

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. М.РЫСКУЛБЕКОВА**

**КЫРГЫЗСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. Ж.БАЛАСАГЫНА**

Диссертационный совет Д 08.15.521

УДК:550.8:622.24:333

*На правах рукописи*

**Городнянский Иван Васильевич**

**Экономическая оценка природной ценности  
месторождений полезных ископаемых**

Специальность 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством  
(экономика, организация и управление отраслями)

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
доктора экономических наук

Бишкек-2016

Диссертационная работа выполнена на кафедре «Экономика горного производства» Института горного дела и горных технологий им. Академика У. Асаналиева

**Официальные оппоненты:** доктор экономических наук, профессор,  
чл.-корр. НАН КР  
Мусакожоев Шайлобек

доктор геолого-минералогических наук,  
профессор  
Осмонбетов Кубат Осмонбетович

доктор экономических наук, профессор  
Касымова Валентина Махмудовна

**Ведущая организация:** кафедра экономики и управления  
Кыргызско-Российского Славянского  
университета им.Б.Н.Ельцина  
адрес:720000, г.Бишкек, ул. Киевская,44

Защита состоится 18 ноября 2016 года в 14-00 на заседании диссертационного совета 08.15.521 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора (кандидата) экономических наук при Кыргызском экономическом университете им. М.Рыскулбекова и Кыргызском Национальном Университете им. Ж.Баласагына, по адресу: 720033, г.Бишкек, ул.Тоголок-Молдо,58

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Кыргызского экономического университета имени М.Рыскулбекова, по адресу: 720033, г.Бишкек, ул.Тоголок-Молдо,58

Автореферат разослан 12 октября 2016 года

Ученый секретарь  
диссертационного совета Д 08.15.521,  
к.э.н., доцент



Байтерекова Г.С.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы диссертации.** Рыночная система в экономике недропользования не решает экстернальные (внешние) проблемы, не регулируемые рыночными законами, в том числе предотвращение расхищения недр выборочными разработками, создания для всех участников горного рынка равных стартовых условий для ведения горного бизнеса, предоставления недропользователям оперативной геолого-экономической информации о ценности разведанных запасов месторождений и другие проблемы, оказывающие негативное воздействие на эффективность экономики. В зарубежной горной практике месторождения, как правило, изучаются по высоким категориям разведанности за счет частных инвестиций, поэтому горнопромышленным компаниям невыгодно расхищать запасы в недрах, на разведку которых потрачены их собственные деньги. Совершенно иная ситуация сложилась на постсоветском пространстве, в том числе и в Кыргызской Республике, где все месторождения разведывались за счет средств государственного бюджета, а иностранные и национальные горнопромышленные компании получали и получают права пользования недрами по сути, бесплатно, или за мизерную аукционную цену, без возмещения реальных госбюджетных капиталовложений в геологическую подготовку запасов минерального сырья.

В целях получения максимальной прибыли на вложенный капитал в геологическое изучение и разработку месторождений полезных ископаемых, горнопромышленные компании избирательно вовлекают в отработку только наиболее продуктивные участки, оставляя в недрах обедненные запасы, которые практически навсегда утрачивают свое промышленное значение.

Очевидно, что при любых экономических системах, необходима государственная система правовых и экономических мер по нейтрализации экстернальных эффектов рыночной экономики, в том числе и защите недр от расхищения выборочными разработками и порчи запасов полезных ископаемых.

Поиск экономических механизмов, нейтрализующих экстернальные эффекты рыночной экономики и предотвращающих выборочные разработки месторождений полезных ископаемых, является актуальной задачей.

**Связь темы диссертации с государственными и научными программами.** Тема диссертационной работы связана с реализацией Национальной стратегии устойчивого развития Кыргызской Республики на 2013-2017 г.г., проектом среднесрочной и долгосрочной стратегии развития горнодобывающей промышленности Кыргызской Республики на период 2014-2035г.г. и научными исследованиями кафедры «Экономика горного производства» Института горного дела и горных технологий им.акад.У.Асаналиева.

**Цель и задачи исследования.** Целями исследования являются теоретико-методологическое обоснование влияния выборочных разработок и

расхищения разведанных запасов месторождений полезных ископаемых на экономику страны, обоснование экстернальных (внешних) эффектов в рыночной экономике недропользования и разработке экономических механизмов, нейтрализующих их негативное влияние.

Поставленные цели исследования обусловили необходимость **решения следующих задач:**

- проанализировать эволюцию развития мировых экономических учений в оценке природных ресурсов;
- проанализировать эволюцию развития теории дифференциальной земельной и горной ренты, как основной экономической категории в оценке природных ресурсов, в мировой экономической истории природопользования;
- изучить и обосновать экстернальные эффекты в рыночной экономике недропользования, негативно влияющих на экономику страны;
- ввести и обосновать понятия стоимости и ценности месторождений, как самостоятельных и самодостаточных экономических категорий;
- провести анализ извлечения разведанных запасов из недр по отработанным рудным полям месторождений Кыргызской Республики;
- ввести и обосновать понятие природной ценности месторождения, численно равной дифференциальной горной ренте, как основной экономической категории в теории ценности;
- экономически обоснованно разделить дифференциальную горную ренту на первую и вторую формы;
- сформулировать закон ценности в экономике недропользования;
- разработать формулы и алгоритмы электронного расчета дифференциальной горной ренты и двух ее форм;
- рассчитать природную ценность (дифференциальную горную ренту первой и второй формы) рудных месторождений Кыргызской Республики;
- обосновать введение в практику экономики недропользования экономических механизмов, предотвращающих выборочную разработку и расхищение месторождений полезных ископаемых;
- провести анализ системы недропользования Кыргызской Республики и предложить проекты законов, ее реформирующих в условиях рыночной экономики и представляющих месторождения в качестве экономических активов государства;
- провести анализ состояния минерально-сырьевой базы страны и предложить программу развития горнопромышленных комплексов на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективы развития крупных горнопромышленных комплексов Кыргызстана с разработкой электронных финансово-экономических моделей их промышленного освоения;
- провести анализ налогового законодательства Кыргызской Республики и предложить нормы, стимулирующие развитие горного бизнеса, и проект раздела Налогового кодекса «Налоги за использование недр».

**Научная новизна работы** заключается в выявлении экстерналийных (внешних) эффектов рыночной экономики недропользования, негативно влияющих на экономику страны.

В соответствии с выполненными исследованиями сформулированы следующие положения, отражающие **научную новизну работы**:

- изучены и обоснованы экстерналийные эффекты в рыночной экономике недропользования, в том числе выборочная разработка наиболее продуктивных запасов месторождений, отсутствие равных стартовых возможностей для всех участников горного рынка и геолого-экономической информации о ценности месторождений;

- введены и обоснованы понятия стоимости и ценности месторождений, как самостоятельных и самодостаточных экономических категорий;

- выполнен анализ извлечения разведанных запасов из недр по отработанным рудным полям месторождений Кыргызской Республики с технико-экономическим расчетом экономического ущерба от выборочных разработок;

- введено и обосновано понятие природной ценности месторождения, численно равной дифференциальной горной ренте, как основной экономической категории в теории ценности;

- экономически обоснованно разделена дифференциальная горная рента на первую и вторую формы;

- разработаны формулы и алгоритмы электронного расчета дифференциальной горной ренты и двух ее форм;

- рассчитаны природные ценности (дифференциальные горные ренты первой и второй формы) рудных месторождений Кыргызской Республики;

- введены в практику экономики недропользования экономические механизмы, предотвращающие выборочную разработку и расхищение месторождений полезных ископаемых, в том числе цена разведанных запасов в недрах, платежи (налоги) за пользование недрами и предельная минимальная цена товарной продукции из минерального сырья;

- выполнен анализ системы недропользования Кыргызской Республики и предложены проекты законов, ее реформирующие в условиях рыночной экономики, в том числе проект Закона «Об охране недр» и проект закона «О горной концессии», представляющие месторождения в качестве экономических активов государства;

- выполнен анализ состояния минерально-сырьевой базы страны и предложена программа развития крупных горнопромышленных комплексов Кыргызстана на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективу до 2035 года, с разработкой электронных финансово-экономических моделей;

- выполнен анализ налогового законодательства Кыргызской Республики по результатам которого разработаны нормы, стимулирующие развитие горного бизнеса и проект раздела XI Налогового кодекса «Налоги за использование недр», с учетом результатов исследований экономического механизма платного недропользования. Указанные нормы, в авторском

варианте, введены в действующий Налоговый кодекс, и юридически оформлены Законом Кыргызской Республики от 17 октября 2008 года №231 «О введении в действие Налогового кодекса Кыргызской Республики»;

**Практическая ценность полученных результатов.** На основе проведенных теоретико-методологических исследований рассчитаны природные ценности **460 месторождений** полезных ископаемых Кыргызской Республики. Отчет о проделанной работе принят в геологические фонды Государственного агентства по геологии и минеральным ресурсам при Правительстве Кыргызской Республики и используется в практике его работы по охране недр.

На основе **экономической оценки природной ценности месторождений**, автором разработан **«Экономический механизм платного недропользования и ценообразования»** в освоении золоторудных, рудных (ртуть, сурьма, редкие земли, олово, вольфрам, попутные: флюорит, золото, серебро, медь, висмут, цинк, свинец, кадмий, молибден, бериллий), угольных, нефтяных, нефтегазоконденсатных, газонефтяных, газовых и месторождений природного камня для производства облицовочных материалов.

**«Экономический механизм платного недропользования и ценообразования»** передан в геологические фонды **в 5 томах** и используется в практике осуществления **охраны недр, составления проектов на геологоразведочные и горные работы, а также выбора наиболее ценных месторождений в первоочередное промышленное освоение.**

Результаты диссертационного исследования были использованы при подготовке специализированного **раздела XI «Налоги за использование недр»** Налогового кодекса Кыргызской Республики, в разработке которого непосредственное участие принимал автор.

Автором разработаны пункты (3) (4) и (6) в **статье 197 «Вычеты по расходам на научно-исследовательские, опытно-конструкторские и проектно-изыскательские работы. Скидка на истощение недр», в которых пронормированы нормы, стимулирующие развитие горного бизнеса, в том числе «скидка на истощение недр»,** позволяющая сформировать специальный фонд предприятия по финансированию геолого-разведочных работ в границах горного отвода.

**В статье 200 «Классификация основных средств и определение размера амортизационных начислений»,** автором предложена **ускоренная амортизация основных средств горнопромышленных компаний по ставке 50%,** позволяющая за **2 года** сформировать амортизационный денежный фонд и реинвестировать его в развитие горнопромышленного комплекса, в самый трудный период выхода рудника на проектную производственную мощность.

**Экономическая значимость полученных результатов** состоит в стимулировании развития горного бизнеса, выборе наиболее ценных месторождений для первоочередного промышленного освоения и предотвращения расхищения недр выборочными разработками менее ценных

месторождений полезных ископаемых и, как следствие, повышение эффективности экономики недропользования.

### **Основные положения диссертации, выносимые на защиту:**

1) теоретический материал в оценке природных ресурсов позволил автору развить теорию ценности в природопользовании и сформулировать закон ценности в экономике недропользования, на основе которого разработаны экономические механизмы, предотвращающие выборочные разработки месторождений полезных ископаемых;

2) в горнопромышленной практике существуют 2 уровня выборочных разработок: **естественно-исторический**, в соответствии с достигнутым уровнем горных технологий в целом для минерально-сырьевой базы страны, и **выборочный** в контурах индивидуального месторождения;

3) стоимость и ценность месторождения являются самостоятельными экономическими категориями, взаимообусловленные в своем единстве и противоположности;

4) природная ценность индивидуального месторождения определяется экономией производственных затрат в его освоение, относительно месторождения, с минимальной нормой прибыли, в оцениваемом геолого-промышленном ряду месторождений, ранжированных по убывающей ценности;

5) ценность индивидуального месторождения формируется интегрированием относительных ценностей в едином, взаимозависимом и взаимообусловленном геолого-промышленном ряду оцениваемых месторождений;

6) опосредование природного показателя выхода товарной продукции из единицы рудной массы экономией производственных затрат создает рентную прибыль, а рыночной ценой, извлекаемую стоимость месторождения;

7) рентная прибыль первой формы с тонны руды равна произведению экономии производственных затрат, относительно месторождения с минимальной нормой прибыли и экономии «труда Природы» в форме разности выхода полезного компонента из оцениваемого месторождения и выхода полезного компонента из месторождения с минимальной нормой прибыли;

8) рентная прибыль второй формы с тонны руды равна произведению экономии производственных затрат, относительно месторождения, с минимальной нормой прибыли и выхода полезного компонента из месторождения с минимальной нормой прибыли;

9) для перехода из стоимостной в ценностную оценку месторождения необходимо производственные затраты заместить их экономией;

10) цена разведанных запасов месторождения в недрах равна сумме общей природной ценности месторождения и «исторических» затрат на его геологическую подготовку.

