

На правах рукописи

**КУКЛИНА Евгения Анатольевна**

**МЕТОДОЛОГИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ  
ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫХ РЕГИОНОВ**

Специальность 08.00.05 - Экономика и управление народным хозяйством:  
региональная экономика

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
доктора экономических наук

*Кукина*

**Санкт-Петербург  
2008**

Работа выполнена на кафедре экономики и менеджмента в машиностроении ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет»

Научный консультант: доктор экономических наук, профессор  
Старинский Владислав Николаевич

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор  
Газизуллин Наиль Файзулхакович

доктор экономических наук, профессор  
Ильин Владимир Александрович

доктор экономических наук  
Кимельман Семен Аронович

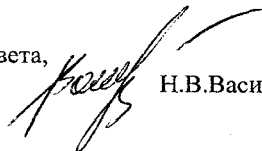
Ведущая организация: Институт экономических проблем  
им. Г.П.Лузина Кольского ИЦ РАН

Защита состоится «9» апреле 2009 г. в 15 часов на заседании диссертационного совета Д 212.219.02 при ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет» по адресу: 191002, Санкт-Петербург, ул. Марата, д. 27, ауд. 324.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет» по адресу: 196084, Санкт-Петербург, Московский пр., д.103, ауд. 305.

Автореферат разослан «5» марта 2009 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,  
доктор экономических наук, профессор



Н.В.Васильева

## I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### **Актуальность темы исследования**

Устойчивое развитие отечественной экономики, обеспечивающее сбалансированное решение социально-экономических задач и проблем сохранения природно-ресурсного потенциала, является стратегической задачей государства, что отражено в «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации».

Системное достижение поставленной цели предполагает переход российской экономики от экспортно-сырьевого к инновационному социально-ориентированному типу развития, что может быть обеспечено, в первую очередь, за счет устойчивого развития природно-ресурсных регионов, которые играют все возрастающую роль в формировании доходной части бюджета государства и укреплении его экономического потенциала. Это обстоятельство во многом определяет необходимость эффективного использования природных ресурсов и производственного капитала и обеспечивается прежде всего сбалансированностью пространственного развития национальной экономики, включающей в себя формирование новых центров динамичного экономического роста на всей территории страны, а также реализацию конкурентных преимуществ каждого региона.

В период интенсивного использования сырьевой базы конкурентные преимущества регионов могут быть достигнуты за счет сохранения качества, повышения эффективности использования национального природного богатства и сокращения негативного воздействия хозяйственной деятельности социума на окружающую природную среду.

В соответствии с разработанными Правительством РФ документами по социально-экономическому развитию страны на период до 2020г. инновационный и социальный вектора регионального развития должны проявляться в создании территориально-производственных кластеров, ориентированных в том числе и на глубокую переработку природного сырья и производство энергии, обеспечивающих освоение новых, ранее неосвоенных, территорий, развитие крупных транспортно-логистических и производственных узлов отдельных макрорегионов России.

Однако при этом результаты развития должны оцениваться не экономическими показателями деятельности хозяйствующих субъектов, а критериями социально-экономического развития, поскольку теоретическая модель устойчивого развития предполагает качественно новый этап социо-эколого-экономического взаимодействия, который характеризуется новыми методологическими подходами к практическому решению современных социальных и эколого-экономических проблем.

Управление процессом перехода к устойчивому развитию экономики России как в целом, так ее регионов, отраслей, территориальных

промышленных комплексов, хозяйствующих субъектов обуславливает необходимость поиска инновационных путей и разработки механизмов его формирования. Поэтому вопросам обеспечения устойчивого развития и эффективного управления таким развитием, повышению эффективности функционирования экономических систем в настоящее время уделяется пристальное внимание ученых и специалистов.

Продолжающиеся экономические преобразования в нашей стране обуславливают необходимость осмысления вопросов теории и анализа практического опыта при исследовании вопросов устойчивого развития экономических систем, инновационного развития экономики, создают предпосылки проведения научных исследований в этой области.

Существенный вклад в разработку проблем устойчивого развития внесли многие российские и зарубежные исследователи. Различными аспектами этой области научных исследований занимались известные российские ученые И.Абалкин, А.А.Аверченков, А.Г.Аганбегян, О.Т. Богомолов, Е.П. Велихов, А.Г. Гранберг, С.Ю. Глазьев, Д.С.Львов, А.И.Татаркин, С.С. Шаталин, Ю.В.Яковец и др. Представляют практический интерес результаты исследований Н.П.Ващекина, В.И. Данилова-Данильяна, В.А.Коптюга, К.С.Лосева, В.А.Лось, Н.Н.Лукьянчикова, Н.Н.Моисеева, А.И.Татаркина, А.Д.Урсула. Среди зарубежных авторов следует отметить работы Э.Вайцеккера, П. Коуда, М. Мейфилда, Д. Норта. Однако в научном плане методологические и практические вопросы устойчивого развития в условиях переходной экономики изучены далеко не полностью и исследование проблем устойчивого развития региональных экономических систем представляется чрезвычайно актуальным. Актуализация предметной области исследований усиливается приоритетностью задачи устойчивого развития природно-ресурсных регионов Российской Федерации, то есть регионов с естественными конкурентными преимуществами.

Исследованию различных аспектов функционирования и развития региональных экономических систем, проблемных и дискуссионных вопросов региональной экономики, экономики минерального сырья, недропользования и смежных с ними вопросов посвящены работы А.А.Арбатова, Г.Х.Баева, Ш.Ш.Байбусинова, Н.Ф.Газизуллина, М.А.Горенбургова, А.Г.Гранберга, Н.П.Ивановой, М.Н.Игнатевой, В.А.Ильина, Е.Л.Кантора, С.А.Кимельмана, В.В.Климанова, Е.М.Козакова, Э.Н.Кузьбожева, Ф.Д.Ларичкина, О.П.Литовки, Н.Я.Лобанова, Г.П.Лузина, В.С.Лукинского, С.Н.Максимова, П.А.Минакира, В.С.Никитина, В.П.Пахомова, А.Н.Пилясова, В.Е.Рохчина, И.И.Сигова, В.Н.Старинского, А.И.Татаркина, А.Г.Шеломенцева, Д.В.Шопенко и др. Однако в настоящее время не существует однозначного ответа на вопрос, как соотносится концепция устойчивого развития с реалиями и доминантами социально-экономического развития регионов России,

отраслями экономической специализации которых является добыча и переработка природных ресурсов, и, в особенности, невозобновляемых минеральных ресурсов. Методологические вопросы данной проблематики требуют дальнейшего исследования: они либо не решены удовлетворительно, либо предложенные решения носят дискуссионный характер.

Данные обстоятельства предопределили выбор темы, цель, задачи, структуру и основные направления диссертационного исследования.

В качестве **объекта исследования** выступают регионы природно-ресурсной специализации, на территории которых функционируют или формируются промышленные комплексы, рассматриваемые как территориальные производственно-экономические системы.

**Предметом исследования** является разработка методологии устойчивого развития природно-ресурсных регионов Российской Федерации как социо-эколого-экономических систем.

#### **Цель и задачи диссертационного исследования**

Цель исследования состоит в разработке методологии устойчивого развития природно-ресурсных регионов России, обеспечивающего сбалансированное решение социально-экономических задач, проблем сохранения благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала.

В соответствии с поставленной целью в диссертационном исследовании были определены и решены следующие основные задачи.

1. Выявить и развить теоретические основы устойчивого развития природно-ресурсных регионов на базе использования естественных конкурентных преимуществ региональных экономических систем.

2. Выявить и систематизировать проблемы разработки и реализации концепции устойчивого развития природно-ресурсных регионов.

3. Выполнить анализ влияния характера экономической деятельности в регионе на его устойчивое развитие, предложить типологическую классификацию природно-ресурсных регионов и технологию ее использования для целей разработки и реализации региональной инновационной и инвестиционной политики.

4. Систематизировать факторы, изучить условия, предложить принципы, критерии и показатели, влияющие на переход природно-ресурсного региона к устойчивому развитию.

5. Разработать методологический подход к локализации промышленно-сырьевых узлов как центров формирования горнопромышленных комплексов в регионе.

6. Предложить классификацию горнопромышленных комплексов для выбора оптимальных вариантов и сценариев их развития.

7. Обосновать организационно-экономический механизм формирования специального фонда финансовых ресурсов для целей перехода региональной экономической системы к устойчивому развитию.

8. Разработать концептуальную модель устойчивого развития природно-ресурсных регионов, аппроксимируемую функцией устойчивого развития.

9. Разработать морфологическую и сценарную модели развития территориальных промышленных комплексов на базе использования экономического потенциала региона.

### **Теоретические и методологические основы исследования**

Представленные в работе научные положения, рекомендации и выводы основываются на исследованиях теоретических, методологических и методических положений работ отечественных и зарубежных авторов в области теории устойчивого развития и эколого-экономического равновесия; теории принятия управленческих решений (в отношении пространственного развития региональной экономики); функциональной теории организации.

