестник ТО РЭА, 2003, №1. - Казань: изд-во "Экоцентр", 2003. - 0,2 п.л.

22. Петров Б.Г., Данилов А.С., Газеев Н.Х. Экологическая оценка намечаемой деятельности: распределение полномочий между Федеральным центром и субъектами Федерации. - В ж.: Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду. - М.: изд-во "РЭФИА", 2003, №3 – 0,5 п.л. (авторских – 0,2 п.л.)

23. Газеев Н.Х. Макроэкономическая постановка целей и задач разработки экоэффективной стратегии развития региона. - В сб.: Нефть и газ Западной Сибири, Т.3. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2003 – 0,2 п.л.

24. Газеев Н.Х., Игонин Е.И., Базгутдинов М.М., Шлычков А.П. Информационное обеспечение решения проблем управления качеством водных ресурсов. - В сб.: Всероссийский конгресс работников водного хозяйства: – М., МПР России, 2003 – 0,3 п.л. (авторских – 0,1 п.л.)

25. Газеев Н.Х. Основы организации мониторинга природопользования. - В сб. научн. тр.: Проблемы и управленческие технологии в экономике ТЭК. - Тюмень: изд-во ТюмГНГУ, 2004 – 0,4 п.л.

26. Газеев Н.Х. Методологические принципы формирования экоэффективной стратегии развития региона // Вестник ТО РЭА, 2004, №2. – Казань: изд-во "Экоцентр", 2004 – 0,2 п.л.

27. Газеев Н.Х., Садыков К.С. Разработка экологически безопасной и экономически эффективной газлифтной установки для добычи нефти // Вестник ТО РЭА, 2004, № 4. – Казань: изд-во "Экоцентр", 2004 – 0,2 п.л. (авторских – 0,1 п.л.)

28. Газеев Н.Х. Самоконтроль – основа экологической безопасности и экономической эффективности // Безопасность жизнедеятельности. – М.: изд-во "Новые технологии", 2005, №7 – 0,5 п.л.

29. Газеев Н.Х. Направления совершенствования экологической политики Республики Татарстан // Разведка и охрана недр. – М.: изд-во "Недра", 2005, №9 – 0,5 п.л.

30. Газеев Н.Х., Мишина О.В., Петров Б.Г. и др. Экономическая карта Республики Татарстан. – М 1:600000. - М.: Изд-во "Картография", 1997. - 1 п.л. (авторских – 0,2 п.л.)

31. Газеев Н.Х., Мишина О.В., Петрова Р.С. и др. Предрасположенность территории к проявлению неблагоприятных ситуаций (природных и техногенных). - М 1:600000. - М.: Изд-во "Картография", 2002 - 2 п.л. (авторских – 0,3 п.л.)

32. Газеев Н.Х., Садыков Р.К., Серебряков А.В., Тимербулатов А.М. Карта "Производительные силы Республики Татарстан". - В сб.: Актуальные экологические проблемы Республики Татарстан: Материалы VI Республиканской научной конференции. - Казань: Изд-во "Отечество", 2004 – 0,2 п.л. (авторских – 0,1 п.л.)

33. Атлас Республики Татарстан // Под ред. проф. Н.Г.Рыбальского. – М.: изд-во ОАО "Иван Федоров", 2005 – 35 п.л. (авторских – 2,5 п.л.)

34. Патент РФ №2248469. Газлифтная установка. Газеев Н.Х., Садыков К.С. Заявл. 18.09.2003. Оpubл. 20.03.2005. Бюлл. №8.

35. Патент РФ №2253808. Коллектор солнечной энергии. Газеев Н.Х., Садыков К.С. Заявл. 18.09.2003. Оpubл. 10.06.2005. Бюлл. №16.

Подписано к печати 8.11.2005 г.  
Формат 60\*90 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>  
Уч.-изд. л.  
Заказ №  
Отпечатано на RISO GR 3750

Тираж 100 экз.  
Бум. типогр. №1  
Усл. печ. л.

---

**Издательство «Нефтегазовый университет»**

Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования  
«Тюменский государственный нефтегазовый университет»  
625000, Тюмень, ул. Володарского, 38  
Отдел оперативной полиграфии издательства «Нефтегазовый университет»  
625039, Тюмень, ул. Киевская, 52