

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

**МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ СЕКТОР
АЗИАТСКОЙ РОССИИ:
КАК ОБЕСПЕЧИТЬ
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ
ОТДАЧУ**

Ответственный редактор
академик РАН Кулешов В.В.

НОВОСИБИРСК
2015

ББК 65.9(2Р5)30+65.9(2Р)-1

УДК 338:98

М 617

Рецензенты:

д.э.н. Литвинцева Г.П., д.э.н. Пляскина Н.И., д.г.-м.н. Толстов А.В.

М 617 Минерально-сырьевой сектор Азиатской России: как обеспечить социально-экономическую отдачу / под ред. акад. РАН В.В. Кулешова – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2015. – 352 с.

ISBN 978-5-89665-299-1

В монографии рассматриваются проблемы функционирования и развития минерально-сырьевого комплекса (МСК) регионов Сибири: Республик Бурятии, Тывы, Забайкальского края, Иркутской и Тюменской областей. На основе обширного статистического материала о развитии МСК регионов обосновывается необходимость новых подходов к процессам ресурсно-индустриального и инновационного развития. Показана необходимость учета региональных особенностей при формировании государственной политики в минерально-сырьевом комплексе.

Книга предназначена для специалистов по проблемам государственного регулирования и функционирования МСК, а также для всех тех, кто изучает экономические вопросы комплексного использования ресурсов недр.

ISBN 978-5-89665-299-1



УДК 338:98

ББК 65.9(2Р5)30+65.9(2Р)-1

М 617

© ИЭОПП СО РАН, 2015 г.

© Коллектив авторов, 2015 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список основных сокращений	7
Введение	8
Глава 1. ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОТДАЧИ НЕФТЯНОГО КОМПЛЕКСА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ	13
1. Нефтяной комплекс Западной Сибири: ресурсы и возможности стабилизации добычи	15
1.1. Ресурсная база нефтяной промышленности Западной Сибири	16
1.2. Перспективы нефтедобычи в Западной Сибири.....	18
1.3. Возможности стабилизации добычи нефти	22
2. Корпоративная структура и поведение основных «игроков» в нефтяном комплексе Западной Сибири	36
2.1. Развитие организационной структуры нефтяного комплекса	36
2.2. Структура добычи в регионах Западной Сибири по нефтяным компаниям	39
2.3. Особенности поведения нефтяных компаний	42
2.4. Необходимость развития малых и средних нефтяных компаний.....	48
2.5. Ориентиры для поведения нефтяных компаний	51
3. Выгоды и издержки, связанные с развитием нефтяного комплекса Западной Сибири.....	54
3.1. Влияние нефтяного комплекса на добывающие регионы	55
3.2. Возможности диверсификации экономики нефтегазовых регио- нов	58
3.3. Воздействие нефтегазового сектора на окружающую среду	68
4. Рекомендации по развитию системы государственного регулирования нефтегазового сектора	72
4.1. Внутренние проблемы и внешние преграды на пути развития НГС России и Западной Сибири.....	72
4.2. Рекомендации по развитию системы государственного регулирования в НГС.....	78
Список использованных источников	86

