

На правах рукописи



**Кулешова Наталия Владимировна**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОСВОЕНИЯ  
ЛОКАЛЬНЫХ ПРИРОДНО-СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ  
В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА**

Специальность 08.00.05 –  
Экономика и управление народным хозяйством  
(региональная экономика)

**АВТОРЕФЕРАТ**  
**диссертации на соискание ученой степени**  
**кандидата экономических наук**

Екатеринбург – 2013

Диссертационная работа выполнена на кафедре экономической теории  
ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный университет  
телекоммуникаций и информатики»

- Научный руководитель** доктор географических наук,  
действительный член РЭА  
**Шалмина Галина Георгиевна** (Россия),  
профессор кафедры экономической теории  
ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный  
университет телекоммуникаций и информатики»,  
г. Новосибирск
- Официальные оппоненты:** доктор экономических наук, профессор  
**Логинов Владимир Григорьевич** (Россия),  
заведующий сектором регионального природопользования  
и геоэкологии ФГБУН «Институт экономики  
Уральского отделения РАН», г. Екатеринбург
- кандидат экономических наук  
**Буйдышева Светлана Владимировна** (Россия),  
заместитель министра экономического развития  
и инвестиций Республики Алтай,  
г. Горно-Алтайск
- Ведущая организация** Институт экономики и организации промышленного  
производства Сибирского отделения РАН,  
г. Новосибирск

Защита состоится 24 декабря 2013 г. в 10:00 на заседании диссертационного совета Д 212.287.01 при ФГБОУ ВПО «Уральский государственный экономический университет» по адресу: 620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной Воли, 62/45, ФГБОУ ВПО «Уральский государственный экономический университет», зал диссертационных советов (ауд. 150).

Отзывы на автореферат, заверенные гербовой печатью, просим направлять по адресу: 620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной Воли, 62/45, ФГБОУ ВПО «Уральский государственный экономический университет», ученому секретарю диссертационного совета Д 212.287.01. Факс (343) 257–71–47.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ФГБОУ ВПО «Уральский государственный экономический университет». Автореферат размещен на сайте ФГБОУ ВПО «Уральский государственный экономический университет»: <http://www.usue.ru>.

Автореферат разослан 23 ноября 2013 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
кандидат экономических наук, доцент



Н. В. Новикова

## Общая характеристика работы

**Актуальность темы исследования.** В ведущих докладах российских ученых в качестве главных направлений, определяющих стратегию развития регионов России на долгосрочную перспективу, декларируются: кардинальная структурная перестройка экономики страны и ее регионов, модернизация, включая совершенствование организационной структуры управления, повышение жизненного уровня населения и в рамках хозяйственного сектора: развитие некоторых видов промышленности, в их числе, в первую очередь, сельского хозяйства, фармацевтики, нефте- и газодобычи, усовершенствование системы высшего образования и др.

Парадигма современного регионального развития базируется не только на росте новых видов отраслей и специализаций производства исходя из приоритетных направлений стратегического развития государства, но и в значительной степени зависит от традиционных видов производств, ориентирующихся на использование ресурсов – природно-сырьевых, производственных, трудовых, которые неравномерно распределены по территории. Поэтому в настоящее время необходимо уделять особое внимание региональному подходу освоения и использования местных ресурсов.

Несмотря на то, что по разведанным запасам топливных и других видов минеральных ресурсов Россия занимает первые места в мире, российские регионы и страна в целом остаются достаточно бедными, а экономическое положение на многих территориях ухудшается. Неслучайно в современной теории экономического развития введен термин «ресурсное проклятие», который означает прямую зависимость экономики страны от значительных запасов природных ресурсов и состояния населения. Тем не менее, на региональном уровне это явление не оказывает явное отрицательное влияние на экономическое развитие территории, так как отрасли, базирующиеся на локальных природных ресурсах, тесно связаны с другими видами деятельности и не имеют определяющего значения в экономике региона.

В решении проблем освоения и рационального использования природно-сырьевых ресурсов в России трудно переоценить значение региональной экономики как науки главной задачей которой было и, несмотря на все нововведения, остается: территориальная организация производительных сил, формирование их новых систем и видов и поиск внутренних источников экономического развития, то есть региональной экономике в условиях рыночных отношений должна отводиться роль науки, прикладными задачами которой является разработка комплексных основ, имитирующих реальное состояние потенциалов (природного ресурсно-сырьевого, антропогенного и демографического) территории как объективно обусловленного обоснования выбора наиболее рациональных направлений развития социально-экономических процессов.

Переход региональной экономики на рационально-сбалансированное хозяйствование требует преобразования соответствующих регулятивных структур, владеющих реальным состоянием потенциалов территориальных частей государства как составляющих единой системы территориального управления (начиная от самоуправления через уровни субъектов до федерального включительно), что позволит выявить возможные последствия реализации этих решений.

Предприниматели возобновили попытки введения в хозяйственный оборот местных природных ресурсов в связи с новыми технологиями освоения и возможностями получения дополнительных источников прибыли при их использовании. Но в научной литературе по региональной экономике уделяется слабое внимание повышению эффективности вовлечения в экономический оборот локальных ресурсов, не требующих значительных капитальных вложений для их освоения и привлечения новой рабочей силы.

Исследование, результаты которого рассматриваются в диссертации, посвящено разработке методики комплексного освоения локальных природно-сырьевых ресурсов на основе системного подхода с учетом влияния потенциалов территории в структуре хозяйственных связей региона: природный объект – технологический процесс освоения природного объекта до получения товарного сырья, продуктов – потребители соответствующих сегментов рынка (внутреннего, межтерриториального, внешнего).

**Степень изученности и разработанности проблемы.** В зарубежной и отечественной экономической литературе, особенно прошлых лет, написано множество основополагающих трудов, посвященных вопросам рационального использования природных ресурсов, которые находились в русле экономической науки. Но в последние годы в связи с изменениями в социально-экономических отношениях, с ростом глобализации и быстрым развитием макроэкономических процессов, интерес к местным ресурсам, играющим существенную роль на микро- и мезоуровне, со стороны крупных ученых снизился. Между тем, необходимо отметить работы В. В. Леонтьева, П. А. Минакира, Д. Сакса, П. Самуэльсона, Р. Солоу, Дж. Стиглица, Л. Фридмана, Дж. Хартвика, Б.М. Штульберга.

В отечественной науке природно-сырьевые ресурсы традиционно глубоко исследовались, и выдвигались региональные идеи их классификации и использования. Например, нашли большое применение центр и концентры А. Е. Пробста, ЭПЦ Н. Н. Колосовского, «большие циклы конъюнктуры» Н. Д. Кондратьева, ресурсные циклы И. В. Комара, конвейеры К. И. Иванова.

В теории региональной экономики нашли отражение определения потенциала территории (К. Г. Гофман, В. А. Лазарев, Н. Ф. Реймерс, А. И. Татаркин, Г. Г. Шалмина, Я. Я. Яндыганов), территориальной организации естественных производительных сил и методов комплексной оценки природных ресурсов (Л. И. Абалкин, М. К. Бандман, О. П. Бурматова, Д. С. Львов, Н. Н. Некрасов, Ю. Г. Саушкин, А. Т. Хрущев, А. И. Чистобаев). Большой вклад в региональные проблемы рационального использования естественных ресурсов внес А. А. Минц.

Методические аспекты системного анализа социально-экономических процессов нашли отражение в фундаментальных работах таких авторов, как А. А. Богданов, Л. Берталанфи, В. Н. Садовский, А. И. Уемов, Б. Г. Юдин, разработки методического подхода к комплексной оценке территорий – А. Н. Антипов, Ю. А. Воронин, А. Г. Гранберг, А. В. Дроздов, В. В. Кравченко, Г. М. Мкртчян, Ю. М. Семенов, Л. Ф. Спивак, В. И. Суслов, С. А. Суспицын, Г. Г. Шалмина, с применением метода сетевого планирования – Д. И. Голенко, Г. Дебазей, А. Кофман, В. В. Тарасевич.

Весомый вклад в исследование региональной проблематики вносят ученые уральской научной школы, в числе которых Е. Г. Анимица, В. С. Бочко, Н. Ю. Власова, Е. Б. Дворядкина, О. Н. Зуева, В. Г. Логинов, А. А. Мальцев, Н. В. Новикова, Ю. Г. Лаврикова, Н. М. Ратнер, О. А. Романова, Я. П. Силин,

В. А. Сухих, Н. М. Сурнина, А. И. Татаркин, М. Д. Шарыгин, Я. Я. Яндыганов и др.

Несмотря на наличие большого количества по данной тематике публикаций, многие вопросы, особенно связанные с освоением и рациональным использованием местных природных ресурсов во взаимодействии потенциалов территории, не нашли должного отражения в экономической литературе, что обусловило выбор темы, объекта и предмета исследования, постановку его цели, формулировку задач и структуру работы.

**Объект исследования** – регион с локализованными в его пространстве природно-сырьевыми ресурсами.

**Предмет исследования** – социально-экономические отношения, возникающие в процессе освоения и использования локальных природно-сырьевых ресурсов региона.