Методологическое решение проблем базируется на диалектических методах познания, обеспечивающих комплексный и объективный характер исследований. В качестве методической основы работы использовались методы прогнозирования (структурного и функционального моделирования, концентрации информации и коллективных экспертных оценок), системный и технико-экономический анализ.

### **Информационная база**

Исследование проводилось на основе представительного массива статистической информации, отчетных данных предприятий горнодобывающей промышленности северных регионов России за длительный период времени; проектных, предпроектных и прогнозных разработок научно-исследовательских и отраслевых организаций по проблемам развития территорий. Наряду с этим использовались аналитические разработки, полученные в процессе исследовательской и консультационной деятельности автора.

Нормативной базой исследования являются федеральные и региональные законодательные акты, отраслевые инструкции и положения.

**Научная новизна** исследования состоит в следующем.

1. Выявлены предпосылки устойчивого развития природно-ресурсных регионов Российской Федерации на основе использования естественных конкурентных преимуществ и реализации проектов освоения территорий в полюсах их роста.

2. Выявлены современные проблемы и определены условия для реализации концепции устойчивого развития в Российской Федерации.

3. Введено в научный оборот и раскрыто содержание понятия

«нормальная устойчивость» экономической системы.

4. Разработана классификация факторов, сформулированы принципы, критерии и показатели устойчивого развития региональной экономической системы.

5. Обоснована необходимость максимизации внутреннего потенциала экономического развития региона за счет мобилизации его конкурентных преимуществ на основе разработки и реализации стратегии функционирования территориальных промышленных комплексов.

6. Разработан методологический подход к локализации промышленно-сырьевых узлов как центров формирования горнопромышленных комплексов в регионе, предложена система параметров и характеристик для целей их отображения на геолого-экономических картах и атласах.

7. Предложена классификация горнопромышленных комплексов, способствующая выбору оптимальных вариантов и сценариев их развития.

8. Предложены организационно-экономический механизм «Природного траст-фонда» для перераспределения природной ренты как устойчивого источника дохода государства и методика формирования финансовых ресурсов фонда.

9. Предложена концептуальная модель устойчивого развития природно-ресурсных регионов на базе разработки стратегии функционирования территориальных промышленных комплексов.

10. Разработана морфологическая модель развития территориальных промышленных комплексов, позволяющая выбирать варианты их развития с учетом изменяющихся приоритетов в реализации основных целевых функций (производственной, трудовой, экологической).

11. Разработана сценарная модель развития территориальных промышленных комплексов, позволяющая выбирать сценарий их функционирования на основе оценки возможных последствий реализации этого сценария.

**Практическая значимость результатов диссертационного исследования** заключается в том, что разработанные автором методологические и методические основы, принципы, положения и системы оценочных показателей могут быть использованы для широкого круга управленческих задач на микро-, мезо и макроуровне, поскольку носят достаточно обобщенный и универсальный характер. Результаты исследования могут быть использованы в практической деятельности при обосновании, выборе и реализации стратегий развития, структурных преобразований, размещению промышленных предприятий и объектов инфраструктуры, формированию и функционированию территориальных промышленных комплексов, обосновании инвестиционной стратегии и инвестиционной политики предприятий горной промышленности, разработке оптимальных вариантов и сценариев развития территории.

**Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций** подтверждается анализом значительного числа отечественных и зарубежных публикаций, использованием материалов государственной статистической отчетности, ведомственных аналитических материалов по исследуемым и смежным проблемам, результатов прогнозов и предплановых разработок федерального и территориального уровня, использованием методов системного, структурного, логического анализа, экономико-математического моделирования, примерами их реализации в отношении конкретных объектов, внедрением полученных результатов.

#### **Апробация результатов исследования**

Результаты диссертационного исследования были использованы для целей технико-экономического обоснования проекта организации приграничного индустриального комплекса в г.Костомукша (Республика Карелия); при разработке прогнозов социально-экономического развития северных территорий (Магаданская область); при разработке программно-технологического комплекса, обеспечивающего построение, мониторинг и функционирование ГИС-ориентированной системы для составления геолого-экономических карт федеральных округов России.

Основные положения исследования использовались при подготовке научно-методических материалов (2000-2008гг.):

- по гранту Министерства образования и науки РФ - проект «Развитие экономического механизма рационального использования минеральных ресурсов при добыче и переработке полезных ископаемых»;
- по гранту РФФИ - проект «Разработка новых технологий освоения ресурсов стратегических полезных ископаемых (драгоценных металлов, алмазов и источников энергии)»;
- по гранту Президента РФ для поддержки ведущих научных школ Российской Федерации - проект «Управление инновационными и инвестиционными процессами функционирования и развития промышленного производства».

Основные положения и результаты диссертационного исследования использовались при подготовке лекционного материала по учебным дисциплинам «Экономика природопользования», «Планирование на предприятии», «Планирование и анализ затрат и результатов», «Управление организационным поведением» на кафедре экономики и менеджмента в машиностроении ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет» (2006-2008гг.).

Разработанные в диссертации теоретические и практические положения докладывались на следующих научных конференциях, симпозиумах и семинарах: III Международном симпозиуме «Горное дело в Арктике» (г.Санкт-Петербург, 1994г.); I Международной конференции



«Проблемы создания экологически чистых и ресурсосберегающих технологий добычи полезных ископаемых и переработки отходов горного производства» (г.Тула, 1996г.); Международном симпозиуме «Энергосберегающие технологии добычи, транспортировки и переработки твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых» (г.Санкт-Петербург, 1996г.); Межвузовской научно-практической конференции «Освоение минеральных ресурсов Севера: проблемы и решения» (г.Воркута, 1998г.); Научно-методической конференции «Актуальные проблемы горной науки и образования» (г.Санкт-Петербург, 1999г.); Республиканской научно-практической конференции «Человек на Севере в XXI веке: горное дело, ТЭК, экология, народонаселение» (г.Воркута, 2001г.); Международных симпозиумах «Неделя горняка» (г.Москва, 2000-2004г.); Научной конференции-выставке «Экология и рациональное природопользование» (г.Санкт-Петербург, 2001г.); Международном семинаре по оценке природопользования и концепции устойчивого развития северных территорий (г.Костомукша, 2002г.); Всероссийской научно-практической конференции «Совершенствование экономического механизма рационального природопользования при добыче и переработке полезных ископаемых (г.Санкт-Петербург, 2004г.); XXV Международной конференции «Школьная информатика и проблемы устойчивого развития (г.Санкт-Петербург, 2006г.); Межвузовской научно-практической конференции «Управление устойчивым развитием экономических систем» (г.Санкт-Петербург, 2006г.); VI Межрегиональной научно-практической конференции «Освоение минеральных ресурсов Севера: проблемы и решения» (г.Воркута, 2008г.); Международной научно-практической конференции «Управление инновационными и инвестиционными процессами формирования и развития промышленных предприятий» (г.Санкт-Петербург, 2008г.); Всероссийской научно-практической конференции «Малый бизнес как инновационная составляющая устойчивого социально-экономического развития территории» (г.Петрозаводск, 2008г.).

#### **Структура и объем диссертационной работы**

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

## **II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ**

**1. Выявлены предпосылки устойчивого развития природно-ресурсных регионов Российской Федерации на основе использования естественных конкурентных преимуществ и реализации проектов освоения территорий в полюсах их роста.**

Развитие страны и ее регионов зависит от всех элементов рынка и, в первую очередь, определяется конкурентоспособностью хозяйствующих

субъектов и производимых ими товаров и услуг. Вместе с тем все хозяйствующие субъекты функционируют в экономической среде конкретного региона, и успех их во многом предопределен исключительно региональными факторами (наличием местных ресурсов, объектов инфраструктуры, рабочей силы, взаимоотношениями с местными властями). Именно тесными связями с местными, локальными условиями создаются и удерживаются конкурентные преимущества хозяйствующих субъектов в регионе, в том числе предприятий природно-эксплуатирующих отраслей промышленности.

Анализ достаточно обширной библиографии по проблемам предметной области исследования позволяет сделать вывод о том, что достижение устойчивого развития регионов природно-ресурсной специализации объективно предполагает эффективное использование их естественных (природных, географических) конкурентных преимуществ.

Региональная экономика в большей степени связана с природно-географическими факторами - наличием полезных ископаемых, других видов природных ресурсов, источников энергии, благоприятных условий географической среды. Это обуславливает более сильную зависимость уровня экономического развития региона от совокупности природных факторов и состояния окружающей среды. Природные ресурсы - один из важнейших факторов производства и подтверждением значимости этого фактора для целей социально-экономического развития является тот факт, что большинство энергопроизводственных циклов Н.Н.Колосовского обусловлены фактом существования именно природных ресурсов.