Глава 2. МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ КОМПЛЕКС ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ: АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ И РИСКОВ	89
1. Минерально-сырьевой комплекс Забайкальского края.....	90
1.1. «Таблица Менделеева» в недрах Забайкалья.....	90
1.2. Несбывшиеся надежды	93
1.3. «Точки роста» в освоении минерально-сырьевых ресурсов Забайкалья	97
1.4. Анализ динамики развития минерально-сырьевого комплекса Забайкальского края: выгоды и потери.....	102
2. «Китайский фактор» в развитии МСК Забайкалья	109
2.1. Китайские инвестиции в минерально-сырьевой комплекс Забайкальского края	109
2.2. О «Программе–2018».....	120
2.3. Китай и Забайкальский край: экспортно-импортные потоки....	125
2.4. Китайские инвестиции и национальные интересы России.....	131
3. Корпоративная структура и поведение основных игроков минерально-сырьевого комплекса Забайкальского края	138
4. Проблемы прогноза последствий кластерного развития минерально-сырьевых регионов	147
4.1. Нужна не только технологическая, но и экологическая модернизация	147
4.2. Пространственная оценка экологических последствий развития минерально-сырьевого комплекса юго-восточного Забайкалья	149
4.3. Количественные характеристики негативного воздействия	154
5. Как изменить «колониальный» характер недропользования на востоке России	157
Список использованных источников.....	163
Глава 3. МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ КОМПЛЕКС РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ: РЕСУРСЫ, ВОЗМОЖНОСТИ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	168
1. Минерально-сырьевой комплекс Республики Бурятия: ресурсы и возможности добычи	169
1.1. Ресурсная база минерально-сырьевого комплекса Республики Бурятия.....	169
1.2. Перспективы развития минерально-сырьевого комплекса Республики Бурятия.....	177
1.3. Необходимость увеличения геологоразведочных работ	183
2. Корпоративная структура минерально-сырьевого комплекса Бурятии.....	190

3. Потенциальные выгоды и издержки, связанные с минерально-сырьевым комплексом в Республике Бурятия.....	193
3.1. Влияние минерально-сырьевого комплекса на региональную экономику	193
3.2. Возможность диверсификации экономики	197
3.3. Воздействие развития минерально-сырьевого комплекса Республики Бурятия на окружающую среду	201
4. Проблемы развития минерально-сырьевого комплекса Республики Бурятия и рекомендации по развитию системы государственного регулирования	205
4.1. Внутренние проблемы и внешние преграды на пути развития минерально-сырьевого комплекса.....	205
4.2. Рекомендации по развитию системы государственного регулирования минерально-сырьевого комплекса.....	207
Список использованных источников	213

Глава 4. **МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ КОМПЛЕКС**

ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ – ШАНСЫ НА РАЗВИТИЕ	216
1. Ресурсы минерального сырья Иркутской области.....	218
1.1. Ресурсы энергетического сырья	219
1.2. Металлическое сырье	220
1.3. Нерудное минеральное сырье	222
1.4. Воспроизводство минерально-сырьевой базы	224
2. Добывающая промышленность Иркутской области	227
2.1. Добыча углеводородов	228
2.2. Добыча других видов минерального сырья	231
2.3. Институциональные аспекты развития отрасли.....	234
3. Перспективы развития минерально-сырьевого комплекса области	239
3.1. Минерально-сырьевой комплекс Иркутской области в документах стратегического планирования	239
3.2. Перспективы развития нефтегазохимического комплекса.....	242
3.3. Перспективы развитие других отраслей горнодобывающей промышленности	245
Список использованных источников	250

Глава 5. **ТУВА: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

ОСВОЕНИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ	252
1. Минерально-сырьевой потенциал Республики Тывы	253
2. Проблемы развития МСК Тывы	261
3. Экономическая оценка сценариев строительства Тувинско-Монгольской магистрали	267

3.1. Влияние строительства железной дороги Курагино–Кызыл на развитие МСК Тувы	269
3.2. Оценка вариантов развития МСК Южного макрорайона Тувы	271
3.3. Анализ возможностей освоения ресурсов Западного макрорайона Тувы	276
3.4. Оценка перспектив освоения ресурсов Тувы: оптимистический сценарий	279
Список использованных источников.....	284
Глава 6. МОДЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В ПРИРОДНО-РЕСУРСНОЙ СФЕРЕ	287
1. Оценка модели ГЧП.....	288
1.1. Методология оценки	289
1.2. Примеры оценки модели ГЧП.....	298
2. Формирование модели ГЧП.....	311
2.1. Задача двухуровневого целочисленного программирования	311
2.2. Упрощенная постановка задачи.....	316
Список использованных источников.....	321
Глава 7. ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕХАНИЗМА ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА ПРИ ОСВОЕНИИ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ	322
1. Особые черты освоения минерально-сырьевых ресурсов и их отображение при использовании механизма ГЧП.....	322
1.1. ГЧП: институциональные условия реализации инвестиционного потенциала партнерства	322
1.2. Риски освоения ресурсов и их отражение в механизме ГЧП ...	325
1.3. Возможные источники финансирования проектов ресурсных территорий	328
2. ГЧП на территориях присутствия компаний МСК	336
2.1. ГЧП и институциональная среда в регионах	336
2.2. Инвестиционный фонд как источник государственных инвестиций	341
2.3. Показатели выполнения государственных госпрограмм	345
Список использованных источников	348
Заключение	349