**Область исследования** соответствует положениям, обозначенным в пунктах 3.2 и 3.19 паспорта специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (региональная экономика): «Пространственное распределение экономических ресурсов; теоретические, методические и прикладные аспекты размещения корпоративных структур, фирм малого и среднего бизнеса, экономических кластеров, предприятий общественного сектора, домохозяйств»; «Разработка методологии анализа и методики оценки функционирования корпоративных структур, малого и среднего бизнеса, предприятий общественного сектора и некоммерческих организаций в регионах и муниципалитетах. Проблемы рационального использования региональных материальных и нематериальных активов – природных ресурсов, материально-технической базы, человеческого капитала и др.».

**Цель исследования** – разработка методики комплексного освоения локальных природно-сырьевых ресурсов региона, способствующей интенсификации экономического развития территории.

Достижение поставленной цели потребовало решения следующих задач:

– раскрыть сущность и экономическое содержание понятия «локальные ресурсы» в контексте рыночного хозяйствования, определить типологию локальных ресурсов и обосновать структуру природного ресурсно-сырьевого потенциала региона;

– провести содержательный анализ существующих методов оценки природных ресурсов и показать значимость социально-экономического зонирования с целью рационального использования природных ресурсов;

– обосновать и апробировать авторскую методику комплексного освоения локальных природно-сырьевых ресурсов региона, а также определить факторы и принципы оценки этих ресурсов;

– провести комплексную оценку локальных природно-сырьевых ресурсов территорий Новосибирской области с доминирующим природным ресурсно-сырьевым потенциалом, позволяющую повысить эффективность использования ресурсов и внести вклад в экономическое развитие региона.

**Теоретическая, методологическая и информационная базы.** Теоретической и методологической основой исследования послужили работы отечественных, зарубежных ученых и специалистов, посвященные проблемам комплексного освоения природных ресурсов и социально-экономического зонирования природной среды (1974–2011 гг.).

Информационно-эмпирическая база исследования диссертации формировалась из нескольких источников, среди них: паспорта характеристик при-

родной среды, антропогенной и социально-экономической составляющих административных районов Новосибирской области, материалы Федеральной службы государственной и районной статистики (Северного, Кыштовского, Убинского, Куйбышевского, Венгеровского, Краснозерского, Кочковского, Искитимского, Черепановского районов), программы социально-экономического развития административных районов Новосибирской области, а также сведения, полученные из различных документальных публикаций.

Кроме того, в работе использованы монографии, диссертационные исследования, материалы научных конференций, публикации и другие источники, имеющие непосредственное отношение к проблематике диссертации.

**Научная новизна исследования и основные положения, выносимые на защиту.** Новизна исследования заключается в уточнении и развитии методических основ формирования хозяйства региона, в основе которого лежит взаимодействие потенциалов – природного ресурсно-сырьевого, антропогенного и демографического, что в итоге расширяет современные представления региональной экономической науки о его содержании и специфике. В соответствии с этим на защиту выносятся следующие результаты, содержащие элементы научной новизны:

1 Расширено и углублено толкование научного понятия «локальные ресурсы», в составе которых правомерно выделять природно-ресурсную составляющую, что позволяет более активно вовлекать естественные компоненты производительных сил в воспроизводственный процесс региона и определять экономическую специализацию хозяйственной деятельности территории (п. 3.2 специальности 08.00.05 Паспорта специальностей ВАК РФ)

2 Выявлены и сформулированы концептуальные основы механизма оценки природных ресурсов территории, позволяющего перевести региональную экономику на рационально-сбалансированный путь использования природно-сырьевых ресурсов с учетом влияния на экономику их освоения потенциалов территории (п. 3.19 специальности 08.00.05 Паспорта специальностей ВАК РФ).

3 Раскрыто содержание предложенной автором методики комплексного освоения локальных природно-сырьевых ресурсов региона с применением системного подхода, обеспечивающей: многофакторное сравнение природных объектов на основе единой системы единиц измерения; определение наиболее перспективных специализаций для развития экономики региона и выбор уникальных природных объектов, обладающих наибольшим экономическим потенциалом (п. 3.19 специальности 08.00.05 Паспорта специальностей ВАК РФ).

4 Выполнена апробация предложенной методики, позволившая всесторонне использовать природный ресурсно-сырьевой потенциал в освоении территории: выявлен набор производственных специализаций и разработаны основы интенсификации развития сельского хозяйства как одного из специализирующих направлений развития экономики Новосибирской области (п. 3.19 специальности 08.00.05 Паспорта специальностей ВАК РФ).

**Практическая значимость исследования** состоит в развитии методологических положений и методов комплексной оценки локальных ресурсов как составляющей природного ресурсно-сырьевого потенциала регионов. Предлагаемая автором методика позволяет одновременно решить несколько прикладных задач, главными из которых являются:

– комплексное зонирование природного ресурсно-сырьевого потенциала территории с целью выявления существующих и поиска новых природных ресурсов, а также рационального их использования;

– выявление ведущих специализаций развития экономики сырьевых отраслей конкретно рассматриваемой территориальной части или региона в целом с целью увеличения вклада территории в хозяйственное развитие региона;

– разработка схем территориальной организации специализирующих производств с целью повышения эффективности использования потенциала территории;

– определение последовательности хозяйственного освоения природных объектов, которые могут принести большой экономический эффект, с учетом соответствующих ограничений;

– результаты исследования могут использоваться в качестве основы программного планирования и инвестирования освоения природных ресурсов.

**Апробация результатов исследования.** Основные положения и результаты диссертационного исследования обсуждались и были одобрены на российских научно-технических конференциях «Информатика и проблемы телекоммуникаций» в 2008–2012 гг., международных научных конгрессах «ГЕО-Сибирь» в 2010–2011 гг., научных семинарах ФГОБУ ВПО «СибГУТИ» в 2008–2011 гг.

Разработанные в диссертации методические положения и полученные выводы реализованы в рамках научно-исследовательских работ Экспериментальной научно-исследовательской лаборатории им. академика А. Л. Яншина ФГОБУ ВПО «СибГУТИ» в 2009–2012 гг.

Результаты исследования нашли применение в практической деятельности Каргатского района Новосибирской области при разработке Плана социально-экономического развития на среднесрочный период (2011–2015 гг.).

В 2012–2013 гг. результаты исследования были одобрены в Министерстве экономического развития Новосибирской области – предполагается использовать при разработке государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Новосибирской области».

Отдельные положения методического подхода используются в учебном процессе при преподавании дисциплин «Региональная экономика» (специальность 080103 «Национальная экономика») и «Экономическая география и регионалистика» (специальности 080103 «Национальная экономика», 080502 «Экономика и управление на предприятии (по отраслям)», 080105 «Финансы и кредит»), а также при курсовом и дипломном проектировании студентов. Разработан курс практических занятий по решению прикладных задач комплексной оценки природного ресурсно-сырьевого потенциала региона (в соавторстве с Г. Г. Шалминой).

**Публикации по теме исследования.** По результатам выполненных исследований опубликовано 14 научных работ общим объемом 6,9 п.л. (авторских 4,4 п.л.), из них 4 статьи общим объемом 3,4 п.л. (авторских 2,1 п.л.) в журналах, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ.

**Объем и структура диссертационной работы.** Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения; объем работы – 196 страниц компьютерного текста, 32 таблицы, 28 рисунков; библиографический список – 184 наименования.

Во *введении* обосновывается актуальность темы исследования, показана степень изученности проблемы, определены объект и предмет исследования, сформулирована цель исследования, дана постановка задач.

В *первой главе* «Теоретико-методологические основы исследования локальных ресурсов региона» определена структура локальных ресурсов в системе региональной экономики, выявлена роль локальных природно-сырьевых ресурсов в экономике, систематизированы методы оценки природных ресурсов, методы территориального зонирования.

Во *второй главе* «Оценка влияния локальных ресурсов на экономику региона» определено значение ресурсно-сырьевых отраслей в региональной экономике; рассмотрен авторский вариант методики комплексного освоения локальных природно-сырьевых ресурсов как составляющей природного ресурсно-сырьевого потенциала региона; дан анализ локальных природно-сырьевых ресурсов Новосибирской области, обобщена информация об их состоянии; приводятся картосхемы пофакторного зонирования природного ресурсно-сырьевого потенциала области; определены ведущие специализации развития экономики территории Новосибирской области.

В *третьей главе* «Перспективные направления использования локальных природно-сырьевых ресурсов Новосибирской области» приведены результаты комплексного зонирования природного ресурсно-сырьевого потенциала Новосибирской области, определены природные объекты наиболее перспективного освоения, сценарии вариантов освоения этих объектов (на примере оценки месторождений органико-минерального сырья для производства удобрений, кормовых добавок, предназначенных для отраслей сельского хозяйства Новосибирской области) с целью увеличения эффективности развития сельскохозяйственных специализаций экономики области.

В *заключении* приведены доказательства основных положений, выносимых на защиту, и выводы диссертационного исследования.