Опираясь на методологию системного подхода, регион как географическое и экономическое понятие можно представить взаимодействующей с внешней средой системой. Элементами этой системы являются природные ресурсы (природные элементы), предприятия (экономические элементы), население (социальные элементы), экологические объекты (экологические элементы), между которыми имеются устойчивые связи и отношения. В процессе взаимодействия природных, экономических, социальных и экологических элементов возникает особая разновидность систем - социо-эколого-экономическая система (СЭСС).

Понятие «природные ресурсы» в диссертационной работе рассматривается в соответствии с концепцией промышленного метаболизма (индустриального метаболизма), что обусловлено современной трактовкой известной формулы триединых факторов производства и понятия «национальное богатство», которое стало определяться как совокупность накопленного человеческого, природного и воспроизводимого (материального) капиталов.

Устойчивое развитие региональной экономической системы обуславливает ее функционирование в рамках регламентированных

нагрузок на природно-хозяйственные комплексы, что возможно лишь в случае соблюдения закона эколого-экономического равновесия, научно обоснованного в трудах Н.Ф.Газизуллина и выражающего необходимую и устойчивую потребность в сознательно превентивном поддержании «рабочего» состояния естественных механизмов саморегуляции природных систем с целью обеспечения общественно полезного уровня качества и количества природных условий и ресурсов.

Необходимость развития региональной экономики включает в той или иной форме идею сочетаний природных ресурсов. Научные исследования в этой области базировались на изучении, критическом осмыслении и развитии пространственных теорий размещения У. Изарда, В. Кристаллера, А. Лёша, И. фон Тюнена и др., относящихся к традиционным теориям регионального развития (промышленной локализации, центральных мест, осей развития, полюсов роста и т.д.).

Наиболее продуктивной теорией регионального развития является теория полюсов (фокусов, точек, очагов) роста, теоретические положения которой в настоящее время используются во многих странах при разработке стратегий пространственного экономического развития, но при этом идеи поляризованного развития по-разному адаптируются для хозяйственно освоенных территорий и территорий нового освоения.

Процесс поляризации (фокусирования) в хозяйственно освоенных регионах происходит в результате модернизации и реструктуризации промышленных и сельскохозяйственных территорий, создания инновационных производств вместе с объектами производственной и социальной инфраструктуры.

Наиболее характерными полюсами (фокусами) роста на территориях нового освоения становятся *промышленные узлы* и возникающие на их базе *промышленные комплексы*, которые позволяют рационально и комплексно осваивать природные ресурсы территории, создавая технологическую цепочку производств вместе с объектами инфраструктуры. Экономический эффект при этом достигается благодаря концентрации и агломерации.

Однако в обоих случаях производственные отрасли полюсов развития, инфраструктура связаны с экономической средой потоками природных, материальных, финансовых, трудовых, информационных ресурсов, что позволяет рассматривать возникающее территориальное образование с позиций системного подхода.

На наш взгляд, промышленные комплексы являются специфическими производственно-экономическими системами, встроенными в СЭС региона, эффективное функционирование которых можно рассматривать как основу устойчивого развития региональной экономики. Термином «промышленный комплекс» в диссертационном исследовании обозначена территориальная производственно-

экономическая система, базовыми элементами которой являются предприятия различных отраслей промышленности, объекты производственной и социальной инфраструктуры, локально расположенные на относительно ограниченной территории, обладающей разнообразными природными ресурсами, которые являются производственной базой предприятий отрасли специализации региона.

## **2. Выявлены современные проблемы и определены условия для реализации концепции устойчивого развития в Российской Федерации.**

Современная российская экономика в значительной степени базируется на недропользовании и является, по существу, ресурсной экономикой. В структуре российского экспорта около 60% составляют сырая нефть и нефтепродукты, природный газ, необработанный алюминий и никель, медь и каменный уголь.

Удельный вес платежей и налогов за недра в общей сумме доходов федерального бюджета увеличился с 4% в 2000г. до 50% в 2007г., при этом значительная часть доходов государства формировалась за счет годной ренты (в виде основных налоговых платежей и вывозных таможенных пошлин), что в значительной степени связывает решение проблем перехода России и ее регионов к устойчивому развитию с ресурсосбережением и рациональным недропользованием. Исследование проблем перехода к устойчивому развитию, таким образом, представляется наиболее актуальным для природно-ресурсных регионов Российской Федерации именно в силу их специфических особенностей (сильное влияние природно-географических факторов, зависимость «жизненного цикла» предприятия от срока отработки запасов полезного ископаемого и др.), что требует придания процессу развития устойчивый характер в долговременной перспективе.

В работе предлагается систематизация проблем устойчивого развития экономических систем, дифференцированных по трем уровням исследования:

- *теоретические* (разработка понятийно-терминологического аппарата; определение видов, типов, вариантов, факторов и источников устойчивого развития; территориальное размещение промышленного производства и др.);
- *методологические* (критерии и показатели устойчивого развития; определение и перераспределение природной ренты; моделирование устойчивого развития и др.);
- *управленческие* (формирование финансовых ресурсов; разработка финансовой и инвестиционной политики; определение целевых функций устойчивого развития; формирование ограничений и приоритетов при моделировании устойчивого развития; учет последствий реализации сценариев развития территории и др.).

В работе формулируются главные условия (требования) устойчивости, которым должны удовлетворять все проекты освоения природных ресурсов региона:

- предотвращение ущерба критическому природному капиталу;
- ограничение использования возобновляемых природных ресурсов уровнем, при котором обеспечивается их устойчивость;
- предотвращение необратимых процессов в природной среде.

### 3. Введено в научный оборот и раскрыто содержание понятия «нормальная устойчивость» экономической системы.

Анализ результатов научных исследований по проблемам устойчивости систем выявил, что необходимо различать слабый и сильный типы их развития, которые обусловлены реализацией соответствующего варианта устойчивости:

- слабый тип устойчивого развития - низкая (относительная) устойчивость;
- сильный тип устойчивого развития - высокая (абсолютная) устойчивость.

Устойчивое развитие слабого типа не преследует цель сохранения материального, человеческого и природного капитала, следовательно, возможен экономический рост при низких социальных показателях или развитие за счет деградации окружающей природной среды.

Обязательным условием устойчивого развития сильного типа является сохранение или увеличение всех видов капитала.

В соответствии с этим автором формулируются три варианта выполнения условия устойчивости экономической системы.

- **Низкая** (относительная) устойчивость обеспечивается неумножением с течением времени суммы всех видов капитала (активов) в стоимостном измерении.

Математическая модель низкой устойчивости может быть представлена следующим образом (1.1):

$$A_t = M_t + Ч_t + П_t; \quad (1.1)$$

$$A_{t+1} - A_t > 0,$$

где:  $A_t$  - совокупный капитал (активы) в стоимостном измерении в  $t$ -м году;  $M_t$ ,  $Ч_t$ ,  $П_t$  - материальный, человеческий и природный капитал в стоимостном измерении в  $t$ -м году соответственно;  $A_{t+1}$  - совокупный капитал (активы) в стоимостном измерении в год  $(t+1)$ .

Важнейшим условием обеспечения низкой устойчивости экономической системы является соблюдение неравенства  $A_{t+1} - A_t > 0$ , т.е. прирост (увеличение) совокупных активов с течением времени.

- **Высокая** (абсолютная) устойчивость обеспечивается неумножением с течением времени суммы всех видов капитала в стоимостном измерении при условии неумножения в натуральном измерении природного капитала.

Математическая модель высокой устойчивости может быть представлена следующим образом (1.2):

$$\begin{aligned} A_t &= M_t + Ч_t + П_t; \\ A_{t+1} - A_t &> 0; \\ П_{t+1} - П_t &> 0, \end{aligned} \quad (1.2)$$

где:  $П_t, П_{t+1}$  - природный капитал в натуральном измерении в  $t$ -м году и в год  $(t+1)$  соответственно.

Важнейшим условием обеспечения высокой устойчивости экономической системы является соблюдение неравенства  $П_{t+1} - П_t > 0$ , т.е. прирост (увеличение) природного капитала в натуральном измерении с течением времени.

На устойчивость экономической системы оказывает существенное влияние сложившаяся структура совокупного капитала (активов).

Материальный капитал (М) формализуется в объектах основных производственных и непроизводственных фондов, запасах сырья, материалов, готовой продукции и т.д.

Структура человеческого капитала (Ч) определяется такими элементами как капитал здоровья и здорового образа жизни; капитал образования (знания общие и специальные); капитал подготовки специалистов на производстве (квалификация, навыки, производственный опыт); научный капитал (изобретения, инновации, исследования); капитал культуры (воспитание, самовоспитание, саморазвитие); капитал миграции; обладание экономически значимой информацией; мотивация экономической деятельности.

Увеличение доли этих двух видов капитала приводит к повышению устойчивости экономической системы:

- относительной - при соблюдении условия  $A_{t+1} - A_t > 0$ ;
- абсолютной - при соблюдении условия  $П_{t+1} - П_t > 0$ .

Природный капитал (П) структурно можно представить состоящим из четырех элементов: возобновляемый, невозобновляемый, неисчерпаемый и критический природный капитал.