СПИСОК ОСНОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АТР	– Азиатско-Тихоокеанский регион
ВИНК	– Вертикально интегрированная нефтяная компания
ВМСБ	– Воспроизводство минерально-сырьевой базы
ВРП	– Валовый региональный продукт
ВСТО	– Трубопроводная система «Восточная Сибирь – Тихий океан»
ГЭС	– Гидроэлектростанция
ГОК	– Горно-обогатительный комбинат
ГРР	– Геологоразведочные работы
ГЧП	– Государственно-частное партнерство
ИНК	– Иркутская нефтяная компания
ЛЭП	– Линия электропередачи
МСБ	– Минерально-сырьевая база
МСК	– Минерально-сырьевой комплекс
МСР	– Минерально-сырьевые ресурсы
НГР	– Нефтегазовый регион
НГС	– Нефтегазовый сектор
ООПТ	– Особо охраняемые природные территории
СФО	– Сибирский федеральный округ
УВС	– Углеводородное сырье
ХМАО	– Ханты-Мансийский автономный округ
ЮВЗ	– Юго-Восток Забайкалья
ЯНАО	– Ямало-Ненецкий автономный округ

ВВЕДЕНИЕ

Минерально-сырьевые ресурсы России – наша гордость и наша боль. Гордость – страна располагает колоссальным ресурсным потенциалом (в значительной степени все еще находящимся в недрах и ждущим умного рачительного и умелого пользователя). Боль – ресурсный потенциал не всегда и не везде лучшим образом осваивается, и наше общество получает значительно меньше по сравнению с теми возможностями, которые открывают современные технологии, демонстрируют лучшие практики и обеспечивают институты современного гражданского общества.

Минерально-сырьевые ресурсы (как энергетические, так и многие другие виды полезных ископаемых) исторически играли, играют и будут играть в обозримом будущем колоссальную роль не только в экономике России, но и в жизни ее общества, оказывать воздействие на решение многих социальных и экономических проблем, влиять на систему управления страной.

Такая роль минерально-сырьевых и энергетических ресурсов обусловлена не только значительным их ресурсным потенциалом (многие крупнейшие месторождения мира – не только нефти и газа, но и золота, платины, полиметаллических руд, скопления редкоземельных элементов обнаружены и осваиваются на территории России), но также и тем, что сама территория страны и подходы к ее управлению формировались под влиянием процессов освоения новых источников сырья на все более удаленных территориях.

О значимости минерально-сырьевого и энергетического секторов в экономике современной России свидетельствуют, например, такие обобщенные показатели: эти сектора обеспечивают 25–30% ВВП страны; 60% доходов федерального бюджета; 75% экспортных доходов; 35% инвестиций в основной капитал (по состоянию на начало 2015 г.). При этом наибольшую роль играет нефтегазовый сектор – примерно 80% от вклада минерально-сырьевого и энергетического секторов.

За годы экономических преобразований роль минерально-сырьевого и энергетического секторов в экономике России существенно выросла. Так, например, если в конце 2014 г. нефтегазовый сектор обеспечивал 52% доходов федерального бюджета, то еще в 2004 г. – только 21,4%. Подобное изменение роли минерально-сырьевых и энергетических ресурсов – не только имевшая место благоприятная ценовая динамика, но и результаты реализации той модели управления в данной области, которая осуществляется в России на протяжении длительного промежутка времени.