11) платежи за пользование недрами определяются суммой природной ценностью месторождения, численно равной дифференциальной горной ренте первой формы и «исторических затрат на его геологическую подготовку.

12) минимальная цена товарного продукта из минерального сырья определяется суммой дифференциальных горных рент первой и второй формы и производственных затрат на его получение. Автоматический учет природной ценности в рыночной цене обуславливается тем, что собственник природного ресурса имеет экономическое право на рентную прибыль от своей собственности. С другой стороны, в формуле договорной цены вторая составляющая, а именно затраты недропользователя в представляемом механизме получают экономическое обоснование.

**Личный вклад соискателя.** Соискатель, впервые в экономической теории и практике, ввел понятия стоимости и ценности месторождений, как самостоятельных экономических категорий, сформулировал закон ценности в экономике недропользования и экономически обоснованно разделил дифференциальную горную ренту на первую и вторую формы.

На основе природной ценности месторождений полезных ископаемых соискателем разработаны экономические механизмы, нейтрализующие негативные экстернальные эффекты в экономике недропользования, в том числе цена разведанных запасов месторождений в недрах, платежи (налоги) за пользование недрами и предельная минимальная цена товарной продукции из минерального сырья

Соискатель является участником рабочей группы по разработке проекта новой редакции Налогового кодекса Кыргызской Республики и непосредственным разработчиком раздела XI «Налоги за использование недр», а также автором статей 197 и 200, стимулирующих развитие горного бизнеса.

Соискатель является участником рабочей группы по разработке проектов законов, реформирующих систему недропользования в условиях рыночной экономики и является автором проектов законов «Об охране недр», «О соглашениях о разделе продукции при недропользовании» и «О горной концессии».

**Апробация результатов диссертации** проводилась непрерывно и осуществлялась путем обсуждения докладов на международных конференциях по рациональному природопользованию, ценообразованию, налогообложению и охране недр. Основные положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на семинарах специалистов по охране недр системы Госгортехнадзора СССР (г. Москва, 1987-1989г.г.), на заседаниях кафедры экономики и организации разведки и разработки месторождений полезных ископаемых Московского геологоразведочного института (г. Москва, 1988-1990г.г.), на научно-практической конференции «Ценообразование и рациональное природопользование» (г. Ташкент, 1988г.), на Комиссии по изучению производительных сил АН СССР (г. Москва, 1989г.), на заседании секции Ученого Совета научно-исследовательского института по ценообразованию (г. Москва, 1989г.), на заседании кафедры экономики природопользования МГУ им. М.В. Ломоносова (г. Москва, 1989-1992г.г.), на республиканском совещании по развитию горнопромышленных комплексов в условиях рыночной экономики (г. Бишкек, 1992г.), на международной научно-



практической конференции «Перспективы развития и использования минеральных ресурсов Кыргызской Республики»(г. Бишкек, 1994г.), на международной конференции «Инвестиционные возможности и перспективы развития горной отрасли Кыргызстана»(г. Бишкек, 1996 г.), на международной конференции «Налоговая система Кыргызской Республики при пользовании недрами, ее влияние на привлечение инвестиций и развитие горнорудной промышленности(г. Бишкек, 1997г.), на международной конференции «Развитие горного бизнеса в странах Центральной Азии: проблемы, опыт, перспективы»(г. Бишкек,1988г.), на международной научно-технической конференции «Проблемы геомеханики и геотехнические условия освоения горных территорий»(г. Бишкек, 2000г.), на международной научно-технической конференции «Минеральные ресурсы, подготовка инженерных кадров и проблемы освоения недр Кыргызской Республики»(г. Бишкек, 2015г.).

#### **Полнота отражения результатов диссертации в публикациях**

Материалы диссертации опубликованы в монографии «Экономические и правовые основы недропользования» (Издательство КРСУ, 2014г), в научных статьях, информационных бюллетенях, брошюрах, научных докладах международных конференций, а также представлены в фондовой литературе Геологического фонда Кыргызской Республики в 5 томах.

Научные работы включают публикацию одной монографии, объемом 15.5 п.л., 29 научных статей, из которых 11 публикаций в зарубежных РИНЦ и 2 публикации в журналах, рекомендованных ВАК КР.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из перечня специфических терминов, введения, 5 глав, 5 приложений, содержит 260 страниц текста и 95 использованных библиографических источников.

### **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

**Во введении** отражены актуальность проблемы, степень ее изученности, обозначены цели и основные задачи, сформулирована научная новизна, основные положения, выносимые на защиту, раскрыта практическая значимость работы, личный вклад диссертанта, степень апробации результатов исследования, структура и объем работы.

В первой главе «**Теоретические основы исследований экономической оценки природных ресурсов**» прослежена и проанализирована в исторической ретроспективе эволюция развития теории дифференциальной ренты (как основной экономической категории в теории ценности) в экономических учениях от меркантилизма и физиократии до теории смешанной экономики. В исторической ретроспективе проанализированы 4 этапа развития экономических теорий:

**а) теория трудовой стоимости** (У.Петти, А.Смит, Д.Рикардо, Дж.С.Милль, К.Маркс);

**б) неоклассическая экономическая теория**(У.С.Джевонс Л.Вальрас, Бем Баверк Е., В.Парето, Г.Сиджвик, А.Пигу);

в) **новая институциональная экономическая теория** (Т.Веблен, Д.Коммонс, У.Митчелл, Дж.М.Кейнс, Д.Гелбрейт);

г) **теория смешанной (конвергентной) экономики** (У.Ростоу, Я.Тинберген, Ш.Мусакожоев).

Продолжая традицию неоклассической теории предельной полезности австрийской экономической школы, автор развил теорию сравнительной оценки месторождений по их природной ценности, а проблема **измерения «внешних эффектов» в теории А.Пигу** автором решена экономической оценкой экстерналильных эффектов в экономике недропользования.

В модели Пигу учитываются расхождения между предельным частным продуктом и предельным общественным продуктом и, следовательно, побочные отрицательные последствия экономической деятельности должны облагаться налогом, которое в дальнейшем получило название **"налогообложение в духе Пигу"** Разработанная автором система платежей (налогов) за пользование недрами, является **«налогообложением в духе Пигу»**.

А.Пигу делает вывод о трудностях осуществления крупномасштабных инвестиционных проектов с длительным сроком окупаемости, к которым относятся и горные проекты. А.Пигу показал, что система "свободного рынка" порождает конфликты не только между частными и общественными интересами, но также и конфликты внутри общественного интереса: **между выгодой текущего момента и интересами будущих поколений**. Отсюда вытекает вполне логичный вывод, что государство должно не только обеспечивать максимизацию общественного благосостояния через механизм перераспределения доходов и учета "внешних эффектов", но и обеспечивать развитие фундаментальной науки, образования, осуществлять природоохранные проекты, **в т.ч. и предотвращать расхищение месторождений полезных ископаемых, защищая интересы будущих поколений**, как это детально исследовано в главах диссертационной работы.

По результатам анализа эволюции развития экономических учений автором сделан вывод о том, что все предшествующие экономические исследования акцентировались вокруг центральной проблемы, а именно стоимости товара на рынке продаж, денежное выражение которой представляло его рыночную цену.

Ценность же природного ресурса рассматривалась **только как один из факторов производства товара**, в форме дифференциальной горной или земельной ренты, т.е. месторождению или земельному участку вменялся статус только **«товара на складе» или «товара в недрах»**. Однако, как установлено автором, это не совсем обычный товар и его коренное отличие от всех других товаров заключается в том, что в него вкристаллизован **«труд Природы»**, не учитываемый рынком в качестве экстерналильного эффекта, и потому расхищаемый, как **«дар Природы»**.

Земельная и горная ренты, как основные экономические категории в экономике природопользования, эволюционировали от натуральной ренты в

эпоху феодализма, до категории прибавочной ценности в современных аксиологических теориях ценности.

Во второй главе **«Методологические аспекты оценки природной ценности месторождений полезных ископаемых»** исследованы методологические подходы к экономической оценке месторождений полезных ископаемых на основе природной ценности месторождений и приводятся научно-методологические подходы к оценке системы выборочных разработок месторождений полезных ископаемых Кыргызской Республики.

В этой связи автором разработана система показателей для оценки масштабов выборочных разработок и расхищения месторождений с последующим анализом извлечения разведанных балансовых (экономических) запасов из недр по отработанным (погашенным) рудным и шахтным полям. **Общие потери угля в целиках и недоработках угольных месторождений составили 62.3% от разведанных балансовых запасов, при нормативе 10%-15%.** По участку «Центральный» золоторудного месторождения Кумтор общие потери разведанных запасов в недрах составили **25.5 %** от балансовых запасов на начало работ. **Экономический ущерб от выборочных разработок** по отработанному полю участка «Центральный» месторождения Кумтор определен в сумме 2.4 млрд.\$США, а по отработанным шахтным полям угольных месторождений- 568 млн.сом.

С целью поиска глубинных причин порчи и расхищения месторождений полезных ископаемых и их нейтрализации автор включает в механизм геолого-экономической оценки сравнительную (ценностную) оценку разведанных месторождений в едином геолого-промышленном ряду.

Для разработки методологии сравнительной оценки месторождений автором вводится понятие природной ценности месторождений, численно равной дифференциальной горной ренте, а также понятия стоимости и ценности месторождений в качестве самостоятельных экономических категорий.

На основе анализа системы выборочных разработок, в качестве **объекта исследования** принята «система выборочных разработок месторождений полезных ископаемых», а **предмета исследования** - экономическая оценка природной ценности разведанного месторождения, численно равная дифференциальной горной ренте.

Автором показано, что рынок сам по себе, по своим родовым возможностям, не может разрешить острую проблему рационального, ресурсосберегающего извлечения из недр и использования минеральных ресурсов, так как он не реагирует на то, как и каким способом извлекаются из недр полезные ископаемые. Для рынка в приоритете только уровень производственных затрат на добычу и переработку минерального сырья и соответственно высокая или низкая норма прибыли на капиталовложения. При высокой норме прибыли месторождение включается в промышленное освоение, при низкой или нулевой норме прибыли месторождение не пользуется спросом у инвесторов, финансирующих геологическую подготовку

месторождения и капитальное строительство рудника. Если месторождение не дает для инвестора необходимую для него внутреннюю норму прибыли на капиталовложение (**IRR**), то единственным способом для него становится выборочная разработка месторождения, с извлечением из недр наиболее продуктивной части разведанных запасов.

Рынок, как саморегулируемая система, не может разрешить указанную экстермальную проблему в экономике недропользования потому, что он функционирует только по законам спроса и предложения при формировании цены товара, не реагируя на рентную прибыль, как самодостаточную экономическую ценность, формируемую по иному закону, а именно **по закону ценности**.

Разрешить эту противоречивую проблему, когда с одной стороны общество заинтересовано в развитии минерально-сырьевого комплекса и соответственно в привлечении инвестиций в строительство рудников, а с другой стороны инвестор, с целью получения высокой нормы прибыли, осуществляет выборочную разработку разведанных месторождений, возможно только применением экономических механизмов, разработанных автором на основе Закона ценности в недропользовании.

**Закон ценности в недропользовании**, сформулирован в следующей редакции: **«Ценность индивидуального месторождения равна экономии производственных затрат относительно месторождения с предельно низкой или нулевой нормой прибыли в данном геолого-промышленном ряду оцениваемых месторождений».**

В третьей главе **«Анализ системы недропользования»** проанализирована система недропользования Кыргызской Республики по 3 разделам:

- предоставление прав пользования недрами;
- налогообложение недропользования;
- законы, реформирующие систему недропользования.

Автором показано, что Закон Кыргызской Республики «О концессиях и концессионных предприятиях» - закон общего правового действия, регулирующий концессионные отношения, применяется для всех отраслей промышленности и поэтому не учитывает специфику горного производства, и как следствие, практически не нашел применения в горнодобывающем секторе экономики Кыргызстана, за исключением Кумторского горного проекта, генеральное соглашение на концессию которого заключено до введения в Закон Кыргызской Республики «О недрах».