Возобновляемый природный капитал (пв) представлен возобновляемыми природными ресурсами: лесными, земельными, водными, ресурсами животного и растительного мира.

Невозобновляемый природный капитал (пнв) представлен минерально-сырьевыми ресурсами, период восстановления которых не соизмерим с периодом существования человечества, что дает основание считать эти ресурсы невозобновляемыми.

Неисчерпаемый природный капитал (пн) представлен энергией приливов и отливов, солнечной энергией, внутриземным теплом, которые являются для человечества практически бесконечными, т.е. неисчерпаемыми.

Категория критического природного капитала ( $пк$ ) соотносится с такими понятиями как озоновый слой, глобальный климат, биоразнообразие и др.

Анализ результатов хозяйственной деятельности человека свидетельствует о том, что вариант высокой (абсолютной) устойчивости является, на наш взгляд, лишь теоретически возможным, так как любая экономическая и хозяйственная деятельность базируется на потреблении топливно-энергетических и минерально-сырьевых ресурсов, т.е. неуменшение невозобновляемого природного капитала принципиально невозможно.

Таким образом, имеет практический смысл анализировать третий, скорректированный вариант устойчивости, который можно определить как нормальный (объективно обусловленный, разумный).

➤ *Нормальная устойчивость* экономической системы обеспечивается неуменшением с течением времени суммы всех видов капитала в стоимостном измерении при условии неуменшения в натуральном измерении возобновляемого природного капитала, соблюдением оптимальных темпов потребления невозобновляемого природного капитала и сохранением критического природного капитала.

Математическая модель нормальной устойчивости может быть представлена следующим образом (1.3):

$$\begin{aligned} A_t &= M_t + Ч_t + П_t; \\ A_{t+1} - A_t &> 0; \\ пв_{t+1} - пв_t &> 0; \\ пнв_{t+1} - пнв_t &\rightarrow opt; \\ пк_{t+1} - пк_t &= 0. \end{aligned} \quad (1.3)$$

где:  $пв_t, пв_{t+1}$  - возобновляемый природный капитал в натуральном измерении в  $t$ -м году и в год  $(t+1)$  соответственно;  $пнв_t, пнв_{t+1}$  - невозобновляемый природный капитал в натуральном измерении в  $t$ -м году и в год  $(t+1)$  соответственно;  $пк_t, пк_{t+1}$  - критический природный капитал в натуральном измерении в  $t$ -м году и в год  $(t+1)$  соответственно.

Важнейшим условием обеспечения нормальной устойчивости является соблюдение неравенства  $пв_{t+1} - пв_t > 0$ , т.е.:

- неуменшение с течением времени возобновляемого природного капитала в натуральном измерении;
- оптимизация потребления невозобновляемого природного капитала и объемов изъятия невозобновляемых природных ресурсов ( $\Delta пнв \rightarrow opt$ );
- сохранение критического природного капитала ( $пк_{t+1} - пк_t = 0$ ).

По оценкам, выполненным специалистами Института экономики РАН, природный капитал Российской Федерации на начало XXI века составлял 24 трлн. долл. (более 50% суммарного природного капитала 110 стран мира), при этом 65% природного капитала России приходится на

минерально-сырьевые ресурсы. В соответствии с этим особую актуальность приобретает реализация концепции устойчивого развития для тех регионов Российской Федерации, отраслью специализации экономики которых является горнодобывающая промышленность.

На основании анализа современного состояния и тенденций развития горнодобывающей промышленности в работе обоснованы два направления развития добывающих отраслей страны с учетом интересов субъектов Российской Федерации и в целях достижения ими устойчивого развития.

*Первое направление* связано с ориентацией развития на региональные полюса роста промышленного производства, что предполагает решение задачи комплексной экономической оценки природно-ресурсного потенциала территории, ранжирование потенциальных объектов по выбранному оценочному показателю и выбор полюса роста, исходя из соответствующего критерия (системы критериев).

*Второе направление* связано с определением мест наиболее эколого-экономически целесообразного формирования техногенных месторождений и масштабным вовлечением в обработку вторичных минерально-сырьевых ресурсов, что предполагает проведение паспортизации всех техногенных месторождений территории, их экономическую оценку и выбор первоочередных объектов для освоения.

#### **4. Разработана классификация факторов, сформулированы принципы, критерии и показатели устойчивого развития региональной экономической системы.**

Автором предлагается классификация факторов устойчивого развития экономической системы, в основе которой объединение их в две группы (естественные и инновационные), при этом инновационные факторы устойчивого развития группируются в соответствии с классификационным признаком «сфера применения инноваций» (рис. 1).

*Принципами* оптимального управления экономическими системами с целью достижения ими устойчивого развития является:

- принцип триединства целей (экономических, социальных, экологических);
- принцип учета региональных факторов.

В соответствии с первым принципом, ни одна из перечисленных целей не может считаться абсолютной, т.е. следует говорить о реализации компромисса в виде разумного набора управленческих решений.

Второй принцип предполагает обязательный учет экономической специализации региона при разработке стратегии его перехода к устойчивому развитию

Автором формулируются *критерии* устойчивого развития региональной экономической системы, отражающие триединство целей устойчивого развития (экономической, социальной, экологической).



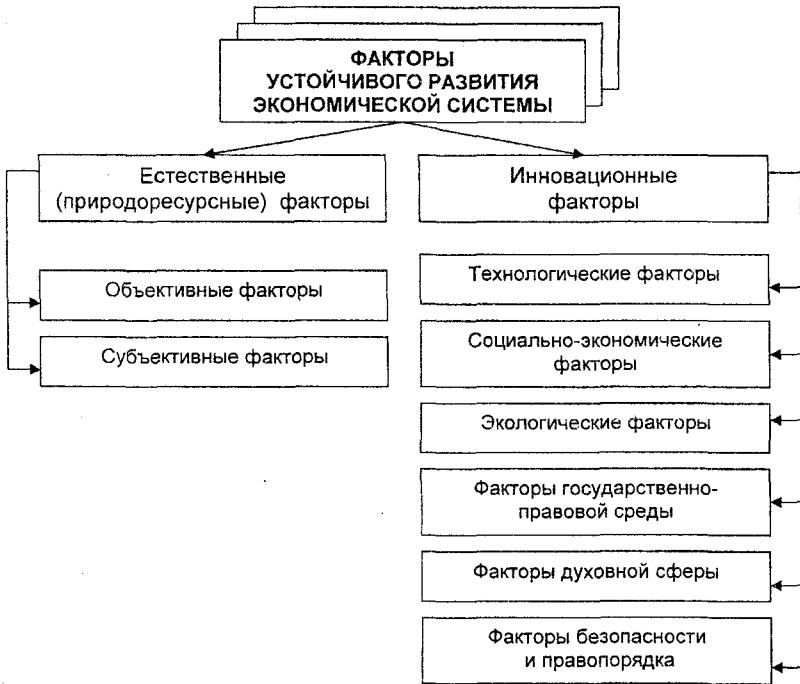


Рис. 1. Классификация факторов устойчивого развития экономической системы.

*Первый критерий.* Повышение экономической эффективности функционирования региональной системы.

*Второй критерий.* Улучшение качества жизни населения территории.

*Третий критерий.* Обеспечение равновесия в природной среде (т.е., максимальное сокращение ущерба критическому природному капиталу; предотвращение необратимых процессов в региональной системе; ограничение потребления возобновляемых природных ресурсов уровнем, при котором обеспечивается их устойчивость; учет и оценка издержек замещения ресурсов).

В качестве *оценочных показателей*, позволяющих сделать вывод о достижении региональной системой устойчивого развития, предлагается использовать следующие показатели:

- оценка природно-ресурсного потенциала и динамика потребления природных ресурсов территории;

- величина поступлений в доходную часть бюджетов всех уровней в результате освоения природно-ресурсного потенциала территории;
- количество создаваемых рабочих мест;
- уровень социально-экономической стабильности;
- уровень рационального использования природных ресурсов;
- техногенная нагрузка на окружающую природную среду;
- величина экологического ущерба.

**5. Обоснована необходимость максимизации внутреннего потенциала экономического развития региона за счет мобилизации его конкурентных преимуществ на основе разработки и реализации стратегии функционирования территориальных промышленных комплексов.**

В современных экономических условиях ориентация на максимизацию внутреннего потенциала экономического развития региона за счет мобилизации его конкурентных преимуществ должна находить отражение в региональной промышленной политике. Достижение этой цели возможно в рамках так называемых промышленных кластеров (которые также часто называются региональными кластерами, промышленными округами, локальными производственными системами), роль которых и определяется именно тем обстоятельством, что прочные конкурентные преимущества базируются в значительной степени на факторах, имеющих локальный характер.

По нашему мнению, территориально-производственные кластеры, которые, в соответствии с «Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации» на период 2008-2020 гг., рассматриваются как центры регионального развития, должны формироваться на основе уже существующих или находящихся в стадии формирования промышленных комплексов, а переход к устойчивому развитию природно-ресурсных регионов Российской Федерации возможен на основе разработки и реализации соответствующей стратегии функционирования территориальных промышленных комплексов.