На страницах книги, написанной исследователями городов Сибири и Забайкалья (среди авторов – ученые из институтов Сибирского Отделения РАН из Читы, Улан-Удэ, Иркутска, Кызыла, Новосибирска), речь идет не только и не столько о том, где и какие объемы минерально-сырьевых ресурсов сосредоточены и какие объемы добычи они в состоянии обеспечить, сколько о том, что и в какой форме может получить общество от их освоения.

Основная мысль, которая проходит через все главы данной книги, состоит в том, что в современных условиях стремительно меняются не только представления о том, какие минерально-сырьевые ресурсы могут быть вовлечены в освоение, но и прежде всего представления об институциональных условиях, необходимых для их эффективного вовлечения в хозяйственный оборот.

Не только технологии и степень детальности проработки схем разведки, разработки и последующей переработки определяют успех (в контексте книги – социально-экономическую отдачу от освоения участка недр). Не менее важен и вопрос какая компания осуществляет реализацию проекта, и кто основные выгодополучатели.

Авторы книги с сожалением констатируют, что практика реализации точечных (мало связанных друг с другом) проектов освоения отдельных источников минерально-сырьевых ресурсов, сложившаяся в рамках централизованной плановой экономики, претерпела мало изменений за прошедшие 20 с лишним лет рыночных преобразований.

Если ранее реализация проектов, их встраивание в экономику сырьевых регионов (в форме организации перерабатывающих и обеспечивающих производств) шли медленными темпами, то, начиная с первой половины 1990-х годов, почти прекратилась вовсе. Определенным исключением является, например, развитие перерабатывающих производств в Тобольске (увы, весьма невысоких стадий передела: вместо каучуков и высокомолекулярных полимеров, как когда-то предполагалось, основной акцент сделан на крупнотоннажные простейшие полимеры – полиэтилен и полипропилен).

Ситуация еще более непростая в случае минерально-сырьевых проектов, реализуемых в Восточной Сибири и Забайкальском крае. Реализация потенциальных выгод в интересах страны и, тем более, регионов размещения минерально-сырьевых ресурсов зависит не только от технологии и институциональных рамок (точнее, принятого ресурсного режима), но также и от влияния других не менее значимых обстоятельств. А именно, выбранного направления реализации проекта определенной компанией-недропользователем (как правило, занимающей монопольное положение на соответствующей территории), а также колоссальным влиянием быстро растущей экономики Китая. Если, например, отечественные компании активно используют различные финансовые и экономические инструменты консолидации и оптимизации фи-

нансовых потоков в рамках вертикальных цепочек создания и продвижения стоимости, то китайские компании активно применяют различные схемы трансграничного перераспределения выгод и издержек реализации в минерально-сырьевом секторе. И в том, и в другом случаях территория размещения проекта получает значительно меньшую долю тех эффектов, которые могут быть в ее границах получены.

При этом нельзя не отметить, что целесообразность учета интересов территории – особенно при движении на Восток – всегда была одной из доминант политики России в области освоения природных ресурсов.

Так, например, в Уставе Горном (в разделе «О казенном Николаевском заводе») отмечается, что Николаевский чугуноплавильный и железоделательный завод находится в Нижнеудинском округе Иркутской губернии и составляет принадлежность казны. Цель учреждения сего завода состоит в снабжении жителей Иркутской и частию Енисейской губернии железом, чугунными и железными изделиями¹.

Увы, в дальнейшем – практически на протяжении всего XX столетия – о «снабжении жителей» почти повсеместно забыли. Проекты в значительной мере носили точечный характер и были ориентированы на освоение уникальных источников сырья сначала в интересах всей национальной экономики, а затем и «стейхолдеров» компаний, получивших права пользования участками недр.