Неудачный опыт концессионного договора по Кумтору в значительной степени дискредитировал эту форму доступа к недрам. Однако проблема не в самой горной концессии, а в опыте заключения концессионного договора, которого у нас, к сожалению, не было в 1996 году, да и коррупционные схемы заключения концессионного договора по Кумтору на высоких уровнях государственного управления пренебрегли экономическими интересами Кыргызстана. При высоких ценах на металлы, горная концессия становится для

Кыргызстана весьма выгодной в сравнении с лицензионным порядком предоставления прав пользования недрами.

В отличие от лицензионного способа, при горной концессии, концессионным договором между Правительством и концессионером может быть установлена единовременная, или траншами, концессионная плата в размере стоимости концессионного объекта. В условиях дефицита республиканского бюджета естественно концессионная форма освоения месторождения становится не только выгодной, но и единственно возможной сегодня, так как государство может одной суммой сегодня, а не через 15 лет (как говорил великий Хаям: **дороже тысячи в кредит наличный грош**) пополнить наличными деньгами бюджет страны. И не только выгода горной концессии в единовременности ее уплаты, а и в том, что при высоких ценах на золото концессионная плата всегда будет выше, чем налоговые поступления с горного проекта, так как инвесторы профессионально знают, как обойти систему налогообложения, особенно в постсоветских странах. **С учетом специфики горного производства автором предложен проект Закона «О горной концессии».**

Закон Кыргызской Республики «О соглашениях о разделе продукции при недропользовании» также не нашел практического применения для горных проектов, реализуемых на условиях раздела товарной продукции, так как в нем предусматривается стандартный налоговый режим, в соответствии с Налоговым и Таможенным кодексами Кыргызской Республики.

На основе проведенного анализа **автором предложен проект Закона «О соглашениях о разделе продукции при недропользовании»**, предусматривающий отмену стандартного налогового режима, за исключением налогов за пользование недрами и социальных платежей.

В разделе **«Система налогообложения при пользовании недрами»** исследована специфика минерально-сырьевого комплекса относительно других отраслей экономики и которая заключается в том, что помимо высокой степени риска вложения капитала (**норма риска до 100%**), налоги в этой отрасли оказывают наиболее сильное влияние на реализацию горных проектов, так как в горной промышленности **цены на товарную продукцию определяются мировыми рынками**, а налоги непосредственно вычитаются из дохода предприятия и не могут быть переложены, как это принято в других отраслях промышленности, на потребителя.

Автором показано, что кроме значительной **капиталоемкости** горных проектов, их реализации за счет **дорогих кредитных ресурсов**, **долгосрочности** их исполнения, **сто процентного риска** вложения капитала в строительство рудников, продажи товарной продукции по **мировым ценам**, подверженным существенным колебаниям, главная отличительная особенность их состоит в том, что основные средства горнодобывающих предприятий полностью **обесцениваются** после отработки всех разведанных запасов.

С учетом специфики минерально-сырьевого комплекса, автором предложено включить в новую редакцию Налогового кодекса, нормы налогообложения, стимулирующие развитие горного бизнеса, в том числе:

-**«скидка на истощение недр»**, одна из главных норм, стимулирующих воспроизводство минерально-сырьевой базы горнодобывающих предприятий, и принятая в размере **15 %** от налогооблагаемой прибыли. Суть этой нормы заключается в том, что в условиях дефицита средств в государственном бюджете на воспроизводство и развитие минерально-сырьевой базы и соответственно крайней ограниченности госбюджетных ассигнований на геологоразведочные работы единственным способом для воспроизводства погашаемых запасов минерального сырья, является формирование, за счет **«скидки на истощение недр»**, собственного денежного фонда каждого горного предприятия, из которого должны финансироваться геологоразведочные работы в границах горного отвода каждого лицензиата.

-**ускоренная амортизация основных средств**, как одна из основных норм, стимулирующих развитие горного бизнеса, служит для скорейшего возмещения вложенных в строительство рудника дорогих кредитных ресурсов и реинвестирования их в расширение и увеличение производственной мощности предприятия с целью повышения рентабельности его работы и, соответственно, увеличению налогооблагаемой базы. Эта норма реализована в новой редакции Налогового кодекса Кыргызской Республики в форме образования отдельной **6 группы основных средств** горнодобывающих предприятий с нормой амортизации **50%**. При ускоренной амортизации по норме 50%, основной объем капиталовложений в основные фонды горного предприятия амортизируются за 2 года, т.е в наиболее трудный период выхода рудника на проектную производственную мощность по добыче товарной руды и это позволяет горнопромышленной компании реинвестировать амортизационные отчисления в качестве рабочего капитала в развитие и расширение горного производства;

-**вычеты из совокупного дохода расходов, связанных с геологическим изучением и разработкой месторождений полезных ископаемых**, при которых расходы недропользователя- налогоплательщика на геологическую подготовку месторождения, составление технико-экономического обоснования, проектные и инженерно-изыскательские работы, получение прав пользования недрами, а также на горно-капитальные и горно-подготовительные работы с целью последующей добычи полезных ископаемых, рассматриваются как расходы налогоплательщика на приобретение основных средств и вычитаются из совокупного дохода в сумме амортизационных начислений по ставке амортизации категории 6 основных средств горнодобывающих предприятий.

В четвертой главе **«Анализ абсолютной и сравнительной оценки месторождений полезных ископаемых»** исследована система выборочных разработок и ее экономические последствия. На основе проведенных исследований на защиту выносится первое положение: **«В горнопромышленной практике существуют 2 уровня выборочных**

**разработок: естественно-исторический, в целом для минерально-сырьевой базы страны и выборочный в контурах индивидуального месторождения, оказывающий разрушительное воздействие на экономику страны».**

С целью поиска экономических механизмов, противостоящих выборочным разработкам второго уровня исследован механизм образования природной ценности месторождения, численно равной дифференциальной горной ренте. Для этих целей введено понятие **«природная ценность месторождения»**, в качестве самостоятельной экономической категории и исследованы различия и диалектическое единство категорий ценности и стоимости.

**Стоимость месторождения** измеряется производственными затратами в его геологическое изучение и промышленное освоение. **В системе стоимостных оценок**, чем выше удельные капитальные и производственные затраты в освоение индивидуального месторождения, тем стоимость запасов становится все более высокой.

**Ценность месторождения**, измеряется экономией производственных затрат в освоение сравниваемых месторождений данного геолого-промышленного ряда. **В системе ценностных оценок**, напротив, чем больше растрачиваются затраты в освоение индивидуального месторождения, тем оно становится все менее ценным для его использования на современном уровне цен и промышленных технологий.

На основании проведенных исследований, **на защиту выносятся 2-е научное положение: «Стоимость и ценность месторождения суть 2 самостоятельные экономические категории, взаимообусловленные в диалектическом единстве и противоположности».**

Основная задача **ценностной (рентной) оценки** заключается в **измерении прибавочной ценности** индивидуального месторождения за счет исключительно "труда Природы». Для определения природной ценности *i*-го индивидуального месторождения, необходимо определиться в начальном (базисном) условии. Это условие заключается в выборе базиса сравнения (измерения) **экономии затрат** по каждому месторождению, относительно месторождения, оценка которого признается в качестве эталонной меры, точно также, как в физических системах, с помощью условно принятых базисов измерения(сравнения), принимаются в обычной практике метры для измерения длины, килограммы для измерения веса, а в финансовых системах сом или доллар для измерения стоимости денег.

В рыночной системе, в качестве общепризнанного критерия любых экономических оценок принимается формула: **«Выпуск=Затраты»**, обеспечивающая нулевую или минимальную норму прибыли для принятия решения о начале производства данного вида товара. В качестве эталонной меры для измерения ценности месторождения по приведенным аналогиям могут приниматься производственные затраты на сом товарной продукции, с месторождения с **максимальными производственными затратами на сом товарной продукции** или с **минимальной нормой прибыли**.

Выбор базового месторождения, относительно которого сравниваются индивидуальные месторождения, принимается из условия:

$$Z_i' = Z_i / W_i \rightarrow \max, \quad (1)$$

$Z'$ -производственные затраты на сом товарной продукции, получаемой из индивидуального оцениваемого месторождения, сом/сом

$Z_i$ -производственные затраты на единицу рудной массы, извлекаемой из индивидуального оцениваемого месторождения, сом/т руды

$W_i$ -выход товарной продукции с единицы рудной массы индивидуального оцениваемого месторождения, сом/т руды

$W_i = 0,01 * 0,01 * C_i * \xi$ , где:

$C_i$ -среднее содержание металла в добытой руде, %

$\xi$ -сквозное технологическое извлечение при добыче, обогащении и металлургии, %

**Числовой ряд** месторождений геолого-промышленного ряда, ранжированных по убывающему показателю  $W_i$  разворачивается по следующему ряду неравенств:

$W_1 > W_2 > W_3 > W_4 > \dots > W_{n-1} > W_n$  - соотношения природных ценностей месторождений или соотношения "**трудов Природы**"

**Числовой ряд** месторождений геолого-промышленного ряда, ранжированных по убывающему показателю  $Z_i$  разворачивается по следующему ряду неравенств:

$Z_1 < Z_2 < Z_3 < Z_4 < \dots < Z_{n-1} < Z_n$  - стоимостные соотношения в ранжированном ряду.

Совмещенный ряд неравенств по показателям  $Z_i$  и  $W_i$  представляется в виде частных:

$Z_1 \setminus W_1 < Z_2 \setminus W_2 < Z_3 \setminus W_3 < \dots < Z_{n-1} \setminus W_{n-1} < Z_n \setminus W_n$ , где - природный показатель месторождения  $W_i$  опосредуется стоимостным  $Z_i$  и представляет стоимость единицы полезного компонента при извлечении ее из единичного объема рудной массы.

**Относительные прибавочные ценности индивидуальных месторождений представляются в виде:**

$(Z_2 \setminus W_2 - Z_1 \setminus W_1) = (Z_2' - Z_1')$  - относительная прибавочная ценность первого месторождения, относительно второго, сом \ г., сом \ т., сом \ мЗ

$(Z_3 \setminus W_3 - Z_2 \setminus W_2) = (Z_3' - Z_2')$  - относительная прибавочная ценность второго месторождения, относительно третьего, сом \ г., сом \ т., сом \ мЗ

.....

$(Z_n \setminus W_n - Z_{n-1} \setminus W_{n-1}) = (Z_n' - Z_{n-1}')$  - относительная прибавочная ценность n-го месторождения, сом \ г., сом \ т., сом \ мЗ.

Сумма относительных ценностей месторождений геолого-промышленного ряда месторождений, ранжированного по убывающему значению  $Z_i'$  определяет природную ценность i-го месторождения.

Так, в ряду из **5 золоторудных месторождений**, ценности товарных продуктов из каждого из них определяются:

$$R_1' = (Z_2' - Z_1') + (Z_3' - Z_2') + (Z_4' - Z_3') + (Z_5' - Z_4') = (Z_5' - Z_1')$$



$$R_2' = (Z_3' - Z_2') + (Z_4' - Z_3') + (Z_5' - Z_4') = (Z_5' - Z_2')$$

$$R_3' = (Z_4' - Z_3') + (Z_5' - Z_4') = (Z_5' - Z_3')$$

$$R_4' = (Z_5' - Z_4')$$

$$R_5' = (Z_5' - Z_5') = 0$$

Месторождение, замыкающее данный геолого-промышленный ряд разведанных месторождений, называется "замыкающим" или условно "нулевым" (так как его природная ценность на данном уровне промышленных технологий равна нулю или принимает минимальное численное значение, как это проиллюстрировано формулой расчета  $R_i$ ), а его природный  $W_i$  и стоимостной  $Z_i$  показатели становятся "замыкающими" или "нулевыми" и обозначаются символами  $W_0$  и  $Z_0$ .

В общем виде природная ценность товарного продукта из  $i$ -го месторождения, с учетом вышеизложенных зависимостей, определяется по формуле:

$$R_i' = (Z_0' - Z_i'), \text{ сом/единицу полезного компонента} \quad (2)$$

$Z_0'$ -производственные затраты на получение единицы товарного продукта из месторождения, с минимальной нормой прибыли, сом/т полезного компонента

$Z_i'$ -производственные затраты на получение единицы товарного продукта из оцениваемого индивидуального месторождения, сом/т полезного компонента.