## **Основные положения диссертационного исследования, выносимые на защиту**

**1 Расширено и углублено толкование научного понятия «локальные ресурсы», в составе которых правомерно выделять природно-ресурсную составляющую, что позволяет более активно вовлекать естественные компоненты производительных сил в воспроизводственный процесс региона и определять экономическую специализацию хозяйственной деятельности территории.**

Ресурсный подход в теории анализа экономического развития, начало которому было положено в научной школе классической политической экономии, получил широкое развитие в рамках институциональной школы экономической теории. В настоящее время усиливается системная взаимосвязанность и взаимозависимость всех видов ресурсов, используемых в производстве при доминировании нематериальных активов – источника качественного роста и развития всего процесса общественного производства. Особые экономические содержание и формы проявления эти процессы имеют в системе территориально неравномерно распределенных локальных природно-сырьевых ресурсов.

Под термином «локальные ресурсы» подразумеваются природно-сырьевые ресурсы, являющиеся исчерпаемыми, относящиеся к конкретной территории для производства готовой продукции. При этом субъект РФ выступает как локальная социально-экономическая система, обладающая не только административным статусом, но и определенной совокупностью локальных ресурсов.

Экономическим содержанием локальных ресурсов является капитализация их сравнительных преимуществ (конкурентоспособности) в условиях модернизации экономики региона, прежде всего в сфере природного ресурсно-сырьевого потенциала, т.е. превращение этих преимуществ в источник добавленной стоимости и объекты инвестиционной активности крупных компаний.

В развитии региональной экономики можно выделить два фундаментальных принципа, имеющих общетеоретическое значение.

Суть первого принципа состоит в том, что в связи с переходом к рыночной системе хозяйствования кардинально меняется состав, структура и свойства функционирующих в экономике ресурсов. В качестве основного и незаменимого ресурса начинают выступать корпоративные знания, а рынок знаний постепенно приобретает более значимую роль, чем рынок материальных ресурсов.

В соответствии со вторым принципом существует необходимость сформировать представление перехода от «экономики использования ресурсов» к экономике их воспроизводства. По оценкам многих специалистов человечество, существующее на базе «экономики использования ресурсов», прежде всего природных, подошло к тому, что дальнейшее прямое и безвозвратное изъятие невозобновимых ресурсов представляет явную угрозу для жизни населения. Поэтому необходимость безотходного использования локальных ресурсов является одной из основных проблем региональной политики России, требующих незамедлительного решения.

## 2 Выявлены и сформулированы концептуальные основы механизма оценки природных ресурсов территории, позволяющего перевести региональную экономику на рационально-сбалансированный путь использования природно-сырьевых ресурсов с учетом влияния на экономику ее освоения потенциалов территории.

До второй половины прошлого столетия природные ресурсы рассматривались как природные блага, не подлежащие экономической оценке. По мере освоения запасов природного сырья, находящихся в транспортной доступности, и с развитием ресурсно-сырьевой специализации производств при отраслевой системе управления хозяйством широко обсуждается необходимость затратного подхода к оценке природных ресурсов (С. Г. Струмилин, В. С. Немчинов, Ю. В. Сухотин, Н. П. Федоренко, Т. С. Хачатуров, К. Г. Гофман, Л. В. Канторович и др.).

Общим в оценке любого вида природного ресурса является то, что определение технико-экономических показателей хозяйственного освоения осуществляется через имитирование технологических процессов. На практике (за редким исключением) цепочка по освоению природного ресурса разорвана на две части: добывающе-заготовительную и перерабатывающую заготовленное сырье. В качестве основных критериев оценки природных объектов до 1960-х годов принимаются приведенные затраты (С. Г. Струмилин), дифференциальная рента (А. Г. Ахатов), замыкающие затраты (В. В. Новожилов).

Под экономической оценкой *земельных ресурсов* до 2000 г. понималось определение сравнительной ценности земли на основе балльной системы оценки с применением методов статистического анализа. В России господствует кадастровый подход оценки земельных ресурсов, за основу определения кадастровой стоимости земли принимается объем финансовых потоков по коммерческим сделкам объектов, расположенных в конкретно рассматриваемой части территории. Методика отработана до автоматизма – цена земли определяется на федеральном уровне по нормативам.

Дифференциальная рента определяется по формуле

$$R_r = \max \left[ \sum_{i=1}^n f_i x L_i x (Z_i - S_i) \right], \quad (1)$$

где  $R_r$  – размер ренты с данного участка земли;  $i$  – индекс вида сельскохозяйственных культур, возделываемых на данном участке ( $i = 1, 2, \dots, n$ );  $f_i$  – урожайность  $i$ -й культуры, ц/га;  $L_i$  – площадь, отводимая под  $i$ -ю культуру, га;  $Z_i$  – замыкающие затраты на  $i$ -ю сельскохозяйственную культуру, р./ц;  $S_i$  – приведенные затраты на производство  $i$ -й культуры в данной зоне, р./ц.

В качестве критериев оценки *ресурсов недр* (М. Н. Виноградов, А. А. Марголин, С. Я. Каганович, А. Э. Козловский, М. К. Бандман, Г. М. Мкртчян и др.) в середине прошлого столетия применялись приведенные затраты:

$$R = S + E \times k, \quad (2)$$

где  $R$  – удельные приведенные затраты, р.;  $S$  – себестоимость производства единицы сырья или продукта, р.;  $E$  – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений (величина обратная сроку окупаемости капитальных вложений);  $k$  – удельные капитальные вложение, р.

Позднее показатель расчетной денежной единицы определяется с применением дисконтирования:

$$R = \sum_{t=1}^T \frac{Z_t - S_t}{(1 + E_{\text{ин}})^t}, \quad (3)$$

где  $T$  – расчетный период оценки месторождения;  $Z_t$  – цена готовой продукции (включая все попутно извлекаемые компоненты), исчисленная в оптовых ценах или замыкающих затратах  $t$ -го года;  $S_t$  – сумма предстоящих затрат (себестоимости и капиталовложений), включая изменение оборотных фондов в  $t$ -м году эксплуатации;  $E_{\text{ин}}$  – коэффициент дисконтирования.

Экономическая оценка **лесных ресурсов** с учетом его многоцелевого использования (И. В. Туркевич, Ю. В. Лебедев) представляет собой сумму эффектов от использования ресурсов и их полезности, проводится на основе попенной платы:

$$T = \frac{C_{\text{к}}}{M} + (D_{\text{max}} - D), \quad (4)$$

где  $T$  – полная такса, р./м<sup>3</sup>;  $C_{\text{к}}$  – корневая стоимость леса, или сумма затрат на лесное хозяйство с необходимыми накоплениями, р./м<sup>3</sup>;  $M$  – объем древесины в расчетной лесосеке, м<sup>3</sup>;  $D_{\text{max}}$  – максимальная сумма транспортных расходов для предельного расстояния вывозки древесины, р.;  $D$  – сумма транспортных расходов для вывозки древесины с данного участка, р.

Выделяются следующие виды оценки **рекреационных ресурсов**: традиционные (типологический, сравнительно-географический, картографический); балльный и экспертный методы оценок, метод через оценку использования свободного времени, математико-статистические методы: факторный, пороговый, регрессионного анализа, методы потенциалов и математического моделирования. Определенное значение имеют предлагаемые методы комплексной оценки рекреационных ресурсов, разработанные на примере Республики Алтай (Г. Г. Шалмина):

$$P_{ij}^n(t) = \sum_{t=1}^T \frac{P_{ij}^w(1 - B_{ij}^H)}{(1 + EH)^t}, \quad i = 1, 2, \dots, n; \quad j = 1, 2, \dots, m, \quad (5)$$

где  $P_{ij}^n(t)$  – условная дисконтированная чистая прибыль;  $T$  – период реализации проекта;  $P_{ij}^w(T)$  – ожидаемый валовой доход от реализации  $i$ -го вида рекреационного воздействия  $j$ -го рекреационного ресурса за период  $t$ , р.;  $B_{ij}^H$  – норматив налога на прибыль, доли ед.;  $(1 + EH)^t$  – коэффициент дисконтирования (дисконтирование проводится при условии принятия решения по реализации программы в отдаленной перспективе).

С началом перестроечного периода применение экономико-математических методов имело целью решение задач, касающихся классификации регионов в соответствии со специализацией освоения природного потенциала территорий. Классификации разрабатываются с применением индексного метода, по которому территория оценивается как точечное образование без учета

затрат на территориальную организацию производства (У. Айзард, А. Г. Гранберг).

Основными *недостатками* существующих методических подходов являются:

- влияние на экономику освоения природных ресурсов природного, антропогенного и демографического потенциалов учитывается не в полной мере;
- критерии оценки дифференцируются по отраслям, что практически не позволяет осуществить сравнение природных ресурсов при решении вопросов возможности их взаимозаменяемости и комплексного безотходного использования;
- сокращенный набор факторов и свернутая форма записи критериев оценки не позволяют на предварительной стадии определить наиболее затратные звенья в экономическом процессе.

Современными методами не обеспечивается: 1) широкомасштабное сравнение объектов (что необходимо в условиях России) и выбор на его основе объектов, обеспечивающих наибольший экономический эффект освоения; 2) безотходное использование природного сырья в связи с тем, что не учитывается поликомпонентность природного состава и возможность многоцелевого использования; 3) сравнение объектов по целесообразности освоения с распределением исходного сырья по специализациям развития экономики, так как для оценки применяются сугубо отраслевые технико-экономические показатели.

Выбор решения по использованию природных ресурсов региона в современных условиях хозяйствования требует новых методических подходов и методов, в совокупности обеспечивающих комплексную социально-экономическую оценку природных объектов как составляющей потенциал территории.