В малой степени, по мнению авторского коллектива, этому способствует и реализация новых крупных инфраструктурных и промышленных приграничных проектов.

Общее направление изменений известно: адекватный режим недропользования. Важнейшая его составляющая – ясная и последовательная роль государства на всех стадиях освоения и использования минерально-сырьевых ресурсов. В свою очередь, ее реализация невозможна без эффективных процедур соучастия и соуправления со стороны регионов и местных сообществ.

Это было отчетливо отражено в Уставе Горном: «На обязанности Горного Правления лежит стараться распространять металлические заводы, умножать их количество, для чего давать честным людям возложение учреждать новые заводы, назначать им нужные леса и земли, и делать им в сих случаях вспоможения»².

В свою очередь, частная инициатива и сигналы рынка не в состоянии обеспечить применение «социальной ставки дисконтирования» при реализации проектов. Поэтому «содержатели частных заводов обязаны разрабатывать рудники и добывать руду правильно и при том в такой соразмерности, чтобы вдруг не обессилить рудника и не привести

¹ Устав Горный. Свод учреждений и уставов горных. – Свод Законов. 1857. – Т. VII, тетрадь 2. – 495 с.

² Там же. – С. 256.

завод в упадок или совершенную остановку. Наблюдение за сим обязано иметь Горное Правление, чрез Заводских Исправников, или чрез особо отряжаемых в нужных случаях чиновников»¹.

Мы вынуждены констатировать, что для успешного решения проблем повышения социально-экономической отдачи от минерально-ресурсного потенциала Азиатской России (и всей России в целом) необходимо решение значительного числа научных и практических проблем. К их числу относятся и многие вопросы в области управления и регулирования. Эффективное решение данных проблем зависит как от собственно структуры управления (системы организаций с определенными правами и полномочиями), так и от правового обеспечения. К сожалению, и структура управления, и решение правовых вопросов ее функционирования в русле современных требований и тенденций имеют очень низкую степень проработанности (и, соответственно, результативности на практике).

В значительном долгу перед практикой не только специалисты, занимающиеся вопросами формирования структур управления процессами освоения минерально-сырьевых ресурсов, но и экономисты и юристы, работающие в данной области. Нет определенной ясности в целевых направлениях освоения и использования минерально-сырьевых ресурсов, очень неустойчивые теоретические рамки правового обеспечения данной деятельности (затянувшиеся дебаты относительно области права – «недропользование», «природопользование», «горное право», «энергетическое право»). Как результат – отсутствие ясности относительно субъекта и объекта управления и регулирования. Участок недр, как объект регулирования, «присутствует» на самом начальном этапе – предоставлении права пользования им. Затем все основные усилия в области управления «проецируются» на уровень хозяйствующих субъектов (что позволяет последним весьма гибко интерпретировать многие решения в рассматриваемой области).

Отметим, на наш взгляд, важнейшие проблемы, требующие консолидации усилий междисциплинарного профессионального сообщества:

- исследование вопросов социально-экономической отдачи от освоения и использования ресурсов недр в современной экономике – от содержания до измерения и управления;
- разработка правовых рамок регулирования процессами не только освоения источников минерально-сырьевых ресурсов, но и реализации той потенциальной социально-экономической ценности, которой они обладают в каждый определенный момент времени;
- анализ и проектирование систем управления – функции, полномочия и обязанности различных субъектов управления с учетом

¹ Устав Горный. Свод учреждений и уставов горных. – Свод Законов. 1857. Т. VII, тетрадь 2. – с. 256.

особенностей государственного устройства страны, ее территориальных и исторических традиций и характеристик ресурсной базы.

В рамках данной работы мы лишь попытались поставить некоторые проблемы и наметить возможные направления их решения в разных регионах Сибири. Каждый регион очень специфичен, обладает разным минерально-сырьевым потенциалом. Поэтому такие исследования требуют широко круга ученых, знающих и «чувствующих» специфику определенных сырьевых регионов.