**На основании проведенных исследований на защиту выносится 3-е научное положение «Природная ценность  $i$ -го месторождения определяется разностью производственных затрат в его освоение относительно месторождения с минимальной нормой прибыли в геолого-промышленном ряду месторождений, ранжированных по убывающей ценности»**

Можно видеть из развертки ценностного геолого-промышленного ряда, процесс образования ценностей в данном ряду оцениваемых месторождений развертывается не как формальный экономический акт сравнения затрат по оцениваемому месторождению с месторождением, обеспечивающим минимальную норму прибыли, а как интегрирование относительных экономий затрат от каждого оцениваемого месторождения до "нулевого".

**На основании проведенных исследований на защиту выносится 4-е научное положение: «Ценность  $i$ -го оцениваемого месторождения проявляется не абсолютно, а в относительном суммировании относительных ценностей в едином, взаимозависимом и взаимообусловленном геолого-промышленном ряду.**

Экономико-математическая модель природной ценности товарного продукта из оцениваемого месторождения, описываемая формулой (2), является базовой для определения природной ценности, как товарных продуктов из минерального сырья, так и запасов оцениваемых месторождений полезных ископаемых.

В соответствии с алгоритмом расчета природной ценности, описываемого формулой (2), природная ценность **запасов руды** оцениваемого месторождения определяется по формуле:

$$R_i = (Z_0 / W_0 - Z_i / W_i) * W_i = E_i * W_i, \text{ сом/т руды} \quad (3)$$

$R_i$  – природная ценность индивидуального месторождения, численно равная общей дифференциальной горной ренте, сом/т руды

$W_i, W_0$  – количества товарного продукта, извлекаемого, соответственно из оцениваемого  $i$ -го месторождения и «нулевого» месторождения с минимальной нормой прибыли, г/т., т/т., м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>

$E_i$  – экономия производственных затрат на единицу извлекаемого товарного продукта, численно равная разности производственных затрат на извлечение товарного продукта из оцениваемого и «нулевого» месторождений, сом/г., сом/т., сом/м<sup>3</sup>

Модель природной ценности **запасов руды** индивидуального месторождения, описываемая формулой (3) преобразуется для расчета товарного продукта из минерального сырья оцениваемого месторождения, при одинаковых ценах, по следующему алгоритму:

$$R'_i = R_i / W_i = (Z'_0 - Z'_i) * W_i / W_i = E'_i * W_i / W_i = E'_i, \text{ сом/ единицу полезного компонента в запасах месторождения} \quad (4)$$

Экономико-математические модели, описываемы формулами (3),(4) используются в практических расчетах для оценки природной ценности месторождений при одинаковой цене на товарные продукты из минерального сырья оцениваемых месторождений.

Экономико-математическая модель природной ценности **запасов руды** индивидуального  $i$ -го месторождения с учетом рыночной цены товарного продукта описывается формулой:

$$R_i = (Z_0 / W_0 * P_0 - Z_i / W_i * P_i) * W_i * P_i = (Z'_0 - Z'_i) * W_i * P_i = E'_i * W_i * P_i, \text{ сом/труды} \quad (5)$$

$Z'_0$ ,-производственные затраты на сом товарной продукции, полученной из нулевого месторождения с учетом рыночной цены, сом/сом

$Z'_i$ ,-производственные затраты на сом товарной продукции, полученной из индивидуального  $i$ -го месторождения с учетом рыночной цены, сом/сом

$E'_i$  – экономия производственных затрат  $i$ -го месторождения относительно месторождения с минимальной нормой прибыли, с учетом рыночной цены, сом/сом

$P_i, P_0$  –рыночные цены товарных продуктов из минерального сырья, соответственно индивидуального(оцениваемого) и «нулевого» с минимальной нормой прибыли, сом/г., сом/т., сом/м<sup>3</sup>

Формула (5) может быть преобразована для расчета природной ценности товарного продукта, с учетом разных цен, по следующему алгоритму:

$$R'_i = R_i / W_i = (Z'_0 - Z'_i) * W_i * P_i / W_i = E'_i * W_i * P_i / W_i = E'_i * P_i, \text{ сом/единицу полезного компонента в запасах месторождения} \quad (6)$$

Более того, модели представленные формулами (5), (6) могут использоваться во всех случаях, если возникает необходимость отбраковки месторождений по критерию минимальной нормы прибыли. Отбраковка

убыточных месторождений из оцениваемого ряда осуществляется по критерию "нулевой" или минимальной нормой прибыли из условия:

$$Z_i' = (Z_i \setminus W_i * P_i) \leq 1 \quad (7)$$

Месторождения по своим природным характеристикам, промышленной и социальной инфраструктуре геолого-промышленного района его местоположения, не удовлетворяющее критерию, описываемому условием формулы (7), **не включаются в оцениваемый ряд месторождений** и зачисляются в резерв будущего промышленного освоения до повышения цен на товарные продукты из минерального сырья, или в случаях снижения производственных затрат, обусловленного применением новых, более эффективных технологий добычи и переработки минерального сырья.

В реальной экономике минерального сырья преобладают месторождения, в запасах которых содержатся многие полезные компоненты, имеющих совместно с основным, или отдельно, экономическую ценность. Поэтому **влияние попутных полезных компонентов на общую экономическую ценность индивидуального месторождения** является весьма существенным и требует отдельной эконометрической оценки и учета. Учет влияния попутных полезных компонентов на природную ценность месторождения упрощается через механизм приведения их ценностей (содержаний попутных полезных компонентов в рудной массе) к ценности (содержанию) основного полезного компонента в единице горной (рудной) массы.

Можно видеть, что все выше исследованные экономико-математические модели определения природной ценности месторождений полезных ископаемых основаны на взаимообусловленных геолого-экономических показателях и поэтому могут синхронно вписаться и работать с рыночными механизмами, нейтрализуя экстерналии (внешние) негативные эффекты в рыночном недропользовании, не деформируя живые экономические связи, **что соответствует моделям инновационной экономики недропользования.**

**Экономико-математическая модель рентных и стоимостных связей в инновационной экономике недропользования.**

Диссертационными исследованиями установлена экономико-математическая модель рентных и стоимостных связей в экономике недропользования. Данная модель исследована, как в натурально - вещественной, так и в денежной формах.

В этой модели, разведанное золоторудное месторождение, как продукт «труда Природы» предстает прежде всего **в натурально-вещественной форме**, как природная ценность, количественно определяемая формулой:

$$R_i = C_i * \xi_i * W_i, \text{ г/т} \quad (8)$$

$C_i$  - среднее содержание металла в добытой руде,

$\xi_i$  - сквозное технологическое извлечение при обогащении и металлургии,

д.е

Опосредование природной ценности индивидуального месторождения в его натурально-вещественной форме рыночной ценой превращает ее в

денежную, но уже в другом качестве, в форме **извлекаемой ценности** по следующему алгоритму:

$$Q_i = R_i * P_i = W_i * P_{i, \text{com}} / t \text{ золотоносной руды} \quad (9)$$

Общий объем извлекаемой ценности с индивидуального месторождения-  $Q_i$  можно разложить на три составляющие:

- природную ценность  $R_i$ ;
- инвестиционную- $F_i$ ;
- производственные затраты- $Z_i$ .

Выяснена и внутренняя природа **первых**  $2^x$  составляющих извлекаемой ценности месторождения.

**Природная ценность месторождения-  $R_i$  или “прибыль от запасов”**

Природная ценность индивидуального месторождения представляется в **2 формах**:

-дифференциальной горной ренты первой формы  $R_i^I$ , обусловленной качеством и количеством разведанных запасов;

-дифференциальной горной ренты второй формы  $R_i^{II}$ , обусловленной благоприятными горнотехническими условиями размещения запасов в недрах и свойствами обогатимости (минеральный состав) минерального сырья, позволяющих применять более эффективные и дешевые технологии добычи и переработки минерального сырья.

Из формул (3) и (9) можно видеть, что механизм образования рентной прибыли  $-R_i$  подобен механизму образования извлекаемой стоимости месторождения  $-Q_i$ . В обоих случаях, в качестве постоянного множителя, при данном уровне геологической информации о месторождении, выступает ценность месторождения в натурально-вещественной форме-  $W_i$ . Вторые множители имеют, в сущности, также одну основу, а именно ценность, выражаемую в формуле (3) через **экономии производственных затрат  $E_i$ (природная ценность продукта)**, а в формуле (9) через **рыночную цену  $-P_i$ (рыночная стоимость продукта)**.

На основании проведенных исследований на защиту выносится **5-е научное положение: «Опосредование природного показателя  $W_i$  экономией производственных затрат создает рентную прибыль –  $R_i$ , а рыночной ценой извлекаемую стоимость месторождения-  $Q_i$ .**

Как же разделить общую рентную прибыль  $R_i$  на две ее формы? Для этого необходимо рассмотреть не только экономию производственных затрат, представленную формулой (3) показателем  $E_i$ , но и экономию «труда Природы», представленную разностью показателей  $(W_i - W_0)$ .

В натурально - вещественном выражении, мерой экономии «труда природы» является, как и в случае экономии производственных (в т.ч. трудовых) затрат, разность этого вида специфического «труда» в форме  $(W_i - W_0)$ , что вполне согласуется с реальными фактами в природе, где наблюдается весьма широкий диапазон таких разностей  $(W_i - W_0)$ , иллюстрирующих возможности Природы экономить свой «труд», создавая в геологических структурах разные уровни концентраций полезных компонентов, с разными

уровнями их извлекаемости, независимо от промышленных технологий, созданных техногенной человеческой цивилизацией.

Независимо от экономии затрат  $E_i$ , в процессе образования рентной прибыли любой формы, рентная прибыль первой формы с запасов индивидуального месторождения определяется из выражения:

$$R_i^I = E_i * (W_i - W_0), \text{ сом/т руды} \quad (10)$$

На основании проведенных исследований на защиту выносится **6-е научное положение: «Рентная прибыль первой формы с тонны руды равна производству экономии производственных затрат, относительно месторождения с минимальной нормой прибыли и экономии «труда Природы» в форме разности выхода полезного компонента из оцениваемого месторождения и выхода полезного компонента из месторождения с минимальной нормой прибыли».**

Механизм же образования рентной прибыли второй формы  $R^II$  с запасов индивидуального оцениваемого месторождения определяется из следующей развертки формулы  $R_i^{II}$ :

$$R_i^{II} = (R_i - R_i^I) = [E_i * W_i - E_i * (W_i - W_0)] = E_i * W_0, \text{ сом/т руды} \quad (11)$$

На основании проведенных исследований на защиту выносится **7-е научное положение:**

**«Рентная прибыль второй формы с тонны руды равна производству экономии производственных затрат, относительно месторождения с минимальной нормой прибыли и выхода полезного компонента из месторождения с минимальной нормой прибыли».**

Рентные прибыли первой и второй формы с товарных продуктов индивидуальных оцениваемых месторождений определяются по формулам:

$$(R_i^I)' = R_i^I / W_i = E_i' * (W_i - W_0) / W_i = E_i' * (1 - W_0 / W_i), \text{ сом/с тонны товарного продукта} \quad (12)$$

$$(R_i^{II})' = R_i^{II} / W_i = E_i' * W_0 / W_i, \text{ сом/с тонны товарного продукта} \quad (13)$$

Экономико-математическая формула расчета рентной прибыли второй формы отчетливо раскрывает ее глубинный экономический смысл, который заключается в том, что на месторождении с минимальной нормой прибыли, где рентная прибыль первой формы не образуется, а качественная характеристика его по натурально-вещественному показателю наихудшая:  $[(W_i - W_0) - (W_i - W_0)] = 0$ , на долю  $R_i^{II}$  остается прибыль, обусловленная иными, т.е. более благоприятными горнотехническими и (или) технологическими факторами, т.е.:

а) условиями размещения запасов в недрах (глубина залегания рудных тел от поверхности, мощность рудных тел, углы падения, физико-механические свойства руд и т.д.);

б) минеральным составом руд месторождения, благоприятным для технологии обогащения;

в) более благоприятными условиями промышленной и социальной инфраструктуры в районе разведанного месторождения (наличие транспортных

коммуникаций, линий электроснабжения, социальных условий для проживания рабочей силы и т.д.).

Натурально-вещественным показателем, характеризующим природную ценность месторождения второй формы является  $W_0$ . При его опосредовании экономией производственных затрат и образуется рентная прибыль второй формы, как это проиллюстрировано формулой (11).