**3 Раскрыто содержание предложенной автором методики комплексного освоения локальных природно-сырьевых ресурсов региона с применением системного подхода, обеспечивающей: многофакторное сравнение природных объектов на основе единой системы единиц измерения; определение наиболее перспективных специализаций для развития экономики региона и выбор уникальных природных объектов, обладающих наибольшим экономическим потенциалом.**

В предлагаемой методике выделяются три уровня детальности исследования: концептуальный, предпроектный и проектный (рисунок 1). Каждый уровень исследования состоит из нескольких стадий и подстадий. В диссертации рассматриваются основные положения методики концептуального и предпроектного уровней.

Концептуальный уровень, стадия 1 – Комплексное зонирование природного ресурсно-сырьевого потенциала территории. Зонирование проводится в две подстадии: по факторным и функциональным признакам. Пофакторное зонирование осуществляется с применением метода изолиний (широко известных в картографировании, физической, экономической географии и региональной экономике). Решающими факторами являются характеристики состояния природных условий и ресурсов, география распространения ареалов этих ресурсов, объем и качество их запасов, технологичность сырья, степень освоенности, возможная специализация освоения, дефицитность и др. Результирующая граница проводится по среднему значению радиусов влияния этих ареалов.

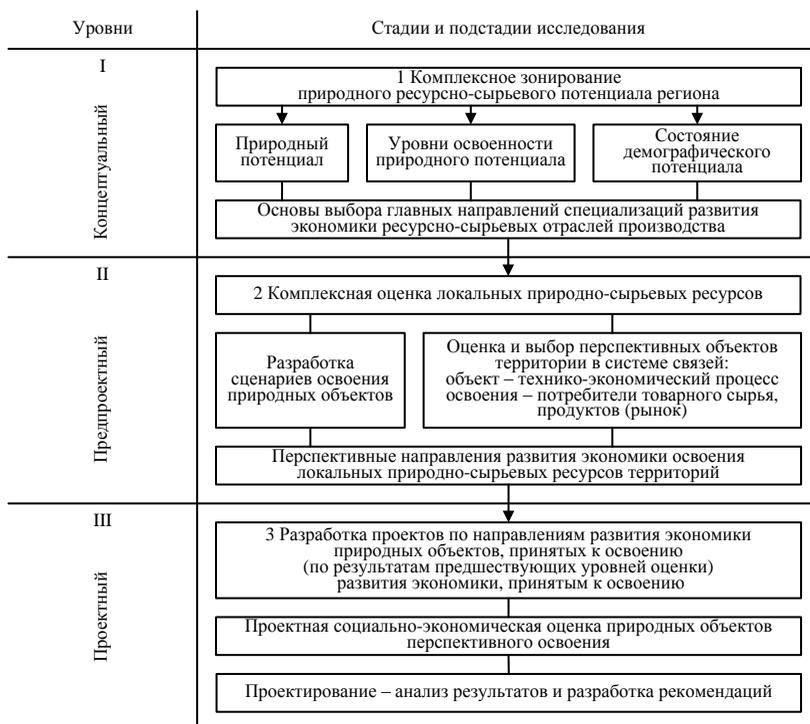


Рисунок 1 – Алгоритм последовательности проведения зонирования и комплексной оценки локальных природно-сырьевых ресурсов региона

Выявление ведущих специализаций освоения природного ресурсно-сырьевого потенциала и ранжирование природных объектов по очередности введения их в более детальную оценку (на предпроектный уровень исследования) проводится с применением количественных методов – правил Вальда и Гурвица (теория игр с природой).

На предпроектном уровне исследования выделяются две стадии оценки – предварительная и детальная; природные объекты оцениваются с применением затратных методов.

Результаты первого и второго уровней исследования являются основой выбора объектов для проектирования.

**Основные принципы оценки:**

1 Методический подход разрабатывается на междисциплинарной основе и представляет собой логически построенную цепочку последовательно выполняемых расчетных процедур.

2 Техничко-экономические показатели состояния элементов исследуемого объекта определяются методом аналогий, с проведением поэтапной корректировки и прямым расчетом с применением калькуляции.

3 Увеличение информативности исследования обеспечивается за счет проведения дополнительных расчетных процедур при разработке блоков исходной информации.

4 Разработка сценариев и направлений по освоению объектов осуществляется на основе моделирования вариантов территориальной организации производственных процессов.

5 Сравнение объектов по целесообразности освоения с учетом последовательности введения их в хозяйственный оборот осуществляется на основе единой системы условных единиц измерения.

6 Строгое соблюдение последовательности проведения подстадий и стадий оценки обеспечивает прозрачность проведения расчетных процедур и получение результатов исследования, близких к реальным.

**Объект исследования** определяется как одноуровневая система – природной среды (СПС) открытого типа гетерогенного состава, относящаяся к пространственно распределенным (элементы, составляющие систему, имеют определенные географические привязки и размеры). Объективность результатов оценки обеспечивается не только адекватностью описания состояния ее элементов, но и полнотой исходной информации.

Основными составляющими структуры системы являются: 1) природный потенциал (условия и ресурсы) территории; 2) элементы антропогенного и демографического потенциалов, необходимость введения которых в оценку определяется особенностями освоения рассматриваемых природных объектов; 3) группы элементов, характеризующие техногенное влияние на состояние среды размещения технологических процессов; 4) потребности рынков (внутреннего и внешнего) в сырье и продуктах, получение которых возможно из ресурсов рассматриваемого качества (рисунок 2).

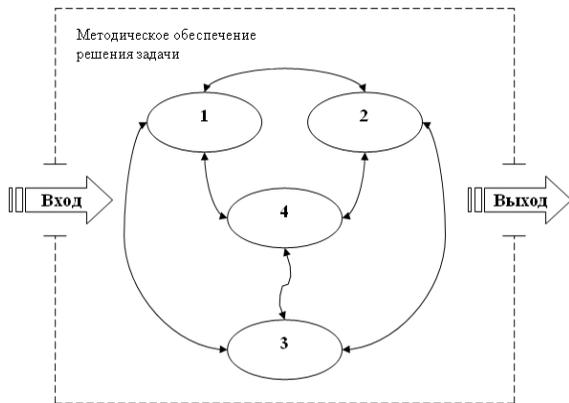


Рисунок 2 – Схема связей блоков системы

На входе системы: методы оценки, сценарии освоения природных объектов – факторы, характеризующие состояние этих объектов; значения технико-экономических показателей их освоения; количественные характеристики технологических цепочек производства товарного сырья, целевого продукта и попутно получаемых «отходов»; потребности соответствующих сегментов рынка в получаемых из сырья продуктах.

На выходе системы: направления по освоению природного потенциала территории, наиболее перспективные объекты освоения в сочетании со сценариями этого освоения и другие виды информации в зависимости от по-

ставленных задач исследования, последовательность введения природных объектов на следующий уровень оценки и в хозяйственный оборот; социально-экономический эффект производства продуктов.

Общее экономико-математическое описание связей элементов модели проводится с применением двух операций: описания направления по распределению звеньев технологических процессов и сравнения природных объектов с целью выбора, обеспечивающих наибольший социально-экономический эффект освоения.

Предлагаемая последовательность организации технологического процесса освоения природного объекта в системе обозначенных связей определяется при условиях:

$$\sum_{j=1}^n \alpha_{ij} \leq a_i, \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad (6)$$

$$\sum_{i=1}^m \lambda_{ij} \alpha_{ij} = b_j, \quad j = 1, 2, \dots, n; \quad (7)$$

$$\alpha_{ij} \geq 0, \quad i = 1, 2, \dots, m, \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (8)$$

чтобы свести к минимуму линейную функцию:

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} \alpha_{ij} \rightarrow \min, \quad (9)$$

где  $\alpha_{ij}$  – объем запасов  $j$ -го сырья для производства целевого  $i$ -го продукта;  $a_i$  – характеристика состояния территории прохождения графа по размещению производства  $i$ -го вида целевого продукта;  $\lambda_{ij}$  – содержание полезного компонента;  $b_j$  – возможный объем производства продукции из ресурсов рассматриваемого объекта;  $c_{ij}$  – затраты на производство единицы  $i$ -го продукта из  $j$ -го вида ресурсов.

Первое условие показывает, что производственное звено может распределяться только при наличии имеющегося объема запасов соответствующего качества. Второе условие – необходимое количество получаемой продукцией должно быть произведено и доставлено на соответствующие сегменты рынков.