Авторский коллектив:

Введение, Заключение – чл.-корр. РАН, д.э.н. В.А. Крюков.

Глава I – чл.-корр. РАН, д.э.н. В.А. Крюков,

к.э.н. А.Е. Севастьянова, д.э.н. А.Н. Токарев, к.э.н. В.В. Шмат.

Глава II – д.э.н. И.П. Глазырина, к.э.н. И.А. Забелина,

к.э.н. Е.А. Клевакина, д.т.н. С.М. Лавлинский, И.С. Калгина,

к.б.н. О.К. Кирилук, к.г.н. И.Е. Михеев, к.г.н. Н.В. Помазкова,

к.т.н. Л.М. Фалейчик.

Глава III – д.э.н. Э.Ц. Садыкова, к.г.н. В.С. Батомункуев.

Глава IV – д.г.н. Н.М. Сысоева.

Глава V – к.э.н. Д.Ф. Дабиев.

Глава VI – д.т.н. С.М. Лавлинский.

Глава VII – к.э.н. С.Д. Агеева.

Глава I

ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОТДАЧИ НЕФТЯНОГО КОМПЛЕКСА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Функционирование нефтяных компаний на определенной территории вызывает ряд социально-экономических эффектов для нефтегазовых регионов (НГР). Недропользователи обеспечивают занятость населения с достаточно высокой заработной платой. Нефтяные компании формируют значительные поступления в бюджеты субъектов Федерации, где они ведут свои работы. Уровень этих платежей может существенно зависеть от политики и поведения компаний в сфере налогообложения.

Рациональное освоение и использование ресурсов недр с позиций общества предполагает такое их освоение, при котором:

- государство (как собственник недр) через систему специального налогообложения изымает основную часть доходов рентного характера. При этом для компаний нефтегазового сектора (НГС) обеспечивается приемлемый уровень рентабельности с учетом риска (а также применяемых организационных и технологических инноваций) и сохраняются стимулы для инвестиций в геологоразведку, освоение недр, применение новых технологий;
- недропользователи обеспечивают рациональный (максимальный технически и технологически возможный и экономически оправданный) уровень извлечения ресурсов нефти и газа. При этом важное значение имеют мониторинг и контроль процессов освоения недр со стороны государства, стимулирование применения новых технологий, позволяющих повысить уровень извлечения нефти и газа;
- недропользователи минимизируют экологические издержки для общества (что особенно важно для населения регионов), выполняя экологические нормы и правила. Это требует повышенных затрат НГС на природоохранные мероприятия. В некоторых регионах и районах эти нормы могут быть более жесткими, чем устанавливаемые на государственном уровне, из-за особых условий освоения недр, например,

на территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов.

В настоящее время с позиций роста социальной отдачи в своем развитии нефтегазовые регионы России и Западной Сибири сталкиваются с целым рядом рисков и угроз. Данные риски потенциально могут реализовываться в снижении уровней социальных эффектов от функционирования и развития рассматриваемого сектора экономики. Эти риски могут быть условно сгруппированы следующим образом:

- риски геолого-технического характера, связанные с угрозой резкого сокращения объемов добычи в кратко- и средне-срочной перспективе;
- институциональные риски, связанные с уровнем цен на углеводородное сырье (УВС), поведением нефтегазовых компаний в вопросах рационального освоения ресурсов недр, налоговой политики;
- риски социального характера, связанные в том числе с экологией, с риском резкого снижения социальных выгод в результате падения добычи в долгосрочной перспективе из-за истощения ресурсной базы (рис. 1).