Практический смысл разделения общей рентной прибыли  $R_i$  на 2 составляющие состоит в том, что рентная прибыль первой формы представляет «чистый» эффект от природы, а во вторую искусственно привносятся ценностные компоненты от предыдущих инвестиций, вложенных другими инвесторами или государством в новые технологии добычи и переработки минерального сырья, а также в производственную и социальную инфраструктуру горнопромышленного района будущей деятельности горнодобывающей компании.

Поэтому, если на рентной основе конструировать механизм платежей за пользование недрами, то в ставку платы будет экономически обоснованным включать только рентную прибыль первой формы, независимой ни в какой степени от инвестиционных и производственных затрат недропользователя. Исключение дифференциальной рентной прибыли второй формы из платежей за пользование недрами является целесообразным (хотя и она, также как и первая форма, не заработана данным конкретным недропользователем) по 2 причинам.

**Во первых**, можно ожидать, что недропользователь будет применять новые высокотехнологичные технологии для приумножения рентной прибыли второй формы, оставляемой в его распоряжении, как часть общей прибыли от разработки данного месторождения.

**Во вторых**, в целях экономии затрат на энергетическую инфраструктуру, транспортные расходы и дополнительную заработную плату за проживание в неблагоприятных социальных условиях, недропользователю будет выгодным инвестировать собственные средства в промышленную и социальную инфраструктуру в горнопромышленном районе его производственной деятельности.

Иная ситуация возникает, если месторождения осваиваются на концессионной основе. В этом случае оценочная стоимость концессионного объекта для расчета концессионной платы должна определяться в размере общей рентной прибыли  $R_i$ , так как концессионеру невыгодно инвестировать в социальную инфраструктуру в районе его производственной деятельности то есть , за то, как он будет полагать, за что он уже заплатил. Однако в равные условия с другими инвесторами, работающими на лицензионной основе, по платежам (налогам) за пользование недрами, концессионер ставится в случае, если он инвестирует в строительство объектов промышленной и социальной инфраструктуры в районе его концессионной деятельности.

Диалектические взаимосвязи ценности и стоимости месторождения наиболее отчетливо проявляются в моделях производственных затрат,

представляющих стоимость месторождения  $Z_i$  и рентной прибыли  $R_i$ , представляющей ценность месторождения, как это иллюстрируется следующими соотношениями:

$$Z_i = Z_i/W_i * W_i = Z_i' * W_i, \text{ сом/т полезного компонента} \quad (14)$$

$$R_i = (Z_0/W_0 - Z_i/W_i) * W_i = E_i' * W_i, \text{ сом/т полезного компонента} \quad (15)$$

где:  $Z_i$ -производственные затраты, представляющие стоимость месторождения, сом/т

$R_i$ -рентная прибыль, представляющая ценность месторождения, сом/т.

Представленные экономико-математические модели демонстрируют диалектический переход в процессе оценки месторождения из его стоимостного  $Z_i = Z_i' * W_i$ , в ценностное состояние  $R_i = E_i' * W_i$ , из которого можно видеть, что для преобразования стоимости одной тонны руды в ее природную ценность, и наоборот, необходимо глубокое качественное изменение в оценке, при котором производственные затраты на единицу товарного продукта (полезного компонента) из минерального сырья  $(Z_i)'$ , замещаются их экономией  $(E_i)'$ .

На основании проведенных исследований на защиту выносятся 8-е научное положение: «Для перехода из стоимостной в ценностную оценку месторождения необходимо производственные затраты  $(Z_i)'$  заместить их экономией  $(E_i)'$ ».

Диссертационными исследованиями рентных и ценовых взаимосвязей установлено, что «прибыль от запасов», обусловленной дифференциальной горной рентой первой формы  $R_i^I$ , не представляется возможным выделить ее численное значение, если расчеты производить в затратах на единицу полезного компонента. В этом проявляется глубинный смысл категории дифференциальной горной ренты, как природной составляющей общей ценности разведанного месторождения, как «труда Природы», конечным продуктом которого являются только запасы руды в недрах, а не товарная продукция в форме полезных компонентов, извлекаемых из минерального сырья, в которых уже не различить первозданных природных качеств и количеств запасов полезных ископаемых, в том виде, в котором сотворила их Природа. Так, параметр  $Z_i/W_i$ -представляет стоимость полезного компонента, разность  $(Z_0/W_0 - Z_i/W_i)$ -ценность полезного компонента, а произведение  $=(Z_0/W_0 - Z_i/W_i) * (W_i - W_0)$ -возвращает к природной ценности тонны руды.

Можно видеть, что исследованный экономико-математический сценарий выделения дифференциальной горной ренты первой формы  $R_i^I$ , т.е. природной ценности месторождения разворачивается в соответствии с реальными природно-общественными взаимоотношениями, при которых Природа создает в недрах Земли минеральные ресурсы, а человек находит запасы полезных ископаемых в недрах, извлекает их из недр, обогащая их в полезные компоненты (товарные продукты). Так, в формуле выделения природной ценности месторождения, первая часть  $(Z_0/W_0 - Z_i/W_i) = (Z_0' - Z_i')$  -представляет экономию производственных затрат на единицу полезного компонента, а

**вторая часть( $W_1-W_0$ )-«природную экономию»** полезного компонента, т.е. количество полезного компонента в единичном объеме рудной массы, сэкономленное самой Природой при создании минерального образования в недрах.

**Экономические механизмы защиты недр от расхищения выборочными разработками»** На основе теории ценности в экономике недропользования автором разработаны 3 экономических механизма, внедрение которых в рыночную систему недропользования, открывает возможность разрешить 3 главные экстерналильные проблемы, не регулируемые рынком.

**Первая проблема.** Рынок, по своим родовым возможностям, не разрешает и не может разрешить острую проблему порчи и расхищения минерально-сырьевой базы страны. Горнопромышленные компании, вооруженные затратными методиками геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых, с целью получения максимальной прибыли, включают в отработку только наиболее продуктивные запасы месторождения, оставляя безвозвратно в недрах от 25% до 90% разведанных запасов, которые навсегда утрачивают свое промышленное значение.

**Вторая проблема.** Рынок не решает проблему создания равных стартовых возможностей всем недропользователям в сфере горного бизнеса. Недропользователи получившие лицензии на право промышленной разработки месторождений с различным качеством и количеством разведанных запасов минерального сырья, в самом начале своего рискованного горного проекта, ставятся в неравные стартовые условия.

**Третья проблема.** Рынок не представляет участникам горного рынка оперативной и достоверной геолого-экономической информации о том, какие месторождения из всего геологического фонда разведанных месторождений, на современном уровне развития горных технологий, цен на товарную продукцию из минерального сырья и производственных затрат на добычу и переработку товарной руды, могут с приемлемой нормой прибыли включаться в отработку, а какие переведены в резервные фонды будущего освоения?

Указанные экстерналильные проблемы решаются, в контексте инновационной экономики недропользования, внедрением следующих 3 экономических механизмов:

- **цена разведанных запасов в недрах;**
- **платежи (налоги) за использование недр;**
- **предельная минимальная цена товарной продукции из минерального сырья.**

**Экономический механизм цены разведанных запасов в недрах,** устанавливает исходную (стартовую) цену месторождения по всем видам предоставления прав пользования недрами(аукционный, конкурсный, концессионный, соглашений о разделе продукции или прямыми переговорами). Реальная цена месторождения устанавливается по рыночным законам спроса и



предложения, но не ниже цены, установленной расчетным экономическим механизмом цены разведанных запасов в недрах.

**Механизм платежей (налогов) за пользование недрами**, разработанный на рентной основе, позволяет предотвратить расхищение месторождений и установить справедливый экономический порядок в системе недропользования, при котором из общей прибыли горнопромышленной компании изымается рентная прибыль первой формы, незаработанная данным недропользователем. Таким образом, данный механизм одновременно разрешает проблемы предотвращения выборочных разработок и создания равных стартовых условий для всех участников горного рынка.

**Экономический механизм предельной минимальной цены товарной продукции** устанавливает предельную минимальную цену товарной продукции из минерального сырья, ниже которой разведанные запасы месторождения расхищаются.

Предложенный автором механизм оценки природной ценности месторождений в едином геолого-промышленном ряду оцениваемых месторождений, представляет на горный рынок оперативную геолого-экономическую информацию о разведанных месторождениях и позволяет горнопромышленнику выбрать **по какой цене покупать разведанное месторождение и какое наиболее ценное месторождение можно выбрать из числа разведанных?**

Это принципиально новый механизм в инновационной рыночной экономике, который позволяет в массиве геологической и экономической информации о разведанных месторождениях полезных ископаемых в любой момент времени оперативно получить информацию о том, **в какую отрасль горной промышленности и, в какое конкретно месторождение выгодно сегодня вложить свой капитал.** Применение указанных экономических механизмов сформирует инновационную экономику недропользования, в которой на равных с рыночными законами спроса и предложения будут эффективно работать и законы рационального, ресурсосберегающего недропользования.

**Цена запасов разведанного месторождения в недрах.** С учетом проведенных исследований, цена разведанного месторождения в недрах определяется по формуле:

$$P_g = (R_i + \Delta Z_i), \text{ сом/т руды} \quad (16)$$

- $P_g$ -цена разведанных запасов месторождения в недрах, сом/т руды
- $R_i$ -общая природная ценность месторождения, численно равная дифференциальной горной ренте, сом/т руды
- $\Delta Z$ -«исторические» затраты на геологическую подготовку запасов, сом/т руды.

На основании проведенных исследований **на защиту выносятся 9-е научное положение: «Цена разведанных запасов месторождения в недрах равна сумме общей природной ценности месторождения и «исторических затрат на его геологическую подготовку».**

Представленный механизм определения цены разведанного месторождения может применяться в трех случаях.

**Во первых**, по этой цене, учитывающей как природные, так и инвестиционные факторы оценки частная или государственная геологоразведочная компания может продать разведанное месторождение горнопромышленной компании. При этом эта цена может рассматриваться в качестве начальной цены продавца месторождения, окончательная продажная цена достигается в процессе торга.

**Во вторых**, по этой цене, в соответствии с законами Кыргызской Республики «О концессиях и концессионных предприятиях» и «О недрах» может устанавливаться экономически обоснованно концессионная плата за концессию месторождения, разведанного за счет бюджетных государственных средств. Однако и любая частная геологоразведочная компания может воспользоваться этим механизмом для продажи месторождения, разведанного за счет собственных финансовых средств, в горную концессию

**В третьих**, государство, как собственник месторождения, может сдать его в аренду национальной горнопромышленной компании с назначением арендной платы, эквивалентной цене разведанного месторождения.

**Платежи за пользование недрами.** Платежи за пользование недрами уплачиваются недропользователями ежемесячно по мере погашения в процессе разработки месторождения разведанных запасов. Правовой основой таких платежей является государственная собственность на недра, установленная в Конституции КР и в Законе КР «О недрах». Экономической же основой текущих платежей за пользование недрами может быть природная ценность месторождения, численно равная дифференциальной горной ренте первой формы –  $R^I$

Выбор дифференциальной горной ренты первой формы для расчета платежей за пользование недрами обусловлен, прежде тем, что собственник месторождения имеет экономическое право изымать из дохода горнопромышленной компании только его природную составляющую, не заработанную трудом недропользователя и обусловленную исключительно «трудом природы», а именно, **качеством и количеством запасов** полезных ископаемых, различия в которых и формируют дифференциальную горную ренту первой формы.

С учетом этих обоснований формула текущих платежей за пользование недрами имеет следующий вид:

$$Vi = (R_i^I + \Delta Z_i), \text{ сом/т руды} \quad (17)$$

На основании проведенных исследований на защиту выносятся **10-е научное положение: «Платежи за пользование недрами определяется суммой природной ценности месторождения, численно равной дифференциальной горной ренте первой формы и «исторических» затрат на геологическую подготовку запасов»**

**Предельная минимальная цена товарного продукта из минерального сырья определяется по формуле:**

$$P_i = (R_i + Z_i) \backslash W_i = (E_i * W_i + Z_i) \backslash W_i = (E_i + Z_i \backslash W_i) = (E_i + Z_i') = (R_i' + Z_i') = [(R_i^I)' + (R_i^{II})' + Z_i'], \text{ сом\тонну полезного компонента} \quad (18)$$

Можно видеть из формулы (18), что предельная минимальная цена товарного продукта из минерального сырья, возмещает не только издержки экономических ресурсов для его производства, но и природную ценность месторождения в форме дифференциальной горной ренты. Автоматический учет природной ценности в рыночной цене обуславливается тем, что собственник природного ресурса имеет экономическое право на рентную прибыль от своей собственности. С другой стороны, в формуле договорной цены вторая составляющая, а именно затраты недропользователя в представляемом механизме получают экономическое обоснование.