Промышленные комплексы, возникновение которых обусловлено процессом освоения природных ресурсов, являются важнейшими организационными структурами, способствующими развитию территории и генерирующими рост ее экономики, а экономическая специализация региона приводит к тому, что формирующиеся и функционирующие промышленные комплексы характеризуются определенной спецификой. Если территория располагает запасами полезных ископаемых и возникает необходимость их освоения, это приводит к формированию промышленных комплексов горнодобывающей специализации.

Такой подход к проблеме освоения минерально-сырьевых ресурсов региона позволяет реализовать экономические преимущества пространственной локализации месторождений полезных ископаемых,

которые проявляются в сферах производственно-хозяйственной деятельности, соприкасающихся с эксплуатацией минерального сырья (развитие производственной, региональной и социальной инфраструктуры, природоохранная деятельность).

Для целей анализа современного состояния и прогнозирования развития региональной экономической системы целесообразно выделить два вида территориально-производственных структур освоения минерально-сырьевых ресурсов региона (рис. 2):

- горнопромышленные комплексы (ГПК), сырьевой базой которых являются месторождения твердых полезных ископаемых;
- центры нефтедобычи (ЦНД), предназначенные для разработки месторождений углеводородного сырья.

**6. Разработан методологический подход к локализации промышленно-сырьевых узлов как центров формирования горнопромышленных комплексов в регионе, предложена система параметров и характеристик для целей их отображения на геолого-экономических картах и атласах.**

Анализ выполненных исследований показывает, что если образование промышленного комплекса явилось следствием исторических, а не запланированных тенденций развития, то этому процессу должен предшествовать начальный этап формирования элементарных территориальных таксономических единиц - промышленных (промышленно-сырьевых) узлов.

Результаты исследований в области комплексобразования свидетельствуют, что решение задачи локализации промышленно-сырьевых узлов должно основываться на методах геолого-экономического картирования.

Предложенный автором методологический подход к локализации промышленно-сырьевых узлов представляет собой двухуровневую пошаговую итерацию, базирующуюся на двух экономических критериях: критерий «рентабельности»; критерий «затрат».

Реализация предложенного методологического подхода позволяет определять точки формирования горнопромышленных комплексов, являющихся предпосылкой эффективного недропользования и способствующих использованию естественных конкурентных преимуществ природно-ресурсного региона.

Для целей отображения горнопромышленных комплексов на геолого-экономических картах и атласах предлагается система их параметров и характеристик, которые рассчитываются на основе таких прогрессивных форм организации производства в промышленности как концентрация, специализация и кооперирование и включают как базовые, так и расчетные показатели и характеристики.

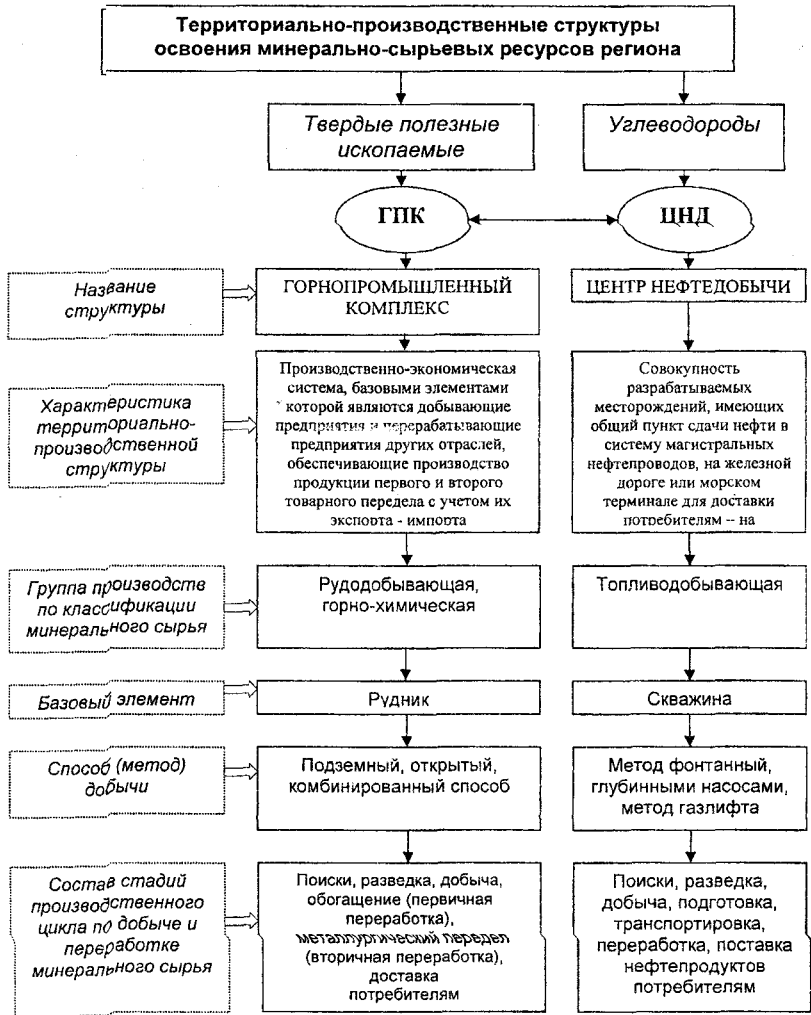


Рис. 2. Территориально-производственные структуры освоения минерально-сырьевых ресурсов региона.

7. Предложена классификация горнопромышленных комплексов, способствующая выбору оптимальных вариантов и сценариев их развития.

Для целей разработки оптимальных вариантов и сценариев развития ГПК в регионе автором предлагается их классификация (рис. 3).

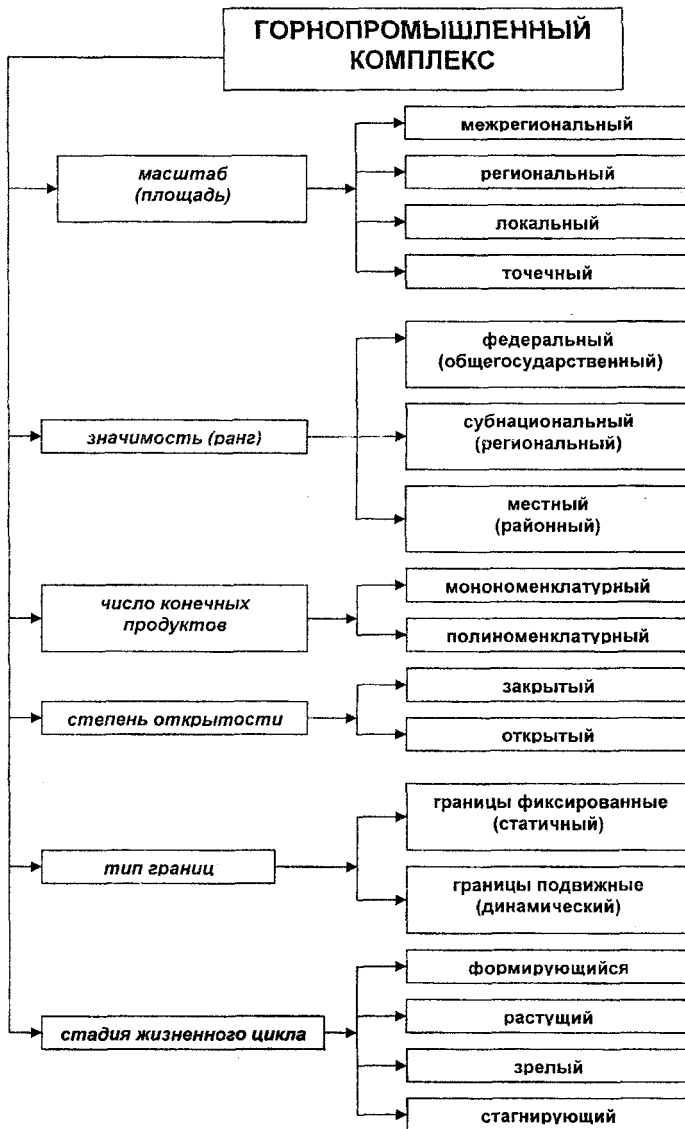


Рис. 3. Классификация горнопромышленных комплексов.

Формирование социально-экологической технологии освоения минерально-сырьевых ресурсов региона связывает стратегию

инвестирования с освоением полюсов роста территории, созданием экспортноориентированных производств, организацией производств с полным циклом переработки и решением проблем ресурсосбережения.

При разработке комплексной региональной программы по привлечению и стимулированию инвестиций в укрепление промышленного потенциала и развитие минерально-сырьевой базы должны учитываться типологические особенности природно-ресурсных регионов.

Предложенная автором типологическая классификация природно-ресурсных регионов (пионерного освоения; ресурсоэксплуатирующие; стагнирующие) характеризует три стадии их эволюции и предназначена для целей разработки и реализации региональной инвестиционной политики.