Табличная форма записи модели оптимального использования конкретного рассматриваемого природного объекта для производства различных продуктов приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Модель оптимального использования природного объекта

Объекты оценки	Состояние территории	Вид и объем производства целевых продуктов				
		$B_1$	$B_2$	$B_3$	...	$B_n$
		$b_1$	$b_2$	$b_3$	...	$b_n$
$A_1$	$a_1$	$c_{11} \lambda_{11} \alpha_{11}$	$c_{12} \lambda_{12} \alpha_{12}$	$c_{13} \lambda_{13} \alpha_{13}$	...	$c_{1n} \lambda_{1n} \alpha_{1n}$
$A_1$	$a_1$	$c_{21} \lambda_{21} \alpha_{21}$	$c_{22} \lambda_{22} \alpha_{22}$	$c_{23} \lambda_{23} \alpha_{23}$	...	$c_{2n} \lambda_{2n} \alpha_{2n}$
...	...	...	...	...	...	...
$A_m$	$a_m$	$c_{m1} \lambda_{m1} \alpha_{m1}$	$c_{m2} \lambda_{m2} \alpha_{m2}$	$c_{m3} \lambda_{m3} \alpha_{m3}$	...	$c_{mn} \lambda_{mn} \alpha_{mn}$

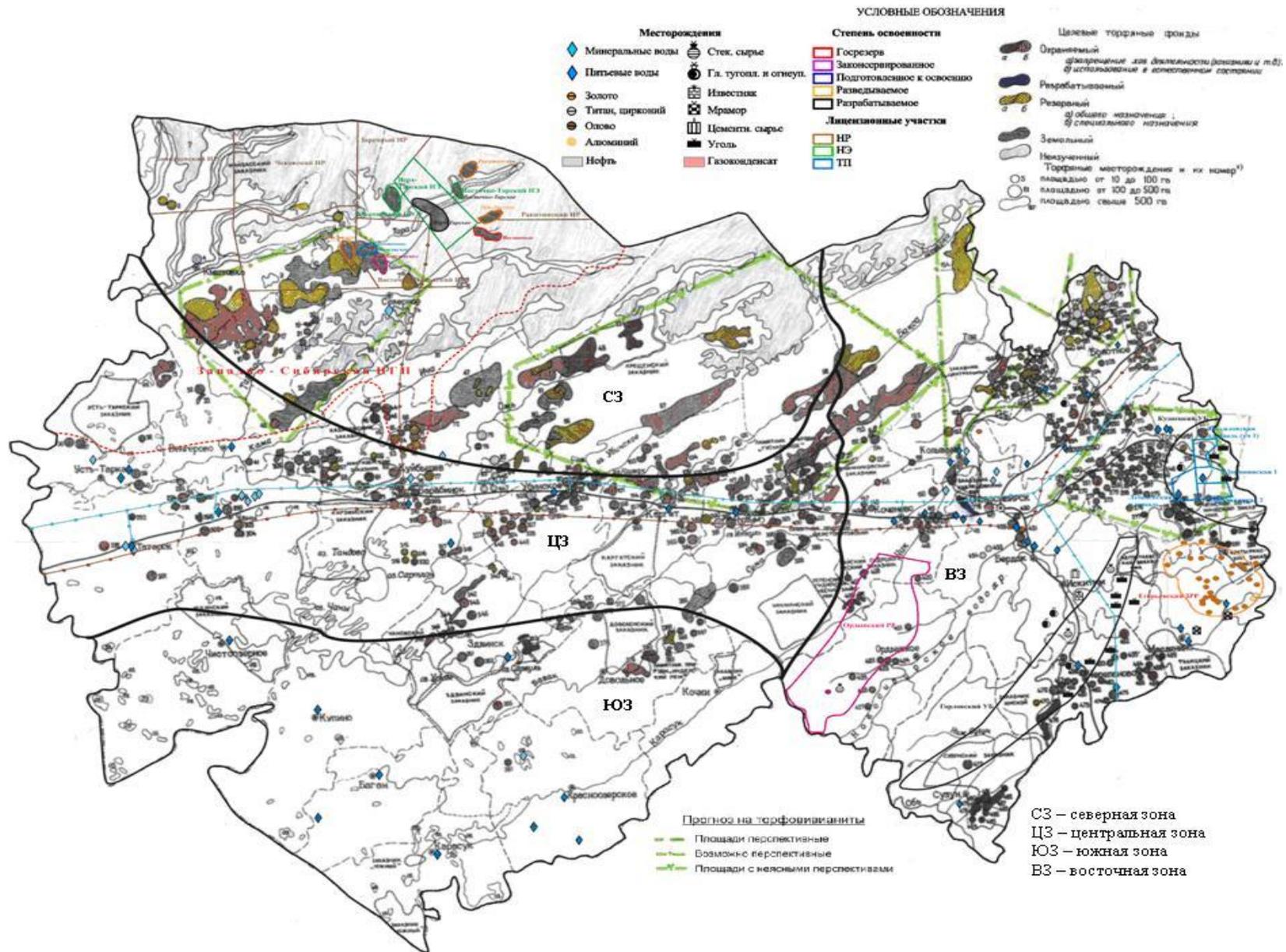


Рисунок 3 – Картограмма комплексного зонирования природного ресурсно-сырьевого потенциала Новосибирской области

Экономико-математическое описание основных параметров последовательности сравнения и выбора природных объектов в общем виде записывается следующим образом:

$$\left\{ \begin{array}{l} C = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min, \\ \sum_{j=1}^n x_{ij} \leq b_i, \quad i = \overline{1, m}, \\ \sum_{i=1}^m x_{ij} \leq \alpha_j, \quad j = \overline{1, n}, \\ \sum_{j=1}^n \alpha_j = \sum_{i=1}^m b_i, \end{array} \right. \quad (10)$$

где  $m$  – количество всех объектов-аналогов, включая непринятые к оценке;  $i$  – номер рассматриваемого объекта;  $n$  – количество всех видов продукции и товарного сырья, производимых из рассматриваемого природного ресурса;  $j$  – вид специализации производства товарного сырья и продуктов;  $c_{ij}$  – затраты (совокупные) на освоение данного объекта по  $j$ -му сценарию освоения, тыс. р.;  $x_{ij}$  – искомый вариант сценария освоения объекта для реализации;  $b_i$  – объем целевого продукта, т;  $\alpha_j$  – объем запасов для производства целевого продукта, т.

При необходимости учета объемов добычи (заготовки) природного сырья:

$$\left\{ \begin{array}{l} C = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min, \\ \sum_{i=1}^m \alpha_{ij} x_{ij} \geq N_j, \quad j = \overline{1, n}, \\ \sum_{j=1}^n x_{ij} \leq b_i, \quad i = \overline{1, m}, \\ x_{ij} \geq 0, \quad i = \overline{1, m}, \quad j = \overline{1, n}, \end{array} \right. \quad (11)$$

где  $N_j$  – потребность внутреннего и внешнего рынков в  $j$ -м продукте и товарном сырье, т.

В качестве **критериев** предлагаются минимум удельного значения затрат и максимум значений дисконтированного дохода (1993–2011 гг.) (формулы (3), (12)).

Затратный критерий определяется как функция от суммы следующих статей расходов:

$$F(C_{ij}) = f(S_{ij}^0, S_{ij}^0, S_{ij}^t, H_{ij}, w_{ij}(I_j) \times k_{ij}^m \times E, \gamma_{ij}) \times \eta_{ij} \rightarrow \min, \quad (12)$$

где  $C_{ij}$  – затраты в расчете на единицу товарного сырья, продукта, услуг  $i$ -го вида, получаемых по  $j$ -й технологии на выходе конечного звена;  $S_{ij}^0$  – себе-

стоимость единицы целевых, попутно получаемых продуктов, сырья, отходов из сырья  $i$ -го вида по  $j$ -й технологии;  $S_{ij}^0$  – выплаты за использование природного сырья  $i$ -го вида, включая штрафные санкции за вред, причиненный среде воздействием  $j$ -й технологии;  $S_{ij}^t$  – транспортные затраты на единицу сырья, продукта  $i$ -го вида, получаемых по  $j$ -й технологии;  $H_{ij}$  – сумма налогов (без налога на прибыль), приходящихся на единицу  $i$ -го продукта (сырья), полученного по  $j$ -й технологии;  $w_{ij}(l_j)$  – корректировочный коэффициент, учитывающий влияние среды на производство по освоению запасов сырья  $i$ -го вида по  $j$ -й технологии;  $l_j$  – точка, координата размещения  $j$ -го производства;  $k_{ij}^m$  – капитальные вложения на единицу  $i$ -го конечного продукта или сырья, полученных по  $j$ -й технологии;  $E$  – коэффициент приведения капитальных затрат;  $\gamma_i$  – затраты на продвижение единицы товарного сырья, продуктов  $i$ -го вида по  $j$ -й технологии на рынке;  $\eta_{ij}$  – коэффициент неучтенных затрат при производстве сырья, продукта  $i$ -го вида, получаемых по  $j$ -й технологии.

Развернутое отображение статей затрат (в зависимости от детальности исследования) позволяет еще на предварительной стадии оценки выявлять части технологических цепочек освоения, негативно влияющих на ее результаты, – следовательно своевременно предусмотреть необходимость поиска альтернативных вариантов, обеспечивающих сокращение объема затрат.

В качестве основных **ограничений** принимаются:

- 1) объем и качество запасов природных ресурсов;
- 2) потребность соответствующих сегментов рынка в природном сырье и продуктах, производство которого обеспечивается за счет запасов рассматриваемых объектов;
- 3) необходимые объемы финансового обеспечения реализации вариантов антропогенного освоения этих ресурсов.

Потребности соответствующих сегментов рынка (внутреннего и внешне-го) в сырье и продуктах, получение которых возможно из конкретно рассматриваемых природных ресурсов, определяется по следующему неравенству:

$$b_{ij} \leq N_{ij}, \quad (13)$$

где  $b_{ij}$  – объем производства  $j$ -го продукта, т;  $N_{ij}$  – потребности соответствующих сегментов рынка, т.