На основании проведенных исследований, **на защиту выносятся 11-е научное положение: «Предельная минимальная цена товарного продукта из минерального сырья определяется суммой дифференциальных горных рент первой и второй формы и производственных затрат на его получение».**

Однако следует подчеркнуть, что цена товарного продукта с учетом природной ценности месторождений, является только основой для ведения переговоров с потребителем по высоте окончательной цены.

Электронная графическая модель построенная по формуле ценообразования в горной промышленности с учетом природной ценности оловорудных месторождений Кыргызской Республики, четко иллюстрирует устойчивую детерминированную связь ценового и рентного механизмов. При этом ценовой механизм связывает недропользователей предельной ценой на товарное олово, устанавливаемой автоматически максимальными издержками горнопромышленной компании на сом товарной продукции, независимо от субъективных, индивидуальных желаний повысить или понизить индивидуальные цены производства.

Рентный же механизм поднимает индивидуальные цены производства олова до уровня рыночной цены. Но значение ренты, как экономического "природного" регулятора индивидуальных цен производства этой важнейшей ролью не ограничивается. И более ее ответственная экономическая функция состоит в установлении справедливого экономического порядка в недропользовании, если применить механизм экономически обоснованного разделения дифференциальной горной ренты  $R_i$  на ее составляющие  $R_i^I$  и  $R_i^{II}$ .

Изъятие дифференциальной горной ренты первой и второй формы из общей прибыли горнопромышленной компании в форме платежей за пользование недрами было бы экономически необоснованным, а значит несправедливым. Поэтому только выделение дифференциальной горной ренты первой формы в чистом виде и создание на ее основе механизма платежей за пользование недрами, позволяет запустить реальный механизм «равных возможностей», который и является одним из механизмов экономической демократии в условиях новой институциональной рыночной экономики.

Таким образом, механизм рыночной цены на товарную продукцию из минерального сырья связывает горнопромышленные компании в невидимую и не осязаемую каждым участником рынка единую ценовую цепочку, в которой выпадение одного из товаропроизводителей (банкротство или полное погашение разведанных запасов) или включение нового (начало промышленного освоения нового месторождения), сразу же изменяет высоту рыночной цены.

Рентный же механизм более стабилен и консервативен. Работает как весьма устойчивый механизм, регулирующий индивидуальные цены производства, «подтягивая» их к уровню рыночной цены и обеспечивает, на более благоприятных по природным качествам и условиям размещения в недрах месторождениях, более высокую прибыль. Рентный механизм в исполнении принципиально отличается от ценового тем, что его необходимо регулировать, потому что рента невидимо «спрятана» в индивидуальной цене производства, и в товарном продукте уже не различаются исходные природные свойства и условия размещения разведанных запасов в недрах, которые и формируют величину индивидуальной ренты.

Поэтому рынок в экономике минерального сырья не может по своим родовым возможностям определить высоту ренты, и тем более выделить и обнажить дифференциальную ренту первой формы, т.е. «прибыль от запасов», а, следовательно, и установить справедливый экономический порядок в системе недропользования. Эту задачу можно разрешить только экономическим механизмом предельной минимальной цены на товарные продукты из минерального сырья, что предотвратит расхищение запасов месторождений. Изъятие же рентной прибыли первой формы в качестве дифференцированных платежей за пользование недрами установит справедливый экономический порядок в системе недропользования.

Ценообразование в недропользовании формируется на основе трех составляющих:

- в основании цены объективно заложена природная ценность месторождения в форме дифференциальной горной ренты ( $R^I$ ), обусловленной исключительно его природными свойствами, а именно качеством и количеством запасов минерального сырья;
- природная ценность месторождения в форме дифференциальной горной ренты ( $R^II$ ) увеличивает ценность месторождения и индивидуальную цену товарного продукта за счет более благоприятных горнотехнических условий и лучших технологических свойств и, как следствие, применения более производительных горных и обогатительных технологий;
- производственные издержки  $Z$  экономических ресурсов для получения единицы товарного продукта из минерального сырья завершают процесс ценообразования.

Данная модель наиболее полно и объективно характеризует процесс образования рыночной цены продуктов, полученных из минерального сырья в долгосрочном периоде и свидетельствует о том, что глобальные циклические

изменения цен на товарные продукты в экономике недропользования определяются не «сиюминутным» взаимодействием спроса и предложения металлов на товарных рынках, как это принято считать в рыночной экономике для товаров краткосрочного спроса, а, главным образом, издержками всех экономических ресурсов, в том числе и минеральных, израсходованных в производстве товарной продукции.

Природные же условия размещения полезных ископаемых в недрах, природное количество и качество запасов минерального сырья на период промышленного освоения месторождений остаются практически неизменными и эти параметры можно принимать в качестве постоянных величин. Количественное же значение рентной прибыли (**«прибыли от запасов»**) или дифференциальной горной ренты  **$R_i$**  определяется только уровнем экономии затрат, обусловленной благоприятными природными качествами и количествами запасов полезных ископаемых в недрах, а абсолютная величина производственных издержек на производство товарной продукции формирует ее индивидуальные цены.

Если можно было бы с привлечением современных электронных технологий построить глобальные модели ценообразования по всем видам металлов (золото, олово, ртуть, сурьма, цинк, свинец и т.д.), то можно выявить устойчивые тенденции в прогнозировании цен на мировых рынках на длительные периоды до смены промышленных технологий в недропользовании, а горнопромышленные компании могли бы избежать высокой нормы риска при инвестировании горных проектов, так как их горнопромышленная политика была бы более уверенной и обоснованной.

В пятой главе **«Перспективы дальнейшего развития промышленного освоения месторождений полезных ископаемых Кыргызстана(прогноз до 2035 года)** проанализированы риски, предпосылки и программа развития минерально-сырьевого комплекса страны в краткосрочной(2017-2020г.г.), среднесрочной(2020-2023г.г.) и долгосрочной перспективах(2023-2035г.г.).

Программа развития базируется на промышленной разработке следующих крупных горнопромышленных комплексов:

- топливно-энергетический комплекс в Нарынской области на базе месторождения Кара-Кече, строительства ТЭС в Минкуше и железной дороги Балыкчы-Кара-Кече;

- алюминиевый комплекс в Нарынской области на базе месторождения нефелиновых сиенитов в Кочкорке и строительство железной дороги Кочкорка-Торугарт;

- алюминиевый комплекс в Баткенской области на базе месторождения нефелиновых сиенитов Зардалек и строительство железной дороги Баткен-Учкурган;

- олововольфрамовый комплекс в Иссыкульской области на базе олововольфрамового месторождения Трудовое, оловомедного месторождения Учкошкон и вольфрамового месторождения Кенсу;

-железорудный комплекс в Нарынской области на базе железорудного месторождения Джетым (участок Дангы) со строительством железной дороги Джетым-Кочкорка;

-коксохимический комплекс на базе месторождений каменного угля Туюк-Каргаша и Кок-Кыя в Узгенском районе Жалал-Абадской области.

Автором диссертационного исследования разработаны **финансово-экономические модели** промышленного освоения всех вышеуказанных горнопромышленных комплексов Кыргызстана.

## ВЫВОДЫ

В результате исследования экстерналичных эффектов в экономике недропользования, действующих за пределами законов рынка, сделаны следующие теоретические выводы и даны практические рекомендации:

1. Научное исследование экстерналичных эффектов, связанных с выборочной разработкой месторождений полезных ископаемых и экономической оценкой природной ценности месторождений является качественно новым направлением в экономике недропользования, нейтрализующим разрушительное воздействие выборочных разработок на экономику страны в условиях рыночных отношений, в которых превалируют частные интересы горнопромышленных компаний в получении максимальной прибыли, над общегосударственными интересами в рациональном использовании разведанного потенциала минерально-сырьевой базы Кыргызстана, в геологическое изучение которой инвестировано более 3.5 млрд.\$США.

2. В работе всесторонне исследованы выборочные разработки наиболее продуктивных запасов, по отработанным рудничным полям в недрах Кыргызской Республики, и их экономические и социальные последствия. Установлено, что система выборочной разработки индивидуального месторождения наносит экономический ущерб, прежде всего, государству, как собственнику недр, а не инвестору, избирательно извлекающего самую продуктивную часть месторождения, оставляя в недрах обедненные запасы полезных ископаемых, утрачивающих промышленное значение, и без особых проблем получает новую лицензию или горную концессию на право пользования недрами на другое месторождение.

3. Диссертационными исследованиями установлена **главная причина выборочных разработок**, а именно превалирование абсолютной (затратной) оценки индивидуального месторождения над его сравнительной (ценностной) оценкой, без учета природной ценности месторождения, численно равной дифференциальной горной ренте. При абсолютной (затратной) оценке принимается в учет только «сиюминутная» прибыль на первой, самой благоприятной стадии разработки на богатых участках месторождения, игнорируя экономические социальные и экологические последствия отработки всех разведанных запасов на последующих, в т.ч. и «затухающей» стадии ликвидации горного предприятия. В том числе, и в том случае, к примеру,

когда после обеднения эксплуатируемого месторождения, оставшиеся запасы (если они вообще сохранились для промышленного освоения) обесцениваются и уже не могут рассматриваться самостоятельно как объект промышленной добычи.

4. На основе теоретических и методологических исследований, автором обоснован **Закон ценности** в экономике недропользования в следующей редакции: **«Ценность индивидуального месторождения равна экономии производственных затрат относительно месторождения с нулевой или минимальной нормой прибыли в данном геолого-промышленном ряду оцениваемых месторождений».**

5. На основе методики сравнительной (ценностной) оценки автором разработаны формулы и алгоритм вычисления природной ценности индивидуального месторождения (дифференциальной горной ренты) и ее разделения на первую и вторую формы. Практический смысл экономического разделения общей рентной прибыли на 2 составляющие состоит в том, что рентная прибыль первой формы представляет «чистый» эффект от природы, а во вторую искусственно приносятся ценностные компоненты и предыдущих инвестиций, вложенных другими инвесторами или государством в новые технологии добычи и переработки минерального сырья, а также в производственную и социальную инфраструктуру горнопромышленного района будущей деятельности горнодобывающей компании. Поэтому, если на рентной основе конструировать механизм платежей за пользование недрами, то в ставку платы будет экономически обоснованным включать только рентную прибыль первой формы, независимой ни в какой степени от инвестиционных и производственных затрат недропользователя. Исключение дифференциальной рентной прибыли второй формы из платежей за пользование недрами является целесообразным (хотя и она, также как и первая форма, не заработана данным конкретным недропользователем) по 2 причинам.

**Во первых**, можно ожидать, что недропользователь будет применять новые высокотехнологичные технологии для приумножения рентной прибыли второй формы, оставляемой в его распоряжении, как часть общей прибыли от разработки данного месторождения. **Во вторых**, в целях экономии затрат на энергетическую инфраструктуру, транспортные расходы и дополнительную заработную плату за проживание в неблагоприятных социальных условиях, недропользователю будет выгодным инвестировать собственные средства в промышленную и социальную инфраструктуру в горнопромышленном районе его производственной деятельности. Иная ситуация возникает, если месторождения осваиваются на концессионной основе. В этом случае оценочная стоимость концессионного объекта для расчета концессионной платы должна определяться в размере общей рентной прибыли, так как концессионеру невыгодно инвестировать в социальную инфраструктуру в районе его производственной деятельности т.е. за то, как он будет полагать, за что он уже заплатил. Однако в равные условия с другими инвесторами, работающими на лицензионной основе, по платежам (налогам) за пользование

недрами, концессионер ставится в случае, если он инвестирует в строительство объектов промышленной и социальной инфраструктуры в районе его концессионной деятельности.

6. На основе количественного определения природной ценности индивидуального месторождения автором разработаны 3 экономических механизма, устраняющих экстернальные эффекты в рыночной экономике недропользования: а) цена запасов разведанного месторождения в недрах; б) плата за пользование недрами; в) предельная (минимальная) цена товарной продукции из минерального сырья.

7. Экономический механизм цены разведанного месторождения может применяться в трех случаях.

**Во первых**, по этой цене, учитывающей как природные, так и инвестиционные факторы оценки, частная или государственная геологоразведочная компания может продать разведанное ею месторождение горнопромышленной компании. При этом эта цена может рассматриваться в качестве начальной цены продавца месторождения, окончательная продажная цена достигается в процессе торга. Преимущество этого механизма установления рыночной цены месторождения заключается, прежде всего в том, что в исходной цене предложения товара учитывается природная ценность месторождения, составляющая основу цены.