Отличительной особенностью предлагаемой типологической классификации является учет условий формирования финансовых ресурсов и реальных возможностей сбалансирования ресурсов с предполагаемыми затратами.

**8. Предложены организационно-экономический механизм «Природного траст-фонда» для перераспределения природной ренты как устойчивого источника дохода государства и методика формирования финансовых ресурсов фонда.**

Анализ результатов исследований по проблемам устойчивого развития позволяет сделать вывод о том, что практически всех исследователей этой предметной области научных исследований объединяет разведение понятий «развитие» и «рост».

«Рост» понимается не столько как количественная величина товаров и услуг, сколько как качественное разнообразие бытия. И если «рост» в данной трактовке имеет реальный физический и экологический предел, то «развитие» безгранично, ибо ориентировано на качественные показатели, стремящиеся к экспоненте.

На наш взгляд, принципиальное отличие устойчивого развития экономической системы от ее экономического роста, заключается в том, что оно предполагает формирование экономической структуры, которая становится *самоподдерживаемой*, способной к генерированию дополнительного роста и дальнейшему развитию, к структурным изменениям, которые позволяют экономической системе замещать истощенные источники роста.

Ключом к такому самоподдерживаемому росту является способность экономической системы обеспечивать общественные потребности в результате налоговых поступлений и других доходов, в том числе - рентных платежей.

Природные ресурсы обладают уникальной способностью приносить дифференциальный доход, имеющий рентный характер. Он должен

распределяться в соответствии с правами собственности на эти доходы, обеспечивая, в конечном итоге, максимизацию поступлений в государственную казну и способствуя достижению устойчивого развития государства.

Перераспределение природной ренты может осуществляться посредством предложенного автором организационно-экономического механизма «Природного траст-фонда» территории, на которой размещаются природные объекты, вовлеченные в хозяйственную деятельность.

Разновидностью траст-фонда территории может быть «Горный траст-фонд», формируемый за счет отчислений недропользователей и состоящий из двух частей: основного капитала (отчислений пользователей недр от величины горной ренты) и дивидендного капитала (как результата инвестирования части финансовых ресурсов в инновационные проекты, приносящие доход).

При такой схеме доходы от инвестирования финансовых ресурсов «Горного траст-фонда» могут быть использованы на цели устойчивого развития региональной экономической системы: социальную поддержку населения, стабилизацию и улучшение экологического состояния окружающей природной среды и т. д.

В работе предложена следующая модель поступлений денежных средств в «Горный траст-фонд» (1.4):

$$\sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n R_{ji} \cdot k_a, \quad (1.4)$$

где:  $R_{ji}$  - величина рентного налога недропользователя за  $i$ -й год отработки по  $j$ -му месторождению;  $i = 1 \dots n$  - период отработки месторождения (год);  $j = 1 \dots m$  - число месторождений региона;  $k_a$  - коэффициент, учитывающий изъятие горной ренты ( $k_a \leq 1$ ).

В таблице 1 представлены результаты расчета по предложенной модели величины горной ренты по золоторудному месторождению «Кубака», расположенному на территории Магаданской области Российской Федерации.

Расчет горной ренты осуществлялся на основе оценки потока денежной наличности как сальдо притока и оттока денежных средств.

Рассмотрены два варианта формирования горной ренты, которые различаются значением нормативной эффективности производства (15% и 8% соответственно).

Величина этого показателя, принятая для расчета горной ренты по первому варианту, соответствует рекомендациям современных методических разработок в соответствующей области исследований; второй вариант расчета отражает реальную ситуацию в золотодобывающей промышленности России.

Таблица 1

Результаты расчета горной ренты		
Наименование показателя	Вариант	
	№ 1	№ 2
Нормативная эффективность производства, %	15,0	8,0
Стоимость произведенной продукции, млн. руб.	3246,6	
Объем годовой добычи, млн. тонн	0,75	
Приток денежной наличности, млн. руб.	2631,5	
Отток денежной наличности, млн. руб.	1714,0	
Сальдо денежной наличности, млн. руб.	917,5	
Экономическая эффективность финансово-производственной деятельности недропользователя, %	28,3	
Горная рента, %	13,3	20,3
Рентный налог, млн. руб.	431,8	659,1
Потонная ставка горной ренты, руб./т	575,7	878,7

В результате выполненных расчетов определено, что после первого года отработки месторождения в «Горный траст-фонд» могут поступить денежные средства в размере 432,5 млн. руб. (вариант № 1) или 660,0 млн. руб. (вариант № 2) при условии, что вся рента (сверхприбыль) перечисляется в траст-фонд в целях накопления первоначального капитала.

В последующие годы, по мере увеличения объема финансовых ресурсов траст-фонда, недропользователи могут перечислять только часть горной ренты в виде рентного платежа.

При установлении величины ставки изъятия горной ренты целесообразно использовать принцип «зеркального» изъятия.

«Горный траст-фонд» может быть создан при администрации субъекта Федерации, например, при Комитете финансов. Управление фондом осуществляет Совет фонда, в который входят представители Законодательного собрания субъекта Российской Федерации, администрации, частного сектора. Совет фонда должен осуществлять свою деятельность на принципах строгой отчетности, прозрачности финансово-экономической деятельности и ротации.

**9. Предложена концептуальная модель устойчивого развития природно-ресурсных регионов на базе разработки стратегии функционирования территориальных промышленных комплексов.**

Устойчивое развитие в работе рассматривается как альтернатива техногенному развитию, что предполагает разумное сочетание экономических, социальных и природных критериев производственно-хозяйственной деятельности человека.

На рис. 4 представлены модели развития региональной экономической системы.



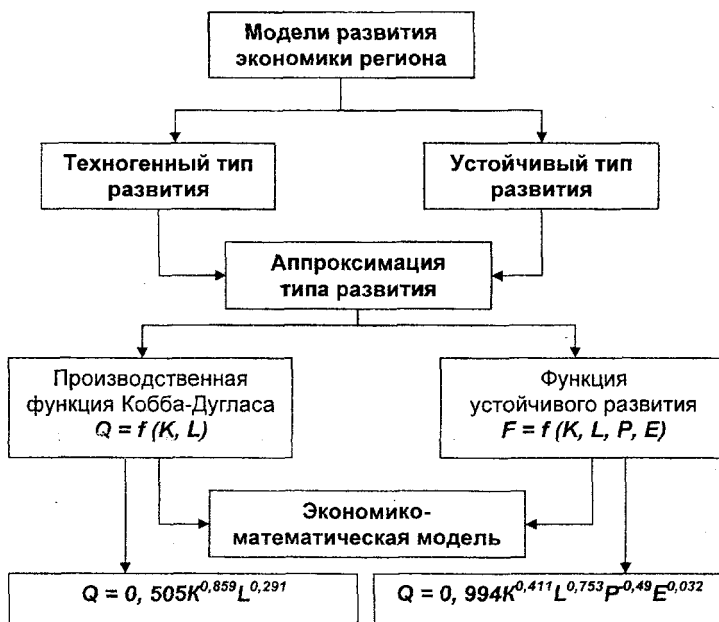


Рис. 4. Модели развития региональной экономической системы.

Модель развития техногенного типа аппроксимируется классической производственной функцией Кобба -Дугласа.

Модель развития устойчивого типа аппроксимируется предложенной функцией устойчивого развития.

Концептуальная модель устойчивого развития региональной системы имеет вид (1.5) и учитывает все факторы производства (капитал, труд, природные ресурсы), а также экологический фактор, имеющей ключевое значение для реализации концепции устойчивого развития:

$$Q = 0, 994K^{0,411} L^{0,753} P^{0,49} E^{0,032}, \quad (1.5)$$

где:  $Q$  - уровень экономической активности региональной системы (стоимость произведенной продукции);  $K$  и  $L$  - фондоемкость и трудоемкость производства продукции соответственно;  $P$  и  $E$  - природоемкость и экологоемкость региональной системы соответственно.

10. Разработана морфологическая модель развития территориальных промышленных комплексов, позволяющая выбирать варианты их развития с учетом изменяющихся приоритетов в реализации основных целевых функций (производственной, трудовой, экологической).

Наиболее предпочтительный вариант развития промышленного комплекса (комплексов) территории выбирается посредством формализованного морфологического анализа с использованием морфологической модели.

В отличие от существующих методов моделирования, предложенная модель реализует метод формализованного морфологического анализа (метод Ф.Цвикки), применяемого, в основном, для моделирования сложных технических систем.

Морфологическая модель развития территориальных промышленных комплексов позволяет на основе реализации соответствующего расчетного алгоритма (рис. 5) определить оптимальный вариант их развития на основе реализации целевых функций (производственной, трудовой и экологической) при соответствующих наборах приоритетов целевых функций и их параметров.

Апробация разработанной морфологической модели была реализована при обосновании оптимального варианта развития Омсукчано-Эвенского ГПК (ОЭГПК), локализованного на территории Магаданской области Российской Федерации.