Объем запасов исходного сырья объектов принятых к оценке должен быть не менее необходимого для производства целевого продукта в количествах, достаточных для удовлетворения потребности или определенной ее части в  $j$ -м продукте в течение предполагаемого срока функционирования или до реновации производства:

$$b_{ij} \leq \alpha_{ij}. \quad (14)$$

В качестве основного ограничения, минимизирующего затраты, принимается величина инвестиций, которые должны быть реально не менее затрат, необходимых для реализации сценария освоения  $i$ -го объекта:

$$\sum_{j=1}^m C_j \leq K_i, \quad (15)$$

$$C_j \leq \overline{K_j} \quad (j = 1, m),$$

где  $C_j$  – затраты, тыс. р.;  $K_i$  – общий объем поступлений реальных или виртуальных инвестиций по  $i$ -му объекту, тыс. р.;  $\overline{K_j}$  – верхний предел объема инвестиций по  $j$ -й специализации производства товарного сырья и продуктов.

Увеличение набора факторов оценки природного ресурсно-сырьевого потенциала связано с применением *метода формализации технологических процессов освоения* – движения материальных и финансовых потоков (1984–2010 гг.).

Методический прием позволяет определить движение вещества в технологическом процессе, необходимого на вход производственной цепочки и ее звеньев для получения планируемого объема на выходе, движение финансовых потоков – необходимые затраты для функционирования каждого звена.

Одной из проблем количественного сравнения и оценки элементов системы и их связей является необходимость приведения значений исходных показателей к единой системе единиц измерения.

В качестве единого показателя предлагается условная эквивалентная единица (УЭ), которая определяется по формуле

$$P_{ij} = \frac{P_{ij}}{|P_{ij \text{ баз}}|} \text{ при } P_{ij \text{ баз}} \neq 0, \quad (16)$$

где  $P_{ij}$  – условно-эквивалентное значение  $i$ -го показателя характеристики  $j$ -го элемента (направления);  $P_{ij}$  – значение  $i$ -го показателя по  $j$ -му элементу (в общепринятых единицах размерности);  $P_{ij \text{ баз}}$  – базовое значение  $i$ -го показателя характеристики (в общепринятых единицах размерности), в качестве базового предлагается минимальное или максимальное значение  $i$ -го показателя  $j$ -го элемента.

К оценке принимаются значения УЭ, сходимость которых с традиционными показателями достигает не менее 90–95% (ошибка в расчетах при разработке программных проектов не должна превышать  $\pm 5 - \pm 7\%$ ).

Выбор объекта в сочетании с вариантом освоения осуществляется с применением критерия пессимизма-оптимизма Гурвица. Преимуществом этого критерия является то, что он позволяет учесть (сравнить) как оптимистический, так и пессимистический варианты освоения и установить вес каждого из них в зависимости от фактического состояния природной среды.

Все рассмотренные методические приемы, введенные в разработку информационного блока, способствуют значительному увеличению информативности оценки, а соблюдение принципа строгой последовательности процесса оценивания обеспечивает результаты сравнения объектов, близкие к реальным.

**4** Выполнена апробация предложенной методики, позволившая всесторонне использовать природный ресурсно-сырьевой потенциал в освоении территории: выявлен набор производственных специализаций и разработаны основы интенсификации развития сельского хозяйства как одного из специализирующих направлений развития экономики Новосибирской области.

#### *4.1 Результаты концептуального уровня исследования*

Зонирование природного ресурсно-сырьевого потенциала (см. рисунок 1). В границах Новосибирской области по состоянию природного потенциала выделяются четыре зоны формирования ресурсно-сырьевых специализаций развития экономики: северная, центральная, южная и восточная (рисунок 3, таблица 2).

Сравнение результатов концептуального уровня исследования с такими программными планирования (2007–2011 гг.) показало, что многие перспективные специализации развития экономики Новосибирской области не были учтены, так: перспективы освоения болотных ресурсов; необходимость диверсификации некоторых объектов сельскохозяйственного производства; расширение набора специализаций индустрии строительных материалов (с введением новых номенклатур – производства клинкера, гончарного производства, наращивания объемов производства цемента, включая портландцемент и т.д.); развитие рекреационной деятельности и создание на ее основе предпринимательства по заготовке фитосырья (лечебных трав) в границах северной и центральной зон, строительство стационарных центров водолечения на территории южной зоны. Наряду с использованием базовых природных ресурсов (нефть, уголь, газ) необходимо развивать другие многочисленные отрасли производства, основанные на местных ресурсах, с тем, чтобы уменьшить степень влияния «ресурсного проклятия» на экономику региона и усилить комплексность развития территории.

По результатам концептуального уровня исследования с применением предлагаемой методики одним из специализирующих направлений развития экономики Новосибирской области является развитие сельского хозяйства (растениеводства и животноводства).

Актуальность интенсификации развития сельского хозяйства особенно возросла: за 1995–2010 гг. производство мяса в области уменьшилось на 20% (с 250,4 до 199,2 тыс. т.), молока – на 27% (1 094,5 до 800,9 тыс. т), сельскохозяйственной продукции растениеводства – в 1,5–1,8 раза. Продукция растениеводства поступает на рынок Новосибирской области из стран ЕС и КНР, где созданы специальные плантации растениеводства для России с применением различных пестицидов в количествах значительно превышающих допустимые нормы. Продовольственные рынки Новосибирской области «завалены» зарубежным сырьем сомнительного качества: импорт мяса из стран Латинской Америки (в том числе Бразилии) составляет 80%, при этом импорт говядины – 530 тыс. т, импорт свинины – до 470 тыс. т в год.

Таблица 2 – Результаты зонирования природного ресурсно-сырьевого потенциала Новосибирской области

Зоны, подзоны	Природные условия и ресурсы определения потенциальных специализаций развития экономики в границах выделенных зон и подзон		Ведущие специализации современного и потенциального развития ресурсно-сырьевых отраслей в границах выделенных зон и подзон
	Природные условия	Природные ресурсы	
<b>I Северная зона</b>			
1.1	<i>Климат:</i> резко континентальный (среднегодовая температура 1 °С, количество осадков 210 мм в год). <i>Рельеф:</i> равнинный (отметка над уровнем моря 85 м)	<i>Земельные ресурсы:</i> сельскохозяйственного назначения – 380 745 га; водного фонда – 3 872 га; лесного фонда – 643 171 га. <i>Лесные ресурсы:</i> запасы – 372 632 га; лесистость – 57,9%	Лесные, водные, биологические ресурсы, преимущественно рекреационная деятельность (малое и среднее предпринимательство) – лечебно-профилактический туризм клубного типа, спортивный туризм (охота, рыбная ловля и т.д.)
1.2	<i>Климат:</i> резко континентальный (среднегодовая температура 0,9 °С, количество осадков 432 мм в год). <i>Рельеф:</i> слабо всхолмленный (отметка над уровнем моря 126 м)	<i>Земельные ресурсы:</i> сельскохозяйственного назначения – 326 118 га; водного фонда – 908 га; лесного фонда – 1 101 796 га. <i>Лесные ресурсы:</i> запасы – 779 700 га; лесистость – 70,8%. <i>Ресурсы недр:</i> нефть – 35 293,5 тыс. т; конденсат – 121 тыс. т; торф – 814 253 тыс. т; суглинки – 1317 тыс. м <sup>3</sup> ; газ (растворенный в нефти) – 3 385,8 млн м <sup>3</sup> ; сапропель – 2 536,0 тыс. т; газ свободный – 600 млн м <sup>3</sup> ; минеральная вода – 240 м <sup>3</sup> /сут	Нефтегазовая промышленность, горнодобывающая – добыча болотных ресурсов: торфа как сырья для производства органоминеральных удобрений в растениеводстве, сапропелей – для производства кормовых добавок в животноводстве; предпринимательская деятельность по заготовке фитосырья (лечебных трав, ягод, грибов)
1.3	<i>Климат:</i> резко континентальный (среднегодовая температура 0,5 °С, количество осадков 295 мм в год). <i>Рельеф:</i> слабо всхолмленный (отметка над уровнем моря 138 м)	<i>Земельные ресурсы:</i> сельскохозяйственного назначения – 508 062 га; водного фонда – 36 705 га, лесного фонда – 410 408 га. <i>Лесные ресурсы:</i> запасы – 570 270 га; лесистость – 64,1%. <i>Ресурсы недр:</i> суглинки – 2 296 тыс. т	Лесная промышленность; рекреационная деятельность на основе водных ресурсов по типу лечебно-профилактического и санаторно-курортного оздоровления
<b>II Центральная зона</b>			
2.1	<i>Климат:</i> резко континентальный (среднегодовая температура 0,7 °С, количество осадков 381 мм в год). <i>Рельеф:</i> равнинный (отметка над уровнем моря 99 м)	<i>Земельные ресурсы:</i> сельскохозяйственного назначения – 557 271 га; лесного фонда – 36 631 га. <i>Лесные ресурсы:</i> запасы – 2 102 га; лесистость – 5,7%. <i>Ресурсы недр:</i> торф – 498 тыс. т	Торфо- и сапропеледобывающая промышленность, производство органоминеральных удобрений для растениеводства и кормовых добавок для животноводства, интенсификация развития сельского хозяйства (с проведением диверсификации)