**Во вторых**, по этой цене, в соответствии с законами Кыргызской Республики "О концессиях и концессионных предприятиях" и "О недрах" может устанавливаться экономически обоснованно концессионная плата за концессию разведанного за счет бюджетных государственных средств месторождения. Однако и любая частная геологоразведочная компания может воспользоваться этим механизмом для продажи разведанных за счет собственных финансовых ресурсов месторождения в концессию.

**В третьих**, государство, как собственник месторождения, может сдать его в аренду национальной горнопромышленной компании с назначением арендной платы, эквивалентной цене разведанного месторождения.

8. Экономической основой текущих платежей (налогов) за пользование недрами (аналог в зарубежной практике - роялти) может быть природная ценность месторождения первой формы, численно равная дифференциальной горной ренте первой формы. Выбор дифференциальной горной ренты первой формы для расчета платежей за пользование недрами обусловлен прежде всего тем, что собственник месторождения имеет экономическое право изымать из дохода горнопромышленной компании только его природную составляющую, не заработанную трудом недропользователя и обусловленную исключительно "трудом природы", а именно качеством и количеством запасов полезных ископаемых, различия в которых и формируют дифференциальную горную ренту первой формы. Выделение дифференциальной горной ренты первой формы в чистом виде и создание на ее основе механизма платежей за пользование недрами, позволяет запустить реальный механизм "равных возможностей", устанавливающий справедливый экономический порядок в



системе предоставления прав пользования недрами и является одним из механизмов экономической демократии, нейтрализующий экстерналильные негативные эффекты в условиях рыночной экономики.

9. Предельная минимальная цена товарного продукта из минерального сырья, возмещает не только издержки экономических ресурсов для его производства, но и природную ценность месторождения (дифференциальную горную ренту). Автоматический учет природной ценности в рыночной цене обуславливается тем, что собственник природного ресурса имеет экономическое право на рентную прибыль от своей собственности. С другой стороны, в формуле договорной цены вторая составляющая, а именно прибыль недропользователя в представляемом механизме получает экономическое обоснование. Однако следует подчеркнуть, что цена товарного продукта с учетом природной ценности месторождений, является только основой для ведения переговоров с потребителем по высоте окончательной цены.

10. Анализ системы недропользования Кыргызской Республики показал, что некоторые законы в сфере предоставления прав пользования недрами не способствуют развитию горного бизнеса и не соответствуют международным стандартам. К таким законам в первую очередь относятся «Закон концессиях и иностранных концессионных предприятиях» и «Закон о соглашениях о разделе продукции при недропользовании»

11. Концессия, как один из способов получения прав пользования недрами, регулируется статьей «Концессия при пользовании недрами» Закона Кыргызской Республики «О недрах» и Законом Кыргызской Республики «О концессиях и иностранных концессионных предприятиях». Закон Кыргызской Республики «О концессиях и концессионных предприятиях» - закон общего правового действия, применяется для всех отраслей промышленности и поэтому не учитывает специфику горного производства, и как следствие, практически не нашел применения в горнодобывающем секторе экономики Кыргызстана, за исключением Кумторского горного проекта, генеральное соглашение на концессию которого заключено до введения в Закон Кыргызской Республики «О недрах» статьи, регулирующей концессионные отношения. С учетом указанных недоработок действующего Закона Кыргызской Республики «О концессиях и иностранных концессионных предприятиях», автором разработан и предложен проект Закона «О горной концессии».

12. Закон «О соглашениях о разделе продукции при недропользовании» также не нашел своего применения в горнопромышленной практике, так как в нем принят стандартный налоговый режим аналогичный другим способам получения прав пользования недрами, без учета того, что инвестор и Правительство являются равноправными партнерами в горном проекте, реализуемом по нормам данного закона и облагать налогами партнера юридически и экономически необоснованно. С учетом указанных недоработок данного закона, автор разработал проект Закона «О соглашениях о разделе продукции при недропользовании» с применением режима льготного налогообложения.

13. Анализ системы налогообложения, до введения новой редакции Налогового кодекса Кыргызской Республики в 2008 году, показал, что налогообложение в горной промышленности не учитывает специфику горного производства, не соответствует международным стандартам в недропользовании и не стимулирует развитие горного бизнеса.

В пакете законопроектов, призванных реформировать налоговое законодательство, автор разработал нормы, стимулирующие развитие горного бизнеса, в том числе: «скидка на истощение недр», ускоренная амортизация основных средств горнодобывающей компании по ставке 50%, вычеты расходов на геологическую подготовку запасов, которые введены в действие Законом Кыргызской Республики от 17 октября 2008 года «О введении в действие Налогового кодекса Кыргызской Республики». В новой редакции Налогового кодекса автором разработан и принят в действие раздел XI «Налоги за использование недр».

14. Сравнительный анализ лицензирования прав пользования недрами свидетельствует о том, что вопреки еще многим трудностям в становлении горного бизнеса в условиях рыночной экономики, в Кыргызской Республике все же формируется устойчивая тенденция в развитии малого и среднего предпринимательства, главным образом в угольной промышленности, нерудных строительных материалов и розливе подземных минеральных вод, т.е. в наименее капиталоемких отраслях горной промышленности. С учетом указанной тенденции автором проанализированы основные проблемы, риски и предпосылки развития крупных горнопромышленных комплексов. На основе проведенного анализа разработаны программы и финансово-экономические модели развития на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективу до 2035 года собственного олововольфрамового, железорудного, алюминиевого, топливно-энергетического и коксохимического производства.

## **СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

### **А) монографии и учебные пособия**

1. Городнянский, И.В. Экономические и правовые основы недропользования [Текст] /И.В.Городнянский – Бишкек: Изд-во КРСУ, 2014. 246 с.;ил. и прилож.

### **Б) публикации, рекомендованные ВАК КР**

2. Городнянский, И.В. Оценка минерально-сырьевого потенциала Кыргызстана[Текст]/ И.В.Городнянский//Материалы международной научно-практической конференции «Перспективы развития и использования минерально-сырьевых ресурсов Кыргызской Республики»- Бишкек, 1994.- 4 с.

3. Городнянский, И.В. Законодательная и налоговая база Кыргызстана и ее влияние на инвестиционную активность и производственную деятельность в недропользовании [Текст]/Материалы международной научно-практической конференции «Инвестиционные возможности и перспективы развития горной отрасли Кыргызстана", Бишкек, 1996. -5с.

4. Городнянский, И.В. Платежи за использование недр[Текст]/ И.В.Городнянский//Материалы международной научно-практической конференции «Налоговая система КР и ее влияние на привлечение инвестиций», Бишкек, 1997. -4с.

5. Городнянский, И.В. Инвестиционная политика и оптимизация налоговой системы в недропользовании Кыргызстана [Текст]/ И.В. Городнянский,// Материалы международной научно-практической конференции «"Развитие горного бизнеса в странах Центральной Азии: проблемы, опыт, перспективы", Бишкек, 1999. -5с.

6. Городнянский, И.В. Экономический механизм охраны недр в условиях рыночной экономики [Текст]/ И.В.Городнянский//Материалы международной научно-практической конференции «Проблемы геомеханики и геотехнического освоения горных территорий», Бишкек, 2000. -5с.

7. Городнянский, И.В. Законодательная база для развития горнодобывающей промышленности Кыргызской Республики[Текст]/ И.В.Городнянский//Материалы международной научно-практической конференции «Вклад горной отрасли промышленности в устойчивое социально-экономическое развитие горных территорий КР», Бишкек, 2002. -4с

8.Городнянский, И.В. Эконометрический механизм оценки "труда природы [Текст]/И.В.Городнянский//Журнал «Наука и новые технологии»- Бишкек, 1997. - №2 - 19с.

9. Городнянский, И.В.Эконометрическая оценка природной ценности месторождений полезных ископаемых [Текст]/И.В.Городнянский//Журнал – «Инженер»-Бишкек, 2015. - №9 -7с.

### **В) Публикации, входящие в систему РИНЦ (зарубежные)**

10. Городнянский, И.В. Эффективный контроль за использованием и охраной недр [Текст]/ И.В.Городнянский//Журнал «Безопасность труда в промышленности»- Москва, 1985. -№7- 4с.

11. Городнянский, И.В. Доразведка месторождений угля [Текст]/ И.В.Городнянский//Журнал «Безопасность труда в промышленности»-Москва, 1987. -№3 -2с.
12. Городнянский, И.В. К вопросу оптимизации освоения минеральных ресурсов [Текст]/И.В.Городнянский// Журнал «Разведка и охрана недр»-Москва, 1987. -№4 - 3с.
13. Городнянский, И.В. Рациональное использование недр при отработке сложно-построенных ртутных месторождений [Текст]/ И.В.Городнянский// Журнал «Разведка и охрана недр»- Москва,1987.- №8 -5с.
14. Городнянский, И.В. Дифференциальная горная рента и социалистический хозяйственный расчет [Текст]/ И.В.Городнянский// «Горный журнал»- Москва, 1988. -№6-4с.
15. Городнянский, И.В. Горная рента в механизме равных экономических возможностей[Текст]/ И.В.Городнянский// «Горный журнал»-Москва, 1988. - №6 - 5с.
16. Городнянский, И.В. О достоверности учета погашенных балансовых запасов месторождений [Текст]/И.В.Городнянский//Журнал «Разведка и охрана недр»- Москва,1988. -№12 - 3с.
17. Городнянский, И.В. О мерах по защите недр от расхищения выборочными разработками[Текст]/ И.В.Городнянский// «Горный журнал»-Москва, 2002. №10 - 2с.
18. Городнянский, И.В. Нормативная правовая база и налоговая система в сфере недропользования Кыргызской Республики [Текст]/И.В.Городнянский, Д.К.Камчыбеков//«Горный журнал» - Москва, 2007. -№10 - 3с.
19. Городнянский, И.В. Экономические механизмы защиты недр от расхищения выборочными разработками [Текст]/ И.В.Городнянский// «Недропользование XXI век»- Москва, 2016. -№2-13с.

#### **Г) Публикации в других изданиях**

20. Городнянский, И.В. Разработка рекомендаций по охране геологической среды для территориально-производственных комплексов и районов с интенсивным развитием горнодобывающей промышленности [Текст]/И.В.Городнянский, Ф.Т.Каширин В.П. Турчинский.//Сборник научных трудов Института геологии АН Киргизской ССР-Бишкек,1985.-3с.
21. Городнянский И.В. Охрана геологической среды [Текст]/ И.В.Городнянский.//В книге: Роль руководящих органов в решении экологических проблем. Фрунзе, отдел полиграфии Госагропрома Киргизской ССР, Бишкек,1988.-5с.
22. Городнянский И.В. Формула ценообразования в природопользовании [Текст] / И.В.Городнянский // Сборник статей института НИИЦЕН Госкомцен СССР. Москва, 1990.- 2с.
23. Городнянский И.В. Принципы конструирования экономического механизма эффективного освоения и охраны недр в рыночной экономике [Текст] /И.В.Городнянский//Научно-техн. Информ.сб. ВИЭМС МГП "Геоинформарк". Москва, 1991.-10с.

24. Городнянский И.В. Рациональное использование минерально-сырьевых ресурсов Республики Кыргызстан [Текст]/И.В.Городнянский, К.О.Осмонбетов// Кырг. НИТИ. Бишкек, 1991-44с.

25. Городнянский И.В. К оценке рисков горных проектов [Текст] /И.В.Городнянский// Сборник материалов научных исследований «Геология и полезные ископаемые» Министерства природных ресурсов КР». Бишкек, 2009-6с.

26. Городнянский И.В. Экономическая оценка природной ценности месторождений полезных ископаемых [Текст] /И.В.Городнянский// Минеральные ресурсы Кыргызстана. Бишкек, 2010-№1-12с.

27. Городнянский И.В. Методические рекомендации по учету требований законодательства о недрах Кыргызской Республики в технических (горных) проектах на разработку месторождений полезных ископаемых [Текст] / И.В.Городнянский // Утверждены приказом Госгеологоагентства № 3 от 11 января 2008 года с дополнением, утверждены приказом №34 от 19 мая 2008 г. Бишкек, 2008-15с.