Для целей выбора оптимального варианта развития были проанализированы 27 вариантов.

Результаты ранжирования вариантов на основании оценочных показателей позволяют сделать вывод о предпочтительности:

- *четвертого варианта* - в случае I набора приоритетов («приоритеты расставить сложно»), II набора приоритетов («производство») и III набора приоритетов («человек»);
- *восьмого варианта* - в случае IV набора приоритетов («экология»).

Таким образом, наиболее предпочтительным (оптимальным) вариантом развития ОЭГПК является вариант, предполагающий реализацию:

- *целевой производственной функции* - посредством организации производства с ориентацией на выпуск продукции глубокой степени переработки;
- *целевой трудовой функции* - посредством применения эффективного кадрового менеджмента (включая привлечение новых специалистов и переподготовку собственных кадров);
- *целевой экологической функции* - совершенствование системы ресурсных платежей и, в случае приоритета экологических факторов развития, ликвидацию «экологически грязных» производств на территории.

**11. Разработана сценарная модель развития территориальных промышленных комплексов, позволяющая выбирать сценарий их функционирования на основе оценки возможных последствий реализации этого сценария.**

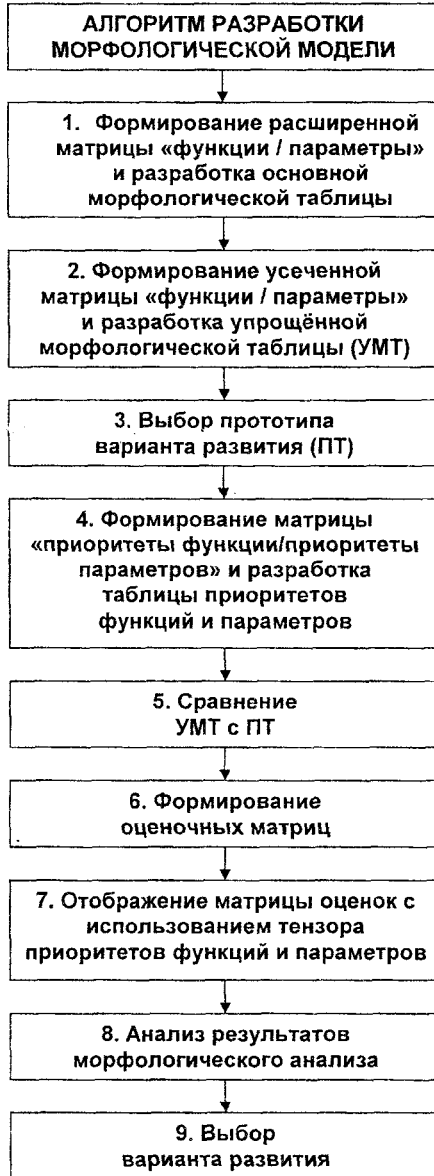


Рис. 5. Алгоритм реализации процедуры формализованного морфологического анализа.

Сценарная модель позволяет выбрать наиболее предпочтительный (оптимальный) сценарий преобразований территории с учетом возможных последствий его реализации и приоритетов, отражающих интересы участников этого процесса в социальной, бюджетной, инвестиционной и экологической сфере.

На рис. 6 представлен алгоритм разработки сценарной модели развития территориальных промышленных комплексов.

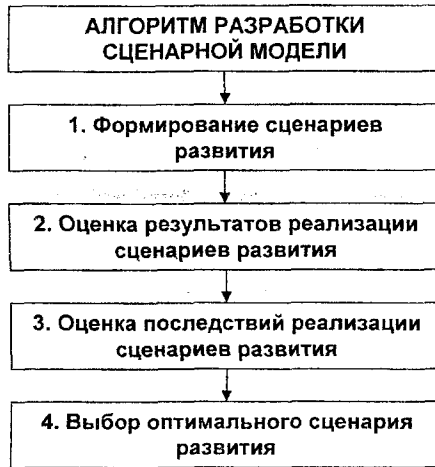


Рис. 6. Алгоритм разработки сценарной модели развития.

Выбор оптимального сценария осуществляется методом итераций с использованием механизма согласования интересов всех участников.

Предварительно решается задача агрегирования общей функции полезности на основе достижения целей экономического, социального и экологического характера, а также выполняется дифференциация возможных последствий реализации сценария по основным сферам в соответствии с их целевой ориентацией.

Механизм достижения равновесия по Парето применяется зарубежными горными компаниями при планировании и обосновании проектных решений, но предлагаемая автором модель «сценария будущего» учитывает также интересы малочисленных коренных народов, традиционно проживающих в местах освоения минерально-сырьевых ресурсов северных регионов России.

Апробация разработанной модели реализована при обосновании оптимального сценария развития ОЭГПК.

Для целей выбора наиболее предпочтительного (оптимального)

сценария развития ОЭГПК были проанализированы несколько вероятных сценариев, три из которых связаны с освоением золоторудных месторождений территории и отличаются как количеством разрабатываемых месторождений, так и годовой производственной мощностью горнодобывающих предприятий.

Ранжирование сценариев развития выполнялось в соответствии с оценкой возможных последствий их реализации (социальных, бюджетных, инвестиционных, экологических).

На основании интегральной ранговой оценки предпочтительности можно сделать вывод о том, что наиболее предпочтительным сценарием развития является *второй сценарий*, связанный с интенсивным освоением золоторудной базы территории.

Объективность разработанной модели обеспечивается высокой сходимостью результатов моделирования с реалиями современного социально-экономического развития территории, что позволяет рекомендовать разработанный подход для целей моделирования экономического развития аналогичных промышленных систем природно-ресурсных регионов России.

### III. ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

#### **Монографии и учебные пособия:**

1. *Куклина Е.А.* Теория и методология устойчивого развития региона на основе управления промышленными комплексами: Монография. СПб.: СПбГИЭУ, 2008. - 13,75 п.л.

2. *Ершов В.Ф., Краюхин Г.А., Куклина Е.А., Лебедев В.Г., Новожилов М.Л. и др.* Экономика предприятия: практикум /Под ред. д-ра экон. наук, проф. Г. А. Краюхина. Разделы «Планирование на предприятии», «Планирование производственной мощности». СПб.: СПбГИЭУ, 2007. - 33,3 п.л. / 1,5 п.л.

3. *Куклина Е.А.* Формирование экономического механизма устойчивого развития горнопромышленных комплексов: Монография. СПб.: СЗТУ, 2005. - 14,1 п.л.

4. *Куклина Е.А.* Экономика, организация и планирование работы рудничных стационарных установок. Учебное пособие. СПб.: СПГГИ, 2005. - 2,7 п.л.

5. *Куклина Е.А.* Инвестиционная стратегия развития Северо-Востока России в условиях рыночной экономики: Монография. СПб.: СЗТУ, 2001. - 12,5 п.л.

**Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК РФ:**

6. *Куклина Е.А.* Конкурентоспособность региональных экономических систем (в контексте современных концепций развития) // Организатор производства. - 2008, № 3 (38). С.90-82. - 0,2 п.л.

7. *Куклина Е.А.* Теоретические и методологические основы управления устойчивым развитием природно-ресурсных регионов России // Вестник ИНЖЭКОНа. Сер. Экономика. 2008. Вып. 1(20). С.201-207. - 0,7 п.л.

8. *Куклина Е.А.* Устойчивое развитие горнопромышленных систем: принципы, условия, критерии, показатели // Горный информационно-аналитический бюллетень. - М.: МГГУ, 2005, № 2. С.120-125. - 0,7 п.л.

9. *Куклина Е.А.* Горнопромышленный комплекс как производственно-экономическая система / Совершенствование экономического механизма рационального природопользования при добыче и переработке полезных ископаемых: Записки Санкт-Петербургского горного института, том 161. - СПб.: СПбГИ, 2005. С. 153-156. - 0,5 п.л.

10. *Куклина Е.А., Лобанов Н. Я.* К реализации концепции устойчивого развития в горнодобывающей отрасли // Горный информационно-аналитический бюллетень. - М.: МГГУ, 2004, № 1. С.139-146. - 0,5 п.л./0,25 п.л.

11. *Куклина Е.А.* Оценка экономической эффективности инвестиций в золотодобывающей промышленности России: региональный аспект // Горный информационно-аналитический бюллетень. - М.: МГГУ, 2004, № 1. С.113-117. - 0,6 п.л.

12. *Куклина Е.А.* Формирование механизма устойчивого развития горнопромышленного комплекса в условиях рыночной экономики: финансово-инвестиционный аспект // Горный журнал. - 2003, № 3. С. 3-6. - 0,5 п.л.

13. *Куклина Е.А.* Моделирование устойчивого развития горнопромышленного комплекса в условиях рыночной экономики // Горный журнал. - 2002, № 6. С. 8-15. - 1,0 п.л.

14. *Куклина Е.А.* Устойчивое развитие горнопромышленного комплекса: методологический аспект // Горный информационно-аналитический бюллетень. - М.: МГГУ, 2002. № 4. С.107-110. - 0,5 п.л.