Рис. 1. Управление рисками и социальная ценность недр

Данные риски должны адекватно управляться, т.е. должны приниматься и выполняться решения, направленные на снижение вероятности возникновения неблагоприятных результатов и на минимизацию возможных потерь, вызванных их реализацией. В рамках развития НГС Западной Сибири рассматриваемые риски могут управляться в том числе через следующие меры и механизмы:

- поддержание адекватной организационной структуры НГС (прежде всего стимулирование развития инновационно ориентированных, малых и средних компаний) – управление через разнообразие компаний в условиях высокой степени многообразия объектов освоения;
- совершенствование норм и правил, регулирующих процессы недропользования в рамках системы государственного регулирования;
- создание предпосылок для устойчивого социально-экономического развития нефтегазовых регионов.

Отмеченные меры и механизмы будут способствовать повышению социальной ценности освоения недр для общества.

1. НЕФТЯНОЙ КОМПЛЕКС ЗАПАДНОЙ СИБИРИ: РЕСУРСЫ И ВОЗМОЖНОСТИ СТАБИЛИЗАЦИИ ДОБЫЧИ

Нефтегазовые провинции в своем развитии проходят несколько этапов: поисково-разведочная стадия, ранняя (растущая) добыча, зрелость (стабильная добыча) и падающая добыча (завершающая стадия). В рамках каждого из этих этапов обычно наблюдается определенная динамика добычи углеводородов, во многом соответствующая их названию. В рамках этапов могут быть и заметные отклонения, связанные, например, с изменением уровня цен на УВС, темпами инновационного развития. Тем не менее, тенденции к сокращению добычи после прохождения периода зрелости наблюдаются во всех нефтегазовых провинциях. В этот период важным риском является резкое сокращение объемов добычи, которое может вести в том числе к неблагоприятным социальным последствиям в районах добычи.

Какова сегодня ресурсная база нефтяной промышленности Западной Сибири? Каковы особенности добычи УВС в данной провинции в настоящее время? Ответы на эти вопросы создают

основы для выработки решений, направленных на сокращение рисков, связанных с потенциальным резким снижением уровней добычи и, соответственно, социальных выгод.

1.1. Ресурсная база нефтяной промышленности

1.1.1. Ресурсы и запасы нефти Западной Сибири

Примерно две трети запасов и более половины ресурсов нефти и конденсата России сосредоточены в Западно-Сибирском нефтегазоносном бассейне, втором по масштабу в мире после Персидского залива. Здесь добывается около двух третей российской нефти.

Всего в Западно-Сибирском бассейне разведано около 760 месторождений с запасами нефти, в том числе девять уникальных (с запасами более 300 млн т) и 56 крупных (60–300 млн т). Такие объекты характеризуются, как правило, сложным многопластовым строением.

Крупнейшей областью нефтенакпления в рамках Западно-Сибирского бассейна является Среднеобская нефтегазоносная область, расположенная в основном на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (ХМАО). Здесь сосредоточено около половины разведанных запасов бассейна, заключенных в недрах примерно 200 месторождений, среди которых несколько уникальных – Самотлорское, Приобское, Приразломное.

В результате эксплуатации месторождений углеводородного сырья (УВС) Западной Сибири разведанные запасы нефти выработаны почти наполовину. Тем не менее остаются значительные возможности для наращивания разведанных запасов на территории бассейна. Степень разведанности начальных суммарных ресурсов нефти Западной Сибири находится на уровне 40%.

Перспективные ресурсы (категории С3), являющиеся ближайшим резервом наращивания сырьевой базы для добычи нефти, оцениваются более чем в 5,6 млрд т, что превышает 40% российских ресурсов [6].

1.1.2. Ресурсный потенциал ХМАО

Около половины текущих извлекаемых запасов нефти России локализованы в границах ХМАО. В структуре начальных суммарных ресурсов нефти автономного округа около половины –

начальные разведанные запасы, состоящие из накопленной добычи и текущих извлекаемых запасов категории АВС1. Вторая половина – еще неразведанные запасы (С2) и ресурсы. В ХМАО в структуре начальных ресурсов велика доля невыявленных.