Продолжение таблицы 2

Зоны, подзоны	Природные условия и ресурсы определения потенциальных специализаций развития экономики в границах выделенных зон и подзон		Ведущие специализации современного и потенциального развития ресурсно-сырьевых отраслей в границах выделенных зон и подзон
	Природные условия	Природные ресурсы	
2.2	<p><i>Климат:</i> умеренно континентальный (среднегодовая температура 1,5 °С, количество осадков 400 мм в год). <i>Рельеф:</i> равнинный (отметка над уровнем моря 120 м)</p>	<p><i>Земельные ресурсы:</i> сельскохозяйственного назначения – 3 149 928 га; водного фонда – 185 220 га; лесного фонда – 359 222 га. <i>Лесные ресурсы:</i> запасы – 76 887 га; лесистость – 11%. <i>Ресурсы недр:</i> торф – 5 022 тыс. т; суглинки – 757 тыс. т; сапропель – 3 686 тыс. т</p>	<p>Торфодобывающая промышленность, рекреационная деятельность на основе водолечения, спортивный и лечебно-профилактический туризм (клубная форма), интенсификация развития сельского хозяйства с ориентацией на растениеводческую и животноводческую специализации</p>
<b>III Южная зона</b>			
3.1	<p><i>Климат:</i> континентальный (среднегодовая температура 1,6 °С, количество осадков 353,1 мм в год). <i>Рельеф:</i> равнинный (отметка над уровнем моря 111 м)</p>	<p><i>Земельные ресурсы:</i> сельскохозяйственного назначения – 405 900 га, водного фонда – 99 060 га, лесного фонда – 20 251 га. <i>Лесные ресурсы:</i> запасы – 721 га, лесистость – 3,6%. <i>Ресурсы недр:</i> глина – 2 520,0 тыс. т, лечебные грязи – 1650 тыс. м<sup>3</sup></p>	<p>Интенсификация сельского хозяйства, стационарная лечебная профилактика, водо- и грязелечение, маршрутная рекреационная деятельность, добыча подземных вод, производство гончарных изделий на основе использования запасов месторождения глины</p>
3.2	<p><i>Климат:</i> континентальный (среднегодовая температура 1,9 °С, количество осадков 304 мм в год). <i>Рельеф:</i> равнинный (отметка над уровнем моря 112 м)</p>	<p><i>Земельные ресурсы:</i> сельскохозяйственного назначения – 2 583 804 га; водного фонда – 144 170 га; лесного фонда – 147 078 га. <i>Лесные ресурсы:</i> запасы – 8 726 га; лесистость – 3,3%. <i>Ресурсы недр:</i> торф – 15 529 тыс. т; кирпичные глины – 6 916 тыс. т; пресные подземные воды – 78 800 тыс. м<sup>3</sup>; минеральная вода – 28 400 м<sup>3</sup>; лечебные грязи – 1 186,6 тыс. м<sup>3</sup></p>	<p>Освоение гидроресурсов – водолечение, спортивный туризм, интенсификация развития сельского хозяйства – производство органоминеральных удобрений на основе запасов торфа, создание мощной кормовой базы для животноводства, развитие индустрии строительных материалов (производство различных видов кирпича). Значительное расширение рекреационной специализации в развитии экономики – грязе-, водолечение, лечебными центрами которой являются существующие санатории Краснозерское и Доволенское</p>

Продолжение таблицы 2

Зоны, подзоны	Природные условия и ресурсы определения потенциальных специализаций развития экономики в границах выделенных зон и подзон		Ведущие специализации современного и потенциального развития ресурсно-сырьевых отраслей в границах выделенных зон и подзон
	Природные условия	Природные ресурсы	
<b>IV Восточная зона</b>			
4.1	<p><i>Климат:</i> континентальный (среднегодовая температура 1,8 °С, количество осадков 495,9 мм в год).</p> <p><i>Рельеф:</i> слабо всхолмленный (отметка над уровнем моря 143 м)</p>	<p><i>Земельные ресурсы:</i> сельскохозяйственного назначения – 874 181 га; водного фонда – 38 612 га; лесного фонда – 295 044 га.</p> <p><i>Лесные ресурсы:</i> запасы – 109 915 га; лесистость – 26%.</p> <p><i>Ресурсы недр:</i> торф – 10 159 тыс. т; глина – 6 087 тыс. т; песок – 341 711 тыс. т; сапропель – 3 169 тыс. т; цирконий – 15,6 млн т; титан – 63 млн т</p>	<p>Деревообрабатывающая промышленность, интенсификация развития сельского хозяйства, торфодобыча, индустрия строительных материалов, расширение специализации за счет производства клинкера, рекреационная деятельность (спортивный туризм); геолого-экономическая оценка с целью выявления промышленного значения запасов циркониевых и титаносодержащих руд</p>
4.2	<p>Климат: континентальный (среднегодовая температура 2,2 °С, количество осадков 521 мм в год).</p> <p><i>Рельеф:</i> слабо всхолмленный с переходом к низкогорью (отметка над уровнем моря 177 м)</p>	<p><i>Земельные ресурсы:</i> сельскохозяйственного назначения – 2 061 405 га; водного фонда – 81 508 га, лесного фонда – 931 350 га.</p> <p><i>Лесные ресурсы:</i> запасы – 396605 га, лесистость – 38%.</p> <p><i>Ресурсы недр:</i> уголь – 56 301 тыс. т; торф – 1 156 тыс. т; глина – 93 тыс. т; камни строительные – 209 740 тыс. м<sup>3</sup>; суглинки кирпичные – 10 470 тыс. м<sup>3</sup>; известняк – 113 614 тыс. т; золото – 295 кг; мрамор – 0,3 тыс. м<sup>3</sup></p>	<p>Интенсификация индустрии строительных материалов: производство цемента, кирпича строительного, клинкера, производство облицовочных плит; заготовка и обработка древесины; промышленная оценка месторождений золота; торфодобыча, добыча антрацитовых углей, добыча золота, детальная оценка месторождений торфа с целью организации производства органических удобрений и кормовых добавок для сельского хозяйства; рекреационная деятельность (спортивный туризм)</p>

#### 4.2 Результаты предпроектного уровня оценки перспективного освоения запасов месторождений органо-минерального сырья

Проведено широкомасштабное сравнение природных объектов органо-минерального сырья (преимущественно месторождений торфа). В оценку были включены мелкие и средние по запасам месторождения торфа центральной зоны, крупные и средние, находящиеся на границе северной и центральной зон. По результатам комплексного сравнения объектов природного потенциала северной и центральной зон, как обеспечивающие получение наибольшего экономического эффекта к оценке были приняты месторождения торфа северной зоны – Паганайское, Хоботовское и центральной зоны – Топкое.

##### Предварительная стадия оценки месторождений торфа

На предварительной стадии предпроектного уровня выполняются следующие оценочные операции: разрабатывается схема размещения технологического процесса по освоению месторождений в сочетании с абрисным анализом (рисунок 4); формализуется производственная цепочка по освоению месторождений торфа, состоящая из звеньев добычи, сушки торфа и производства удобрения с добавлением фосфоритов месторождения Белкинское (рисунок 5).



Рисунок 4 – Схема абриса: источник сырья – потребитель продукта

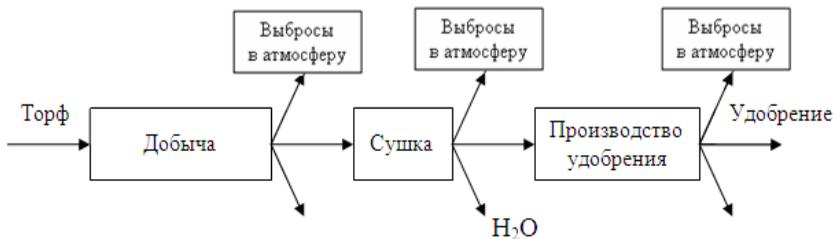


Рисунок 5 – Технологическая цепочка по производству органо-минеральных удобрений

Определяются технико-экономические показатели освоения исследуемых объектов с применением метода аналогий (таблица 3); за основу расчетов принимаются показатели месторождения торфа Казыки – север Новосибирской области.

Таблица 3 – Результаты предварительной стадии оценки месторождений торфа

Показатель	Месторождения		
	Паганайское	Хоботовское	Топкое
Объем добычи, т	50 000,0	50 000,0	40 000,0
Капитальные вложения, р./т	337,1	280,9	300,6
Затраты на добычу, р./т	66,7	55,6	48,2
Затраты на транспортировку до потребителя, р./т	82,8	72,5	41,1
Налоговые выплаты, р./т	40,4	34,6	24,1
Затраты на продвижение продукта на рынке, р./т	7,5	6,4	4,5
Совокупные затраты, р./т	436,4	369,4	316,5
Чистый дисконтированный доход, р./т	301,6	332,1	356,1

#### *Детальная стадия оценки*

Технико-экономические показатели оценки определяются прямым расчетом (методом калькуляции). В качестве примера приведены результаты оценки месторождения торфа Паганайское (таблица 4).