15. *Лобанов Н.Я., Куклина Е.А.* Развитие экономического механизма рационального использования минеральных и других природных ресурсов при добыче и переработке полезных ископаемых // Горный информационно-аналитический бюллетень. - М.: МГГУ, 2002, № 4. С.104 - 106. - 0,15 п.л./0,1 п.л.

16. *Куклина Е.А.* Концептуальный подход к стратегии развития экономики северных регионов России // Горный информационно-аналитический бюллетень. - М.: МГГУ, 2001, № 2. С. 84-89. - 0,5 п.л.

17. *Куклина Е.А., Юнгмейстер Д.А.* Морфологический анализ социально-экономического развития региона // Горный информационно-аналитический бюллетень. - М.: МГТУ, 2001, № 3. С. 136-142. - 0,25 п.л./0,2 п.л.

18. *Куклина Е.А.* Состояние золотодобывающей промышленности Северо-Востока: оценка современной ситуации и перспективы развития // Горный информационно-аналитический бюллетень. - М.: МГТУ, 2001, № 3. С. 124-131. - 1,0 п.л.

19. *Куклина Е.А., Васильев А.Г., Пронин Э.М.* Концептуальный подход к освоению минерально-сырьевых ресурсов Севера // Записки Санкт-Петербургского горного института, том 142. - СПб.: СПГИ, 1995. С. 229-232. - 0,2 п.л./0,1 п.л.

20. *Куклина Е.А., Скобелина В.П.* Экономическая оценка минерально-сырьевых ресурсов на федеральном и региональном уровнях / Проблемы рыночной экономики в отраслях горной промышленности и геологоразведке: Записки Санкт-Петербургского горного института, том 140. - СПб.: СПГИ, 1995. С. 29-32. - 0,2 п.л./0,1 п.л.

**Статьи и доклады, опубликованные в научных сборниках и журналах:**

21. *Куклина Е.А.* Устойчивое развитие региона на основе использования конкурентных преимуществ (на примере Республики Карелия) // Малый бизнес как инновационная составляющая устойчивого социально-экономического развития территории: Материалы всероссийской научно-практической конференции / редкол.: Ревайкин А.С. и др. - Петрозаводск: Verso, 2008. С.30-33. - 0,2 п.л.

22. *Юнгмейстер Д.А., Пягай А.К., Куклина Е.А.* Морфологический анализ для обоснования вариантов при конструировании машин или оптимизации производственных процессов // Освоение минеральных ресурсов Севера: проблемы и решения: Труды 6 Межрегион. науч.-практич. конференции, т.2. Воркута, 2008. С.284-289. - 0,5 п.л./0,2 п.л.

23. *Куклина Е.А.* Факторы устойчивого развития экономических систем: сущность и классификация // Современные проблемы экономики и организации промышленных предприятий: сб. науч. тр./ редкол.: Г.А.Краюхин (отв. ред.). - СПб.: СПГИЭУ. 2008. Вып. 6. С. 291-296. - 0,3 п.л.

24. *Куклина Е.А.* Проблемы устойчивого развития в условиях российской экономики: характеристика и систематизация // Образование. Экономика. Общество. - СПб: НОИР, 2008, № 6. С. 27-32. - 0,5 п.л.

25. *Куклина Е.А.* Природные ресурсы как базовый фактор устойчивого развития экономических систем // Современные проблемы экономики и организации промышленных предприятий: сб. науч. тр./редкол.: Г.А.Краюхин (отв. ред.). - СПб.: СПГИЭУ, 2007. - Вып. 5.

С.188-200. - 0,5 п.л.

26. *Куклина Е.А.* Природно-промышленные комплексы как основа устойчивого развития природно-ресурсных регионов России // Образование. Экономика. Общество. - СПб: НОИР, 2007, № 4. С. 44-51. - 0,8 п.л.

27. *Куклина Е.А.* Методологический подход к локализации промышленно-сырьевых узлов как центров формирования горнопромышленных комплексов // Современные проблемы экономики и организации промышленных предприятий: сб. науч. тр./редкол.: Г.А.Краюхин (отв. ред.). - СПб.: СИГИЭУ, 2007. - Вып. 4. С. 112-119. - 0,5 п.л.

28. *Куклина Е.А.* Устойчивость экономической системы: методологические подходы к определению понятия, виды устойчивости, типы устойчивого развития // Образование. Экономика. Общество. - СПб: НОИР, 2007, № 3. С. 42-47. - 0,6 п.л.

29. *Куклина Е.А.* Прогнозирование развития экономических систем на мезоуровне // Образование. Экономика. Общество. - СПб: НОИР, 2007, № 2. С. 37-43. - 0,8 п.л.

30. *Куклина Е.А.* Экономико-математическое моделирование устойчивого развития горнопромышленных комплексов // Управление экономическим развитием экономических систем: Межвуз. сб. науч. тр. СПб: Изд-во Политехн. ун-та, 2006. С.642-644. - 0,1 п.л.

31. *Куклина Е.А.* Параметры и характеристики горнопромышленных комплексов как объектов отображения на геолого-экономических картах // Экономика и управление производством: Межвузовский сборник. Выпуск 17. - СПб: СЗГТУ, 2006. С. 65-66. - 0,1 п.л.

32. *Куклина Е.А., Гао Цзе.* Устойчивое развитие КНР и природопользование // Экономика и управление производством: Межвузовский сборник. Выпуск 15. - СПб: СЗГТУ, 2005. С. 140-142. - 0,15 п.л./ 0,1 п.л.

33. *Куклина Е.А., Юнгмейстер Д.А.* Формализованный морфологический анализ социально-экономического развития региона // Экономика и управление производством: Межвузовский сборник. Выпуск 7. - СПб: СЗГТУ, 2001. С. 102-111. - 0,35 п.л./ 0,2 п.л.

34. *Куклина Е.А.* Освоение северных территорий в период плановой экономики и в рыночных условиях // МОСТ. - 1999, № 10. С.18-20. - 0, 2 п.л.

35. *Куклина Е.А.* Некоторые аспекты инвестиционной деятельности в горной промышленности России // Человек на Севере в XXI веке: горное дело, ТЭК, народонаселение (в рамках республиканской программы «На пути к культуре мира» и проекта ЮНЕСКО «Культура мира»): Сборник докладов республиканской научно-практической конференции, часть II. - Воркута, 2001. С. 328-334. - 1,0 п.л.

36. *Куклина Е.А.* Финансовая и инвестиционная политика региона в



условиях рыночных отношений // МОСТ. - 1999, № 8. С. 42-44. - 0,2 п.л.

37. *Куклина Е.А., Васильев А.Г.* Инвестиционная стратегия освоения минерально-сырьевых ресурсов регионов Севера в условиях рыночных отношений / Актуальные проблемы горной науки и образования: Сборник трудов научно-методической конференции. - Санкт-Петербург, СПГТИ, 1999. С. 118-121. - 0,4 п.л./0,3 п.л.

38. *Куклина Е.А., Скобелина В.П.* Вопросы инвестиционной стратегии развития регионов Севера // МОСТ. - 1999, № 5. С.20-21.-0,2 п.л.

39. *Куклина Е.А.* Формирование инвестиционных потоков для освоения минерально-сырьевых ресурсов Севера // Народное хозяйство Республики Коми. - 1998, № 1. С. 18-23. - 0,4 п.л.

40. *Добрецов В.Б., Куклина Е.А., Боровиков С.Н.* О целесообразности освоения сапропелей Северо-Востока России // Колыма. - 1998, № 4. С. 35-41. - 0,5 п.л./ 0,2 п.л.

41. *Куклина Е.А.* Золотодобывающая промышленность России: состояние, проблемы, перспективы // Колыма. - 1997, № 3. С. 30-33. - 1,0 п.л.

42. *Куклина Е.А.* Финансирование и инвестирование золотодобывающей промышленности: прогнозный фон в цифрах и фактах // Колыма. - 1997, № 4. С. 22-25. - 0,7 п.л.

43. *Васильев А.Г., Куклина Е.А., Пронин Э.М.* Экономическое стимулирование внедрения экологически чистых технологий добычи на месторождениях Севера России путем создания горнопромышленных территориально-производственных комплексов (ГТПК) / Сборник докладов I Международной конференции «Проблемы создания экологически чистых и ресурсосберегающих технологий добычи полезных ископаемых и переработки отходов горного производства». - Тула: ТГУ, 1996. - 0,5 п.л./0,2 п.л.

44. *Куклина Е.А.* Учет экологического фактора при прогнозной экономической оценке минерально-сырьевых ресурсов региона / Рациональное использование недр и охрана окружающей среды. - СПб.: СПГТИ, 1995. С. 61-64. - 0,5 п.л.

45. *Куклина Е.А.* К вопросу учета фактора времени при прогнозной экономической оценке минерально-сырьевых ресурсов региона // Колыма. - 1993, № 7. С.5-6. - 0,5 п.л.