28. Городнянский И.В. Методические рекомендации по разработке годовых программ (планов) развития горных и геологоразведочных работ [Текст] / И.В.Городнянский // Утверждены Государственным агентством по геологии и минеральным ресурсам при Правительстве КР №15 от 05.04.2004 Бишкек, 2004-4с.

29. Городнянский И.В. Стандарты ежегодной отчетности по выполнению планов развития горных и геологоразведочных работ и условий лицензионных соглашений [Текст] / И.В.Городнянский // Утверждены Государственным агентством по геологии и минеральным ресурсам при Правительстве КР №25 от 05.04.2004 г. Бишкек, 2004-15с.

**Городнянский Иван Васильевичтин**

**08.00.05 – экономика жана эл чарбасын башкаруу жана каржы, акча жүгүртүү жана насыя адистиктери боюнча экономика илимдеринин доктору окумуштуу даражасын изденип алуу үчүн жазылган**

**“Пайдалуу кендердин табигый баалуулугун эконометрикалык жактан баалоо”**

**КОРУТУНДУ**

**Ачкыч сөздөр:** Тоо кенинин баасы жана баалуулугу, тоо кенинин табигый баалуулугу, биринчи жана экинчи формадагы дифференциалдык тоо-кен рентасы, тандамал түрдөгү кен казып алуу, минималдык пайда ченеми менен тоо кени, ренталык пайда, чалгындалган кендердин запасынын баалуулугу, жер катмарын колдонуу боюнча төлөмдөр, минералдык чийки заттан алынган товардык продукциянын минималдык чектелген баасы.

**Изилдөө объектиси:** жер казынасынан пайдалуу кендердин иргеме иштетүү (алуу).

**Изилдөө предмети:** жер казынасынан пайдалуу кендердин табигый баалуулук (пайда) экономикалык баалоо.

**Изилдөө усулдары:** таануу усулу, геостатистикалык усулу, математикалык усулу, моделдик усулу, теориялык жана практикалык материалдардын тарыхый жана логикалык талдоо.

**Алынган жыйынтыктары жана алардын жаңылыгы:** Рыноктук экономикадагы жер казынасын пайдалануу экстерналдык таасирлер жана алардын өлкөнүн экономикасына терс таасири табылган.

Дифференциалдык тоо-кен рентасынын негизинде табигый тоо-кен байлыктарынын баалуулуктары эконометрикалык ыкма менен изилденди. Өз алдынча экономикалык категория катыры тоо-кен байлыктарынын баасы жана баалуулугу жөнүндө түшүнүк киргизилди жана негизделди. Дифференциалдуу тоо-кен рентасынын экиге: биринчи жана экинчи формага экономикалык жагынан негизделген бөлүнүшүнүн механизми дыкаттык менен көрсөтүлгөн. Тоо кендеринин табигый баалуулугунун негизинде талап тоноочулук жол менен тандамал түрдөгү кен казып алуудан экономикалык жактан коргоонун механизмдери сунушталган. Андан тышкары чалгындалган кен байлыктардын запасы, жер катмарын колдонуудагы төлөмдөр, минералдык чийки заттан алынган товардык продукциянын минималдык чектелген баасы сунушталган.

“Жер казынасынын пайдалангандык үчүн салыктары” бөлүмү жана тоо кен бизнесин өнүктүрүүгө дем берүүчү нормалар иштелип чыгып Кыргыз Республикасынын Салык кодексине колдонууга киргизилген, анын ичинде – жер казынасынын жакырланышына жеңилдик, негизги каражаттардын 50% амортизациясы, илимий-изилдөө, тажрыйба-конструктордук жана долбоордук-иликтөө иштерине кеткен чыгашалар боюнча чыгарып салуулар.

5-томдогу “Акысын төлөп тоо кен пайдалануу жана баа түзүү экономикалык механизми” иштелип чыгарылып колдонууга киргизилген, геологиялык фонддорго өткөрүлүп берилип, учурда жер казынасын коргоо, геологиялык чалгындоо жана тоо-кен иштери долбоорлордун түзүү жүзөгө

ашырууга, ошондой эле эң баалуу кен чыккан жерлерди биринчи кезекте өнөр жайлык өздөштүрүүгө тандоо үчүн колдонулат.

Кыргыз Республикасынын ири тоо кен комплекстерди негизги проблемалары, тобокелдиктери жана өнүктүрүүнүн өбөлгөлөрү талданган.

Жүргүзүлгөн талдоонун негизинде кыска мөөнөттүк, орто мөөнөттүк жана 2035 жылга чейин узак мөөнөттүү келечекте республиканын тоо-кен, отун-энергетикалык өндүрүү программалар жана финансылык-экономикалык өнүгүү моделделири иштеп чыгарылган

**Пайдалануу даражасы:** “Акысын төлөп тоо кен пайдалануу жана баа түзүү экономикалык механизми” жер казынасын коргоо, геологиялык чалгындоо жана тоо-кен иштер боюнча долбоорлорду түзүү жүзөгө ашырууга, ошондой эле эң баалуу кен чыккан жерлерди биринчи кезекте өнөр жайлык өздөштүрүүгө тандоо үчүн колдонулат.

“Жер казынасынын пайдалангандык үчүн салыктары” бөлүмү жана тоо кен бизнесин өнүктүрүүгө дем берүүчү нормалар Кыргыз Республикасынын Салык кодексине колдонууга киргизилген, анын ичинде – жер казынасынын жакырланышына жеңилдик, негизги каражаттардын 50% амортизациясы, илимий-изилдөө, тажрыйба-конструктордук жана долбоордук-иликтөө иштерине кеткен чыгашалар боюнча чыгарып салуулар.

**Колдонуу жааты:** “Кен концессиясы жөнүндө” жана “Жер казынасын коргоо жөнүндө” мыйзамдардын долбоорлору кабыл алынсан жер казынасын сарамжалдуу пайдалануу жана коргоо негизги чөйрөсүндө мыйзамдар болуп эсептелет.

Ири тоо кен комплектердин өнүктүрүү программаларын иштеп чыгууда тоо кен комплектердин өнөр жай өнүктүрүү каражат-экономикалык моделдери колдонулган.

## **РЕЗЮМЕ:**

**диссертации Городнянского Ивана Васильевича на тему: «Экономическая оценка природной ценности месторождений полезных ископаемых» на соискание ученой степени доктора экономических наук по специальности 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством**

**Ключевые слова:** стоимость и ценность месторождения, природная ценность месторождения, дифференциальная горная рента первой и второй формы, выборочная разработка, месторождение с минимальной нормой прибыли, рентная прибыль, цена разведанных запасов, платежи за пользование недрами, предельная минимальная цена товарной продукции из минерального сырья.

**Объект исследования:** выборочные разработки месторождений полезных ископаемых.

**Предмет исследования:** экономическая оценка природной ценности месторождений полезных ископаемых.

**Методы исследования:** метод познания; геостатистический; математический; моделирования; исторический и логический анализ теоретического и практического материала

**Полученные результаты и их новизна.** Выявлены экстернальные эффекты в рыночной экономике недропользования и их негативное влияние на экономику страны. Исследованы методы экономической оценки природной ценности месторождений полезных ископаемых на основе дифференциальной горной ренты. Введены и обоснованы понятия стоимости и ценности месторождения, в качестве самостоятельных экономических категорий. Детально представлен механизм экономически обоснованного разделения дифференциальной горной ренты на две составляющие: первой и второй формы. Предложены экономические механизмы защиты недр от расхищения выборочными разработками на основе природной ценности месторождения. в т.ч. цены разведанных запасов в недрах, платежей за пользование недрами, предельной минимальной цены товарной продукции из минерального сырья. Разработаны и введены в действие раздел Налогового кодекса КР «Налоги за использование недр», а также нормы налогового законодательства, стимулирующие развитие горного бизнеса, в том числе «скидка на истощение недр», ускоренная амортизация основных средств горнодобывающих предприятий по ставке 50%, вычеты расходов на геологическую подготовку запасов месторождений.

Разработан и введен в действие «Экономический механизм платного недропользования и ценообразования» передан в геологические фонды в 5 томах и используется в практике осуществления охраны недр, составления проектов на геологоразведочные и горные работы, а также выбора наиболее ценных месторождений в первоочередное промышленное освоение.

Проанализированы основные проблемы, риски и предпосылки развития крупных горнопромышленных комплексов КР. На основе проведенного анализа разработаны программы и финансово-экономические модели развития



на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективу до 2035 года собственного олововольфрамового, железорудного, алюминиевого, топливно-энергетического и коксохимического производства.

**Степень использования:** «Экономический механизм платного недропользования и ценообразования» используется в практике осуществления охраны недр, составления проектов на геологоразведочные и горные работы, а также выбора наиболее ценных месторождений в первоочередное промышленное освоение.

Введены в действие раздел Налогового кодекса КР «Налоги за использование недр», а также нормы налогового законодательства, стимулирующие развитие горного бизнеса, в том числе «скидка на истощение недр», ускоренная амортизация основных средств горнодобывающих предприятий по ставке 50%, вычеты расходов на геологическую подготовку запасов месторождений.

**Область применения.** Проекты законов «О горной концессии», «Об охране недр», могут быть введены в действие законодательством Кыргызской Республики в качестве основных законов в сфере рационального недропользования и охраны недр.

Финансово-экономические модели промышленного развития горнопромышленных комплексов использованы при разработке программ развития крупных горнопромышленных комплексов.

### **Summary of:**

**The economical doctoral thesis of Gorodnyanskiy Ivan Vasilievich on the issue: “Economical estimate of natural value of the deposit occurrence” by specialty 08.00.05 – National economics and management.**

**Key words:** deposit occurrence cost and value, natural value of deposit occurrence, differential mine rent of the first and the second types, selective mine workings, deposit occurrence with minimal rate of profit, rent profit, explored reserves value, royalties, floor prices of marketable products made from mineral raw materials.

**Research object:** deposit occurrence selective exploitation.

**Research subject:** economical estimate of natural value of the deposit occurrence.

**Research methods:** cognition method; geostatistical; mathematical, modeling method, historical and logical analysis of theoretical and practical material.

**Derived results and their novelty.** The external effects in market economy of subsoil use and their negative influence on the economics of the country have been discovered. The methods of economical estimate of natural value of the deposit occurrence based on differential mine rent have been researched. The notions of deposit occurrence cost and value in the capacity of independent economical categories have been introduced and based. The mechanism of economically based division of differential mine rent into two components: the first and the second types have been presented in details. The economical mechanisms of protection of subsoil from plundering by selective mine workings based on natural value of deposit occurrence, also explored reserves value, royalties, floor prices of marketable products made from mineral raw materials have been offered. The part of Tax Code of Kyrgyz Republic “Taxes for subsoil use”, also the standards of tax legislation, stimulating developing of mining business, including “discount on deposit occurrence reserve depletion”, accelerated amortization of main resources of the mining enterprises on 50% rate, deductions of costs for geological preparation of deposits have been worked out and put into operation.

“Economical mechanism of paid subsoil use and pricing” has been worked out and put into operation. It has been sent to the geological funds in 5 volumes and it is used in practice of realization of the subsoil protection, forming of projects on geological prospecting and mining works, also the choice of more valuable deposits in the immediate industrial realization.

The main problems, risks and preconditions of developing of major mining complexes of Kyrgyz Republic have been analyzed. Based on carried analysis the programs and financial and economical models of developing for short-term, medium-term and long-term prospect till 2035 of tin and tungsten, iron-ore, aluminum, fuel and energy and coke chemical production have been worked out.

**Degree of use:** “Economical mechanism of paid subsoil use and pricing” is used in the practice of realizing of subsoil protection, forming of projects on geological prospecting and mining works, also the choice of more valuable deposits in the immediate industrial realization.

The part of Tax Code of Kyrgyz Republic “Taxes for subsoil use”, also the standards of tax legislation, stimulating developing of mining business, including “discount on

deposit occurrence reserve depletion”, accelerated amortization of the main facilities of mining enterprises on 50% rate, deductions of costs for geological preparation of deposits have been put into operation.

**Field of use.** The projects of the laws “About mining concession”, “About subsoil protection” may be put into operation by the law of Kyrgyz Republic in the capacity of the main laws in the sphere of rational subsoil use and subsoil protection. Financial and economical models of industrial development of the mining complexes are used in developing of the programs of development of the major mining complexes.

---

Формат 60x84 1/16  
Бумага офсетная. Гарнитура «Times». Объем 2,75 п.л.  
Печать офсетная. Тираж 120 экз.  
Отпечатано в типографии «КЭУ им. М.Рыскулбекова»