Таблица 4 – Технико-экономические показатели освоения Паганайского месторождения торфа

Показатель	Объем
Объем добычи, т	50 000,0
Капитальные вложения, р./т	300,0
Текущие издержки, р./т	251,5
Административно-хозяйственные расходы, р./т	202,8
Налоговые выплаты, р./т	296,9
Чистая прибыль, р./т	279,0
Чистый дисконтированный доход, р./т	263,7

С учетом транспортных затрат на доставку продукции до потребителя (южная зона Новосибирской области) прибыль при одновременной эксплуатации трех месторождений составит 10 638 552; 11 050 552 и 3 835 352 р. соответственно, что в сумме составляет 25 524 456 р. в год.

Сравнение технико-экономических показателей, полученных на предварительной и детальной стадиях оценки, свидетельствует, что решения по введению объектов в эксплуатацию должны приниматься по результатам оценки детальной стадии, которые наиболее полно отражают предстоящие затраты, необходимые для освоения (таблица 5).

Таблица 5 – Сравнение результатов оценки месторождений торфа предварительной и детальной стадий исследования

Основные технико-экономические показатели производства торфяных удобрений	По оценке предварительной стадии, р./т	По оценке детальной стадии, р./т	Величина отношения показателя детальной оценки к показателям предварительной, раз
Себестоимость	149,5	834,0	5,6
Капитальные вложения	337,1	300,0	0,9
Налоговые выплаты	40,4	296,9	7,3
Чистая прибыль	530,9	212,8	0,4
Чистый дисконтированный доход	301,6	263,7	0,9

Для повышения плодородия сельскохозяйственных земель Новосибирской области (данные статистики) по предварительным расчетам необходимо вносить ежегодно до 70–75 кг удобрений на 1 га. Для всех земель разви-

тия растениеводческих специализаций требуется около 800 тыс. т удобрений в год. Рыночная цена (внутренний рынок) 1 т удобрения в виде чистого торфа на начало исследования составляла 1 100 р. В нашем варианте – при 140 тыс. т удобрений (с учетом окупаемости капитальных вложений 1,08 года) выручка от их реализации составит 154 тыс. р., а затраты на производство и доставку к центрам потребления при этом объеме производства – 124 млн р., следовательно чистая прибыль – порядка 30 млн р.; при увеличении объемов производства до 800 тыс. т – годовая прибыль может составить около 177 млн р. Практически эффект от реализации проекта при условии, что органические удобрения действуют не менее двух лет, будет значительно выше полученного расчетом. Применение в сельскохозяйственном растениеводстве торфа как биологически активного удобрения будет благоприятствовать восстановлению естественного плодородия почв и повышению урожайности на 20–25%. Увеличение продуктивности животноводства за счет введения кормовых добавок к вскармливанию скота составит 25–30% при ликвидации ряда заболеваний.

Развитие производства органоминеральных удобрений позволит снизить уровень безработицы, расширит возможности развития внешней инфраструктуры, среднего и малого предпринимательства.

Результаты оценки могут рассматриваться как основа разработки территориальных кластеров управления развитием сельскохозяйственных специализаций региона.

Таким образом, все положения, вынесенные на защиту, подтверждены результатами исследования.

## Список работ, опубликованных по теме диссертации

### Статьи в изданиях, рекомендуемых Экспертным советом ВАК РФ

1 Кулешова Н. В. Эколого-экономические проблемы природопользования в России [Текст] / Н. В. Кулешова, Г. Г. Шалмина // Вестник СибГУТИ. 2011. № 4. С. 50–59. – 0,9/0,45 п. л.

2 Кулешова Н. В. Комплексное зонирование природного потенциала как основа рационализации освоения природных ресурсов Новосибирской области [Электронный ресурс] / Н. В. Кулешова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2011. № 11. Режим доступа : <http://uecs.ru/regionalnaya-ekonomika/item/768-2011-11-09-05-23-12>. – 0,8 п. л.

3 Кулешова Н. В. Методический подход к разработке основ системного прогнозирования экономики освоения природного потенциала территории [Текст] / Н. В. Кулешова, Г. Г. Шалмина. // Сибирская финансовая школа. 2011. № 5. С. 9–15. – 0,8/0,4 п. л.

4 Кулешова Н. В. Метод графов в разработке основ территориальной организации технологических процессов [Текст] : [монография] / Н. В. Кулешова, Г. Г. Шалмина // Вестник СибГУТИ. 2011. № 1. С. 71–83. – 0,9/0,45 п. л.

### Статьи и материалы в прочих изданиях

5 Кулешова Н. В. Экологические проблемы природопользования [Текст] / Н. В. Кулешова, Г. Г. Шалмина // Бюллетень «Природа и охрана природных ресурсов в России». 2013. № 4. С. 3–7. – 0,8/0,4 п. л.

6 Кулешова Н. В. Экология природопользования России (проблемы и решения) [Текст] / Н. В. Кулешова, Г. Г. Шалмина // Научные аспекты экологических проблем России : [кол. моногр.] / под общ. ред. Ю. А. Израэля, Н. Г. Рыбальского. М. : НИИ-Природа, 2012. С. 32–38. – 0,8/0,4 п. л.

7 Кулешова Н. В. Проблемы системного прогнозирования экономики регионального природопользования [Текст] / Н. В. Кулешова, Г. Г. Шалмина // Научные аспекты экологических проблем России : [кол. моногр.] / под общ. ред. Ю. А. Израэля, Н. Г. Рыбальского. М. : НИИ-Природа, 2012. С. 266–273. – 0,8/0,4 п. л.

8 Кулешова Н. В. Комплексное зонирование природного потенциала Новосибирской области [Текст] / Н. В. Кулешова // Социология, политика и финансы : материалы Рос. науч.-техн. конф. Новосибирск, 2012. С. 114–115. – 0,1 п. л.

9 Кулешова Н. В. Комплексное зонирование природного потенциала как основа территориального планирования Новосибирской области [Текст] / Н. В. Кулешова // ГЕО-Сибирь-2011 : материалы VII Междунар. науч. конгресса. Новосибирск : СГГА, 2011. Т. 3 : Экономическое развитие Сибири и дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью. Ч. 1. С. 130–133. – 0,3 п. л.

10 Кулешова Н. В. Природный потенциал территории как основа формирования экономической специализации (на примере Новосибирской области) [Текст] / Н. В. Кулешова // Информатика и проблемы телекоммуникаций : материалы Рос. науч.-техн. конф. Новосибирск, 2011. С. 381–382. – 0,1 п. л.

11 *Кулешова Н. В.* Проблемы реструктуризации базисной части управления экономикой [Текст] / Н. В. Кулешова // ГЕО-Сибирь-2010 : материалы VI Междунар. науч. конгресса. Новосибирск : СГГА, 2010. Т. 3 : Экономическое развитие Сибири и дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью. Ч. 1. С. 49–54. – 0,3 п. л.

12 *Кулешова Н. В.* Проблемы разработки информационного обеспечения решения экономических задач [Текст] / Н. В. Кулешова // Информатика и проблемы телекоммуникаций : материалы Рос. науч.-техн. конф. Новосибирск, 2010. С. 323–324. – 0,1 п. л.

13 *Кулешова Н. В.* Природный потенциал как составляющая подосновы территориального планирования развития экономики на долгосрочную перспективу [Текст] / Н. В. Кулешова // Информатика и проблемы телекоммуникаций : материалы Рос. науч.-техн. конф. Новосибирск, 2009. С. 253–254. – 0,1 п. л.

14 *Кулешова Н. В.* Актуальность проблемы экономической безопасности России [Текст] / Н. В. Кулешова // Информатика и проблемы телекоммуникаций : материалы Рос. науч.-техн. конф. Новосибирск, 2008. С. 296–297. – 0,1 п. л.

# Содержание диссертационной работы

## ВВЕДЕНИЕ

### 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛОКАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ РЕГИОНА

- 1.1 Локальные ресурсы как феномен в системе региональной экономики
- 1.2 Структура локальных ресурсов, их основные виды и формы
- 1.3 Современные методические подходы и методы оценки локальных природно-сырьевых ресурсов региона

Выводы

### 2 ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЛОКАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА ЭКОНОМИКУ РЕГИОНА

- 2.1 Значение ресурсно-сырьевых отраслей в социально-экономическом развитии региона
- 2.2 Методика комплексного освоения локальных природно-сырьевых ресурсов региона
- 2.3 Анализ состояния локальных природно-сырьевых ресурсов Новосибирской области

Выводы

### 3 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛОКАЛЬНЫХ ПРИРОДНО-СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

- 3.1 Зонирование в территориальном развитии экономики региона
- 3.2 Оценка локальных природно-сырьевых ресурсов на примере месторождений торфа
- 3.3 Управление локальными природно-сырьевыми ресурсами региона

Выводы

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Подписано в печать 21.11.2013.  
Формат 60 × 84/16. Гарнитура Таймс. Бумага офсетная.  
Печать плоская. Усл. печ. л. 1,39. Печ. л. 1,5.  
Заказ 1258. Тираж 120 экз.

Отпечатано с готового оригинал-макета в копицентре «Университетский»  
Екатеринбург, пер. Университетский, 3