По данным Всероссийского научно-исследовательского геологического нефтяного института изученность поисково-разведочным бурением территории ХМАО составляет 62 м/км². Это значительно ниже, чем изученность, например, Татарстана (138 м/км²). Изученность сейсморазведочными работами территории ХМАО в сравнении с другими зрелыми регионам России также невелика – около 1 км/км² (в Татарстане – 1,5 км/км²).

Важной особенностью Западной Сибири является то, что основная часть запасов нефти и газа сосредоточена в уникальных и крупных месторождениях. Так, в ХМАО более половины начальных извлекаемых запасов нефти категорий АВС1 разведаны в 12-ти уникальных и крупных месторождениях – Самотлорском, Приобском, Федоровском, Красноленинском, Мамонтовском, Ватъеганском, Салымском, Аганском, Тевлинско-Русскинском, Повховском, Усть-Балыкском и Приразломном. При этом 20% всех начальных извлекаемых запасов нефти категорий АВС1 в ХМАО разведана на уникальном Самотлорском месторождении [5].

По состоянию на начало 2011 г. почти все запасы категории АВС1 находились в распределенном фонде недр – 94%, остальная часть не была лицензирована. В 2012 г. в распределенный фонд перешли оставшиеся крупные месторождения – им. В.И. Шпилемана (Северо-Рогожниковское, извлекаемые запасы по категориям С1+С2 более 90 млн т) и Имилорское (извлекаемые запасы по категориям С1+С2 более 193 млн т) в ХМАО и Лодочное (более 43 млн т) на севере Красноярского края. Победителями аукционов стали российские компании, соответственно, «Сургутнефтегаз», «ЛУКОЙЛ» и ТНК-ВР (приобретенная «Роснефтью»). По данным Роснедр, после их реализации в России больше не осталось нераспределенных крупных залежей, открытых в советские времена [2].

Большая часть запасов нефти категорий АВС1 распределенного фонда недр (более 90%) числится на балансе крупнейших вертикально интегрированных нефтяных компаний (ВИНК). На балансе прочих недропользователей остается около 9% запасов.

Важнейшим резервом для поддержания добычи нефти в ХМАО являются предварительно оцененные запасы категории С2. Это задел для проведения разведочного бурения. С учетом коэффициента подтверждаемости предварительно оцененных запасов на уровне 50% в ХМАО остается еще значительный объем запасов. По состоянию на начало 2011 г. в распределенном фонде недр числилось 78% предварительно оцененных запасов С2, не отлицензировано – 22%. При этом основной объем предварительно оцененных запасов С2 распределенного фонда недр (около 90%) находится также на балансе ВИНК.

1.2. Перспективы нефтедобычи в Западной Сибири

1.2.1. Добыча нефти в Западной Сибири

В настоящее время крупнейшим регионом добычи нефти в России остается Западная Сибирь, где сосредоточены основные разрабатываемые и значительная часть вводимых в ближайшей перспективе месторождений. В Западной Сибири добыча нефти ведется в ХМАО, Ямало-Ненецком автономном округе (ЯНАО), Томской области, на юге Тюменской области, в Омской и Новосибирской областях. Более 80% нефти в Западной Сибири добывается в ХМАО, около 11% – в ЯНАО. Значительные объемы извлекаются в Томской области и на юге Тюменской области – относительно новом районе.

В настоящее время в Западной Сибири наблюдается тенденция к снижению и стабилизации добычи (рис. 2). При этом стабилизация достигнута в основном благодаря росту добычи на юге Тюменской области (прежде всего за счет Уватской группы месторождений).

В перспективе будет происходить дальнейшее снижение добычи нефти на уникальных и крупнейших месторождениях региона, которые вплоть до настоящего времени обеспечивают основной вклад в добычу нефти как в Западной Сибири, так и в России в целом. Сокращение добычи на этих объектах связано с высокой выработанностью месторождений. Так, выработанность крупнейших месторождений России, расположенных на территории ХМАО, превышает 70%: Самотлорского месторождения – около 73%, Мамонтовского – более 85%, Федоровского – более 70% [5].

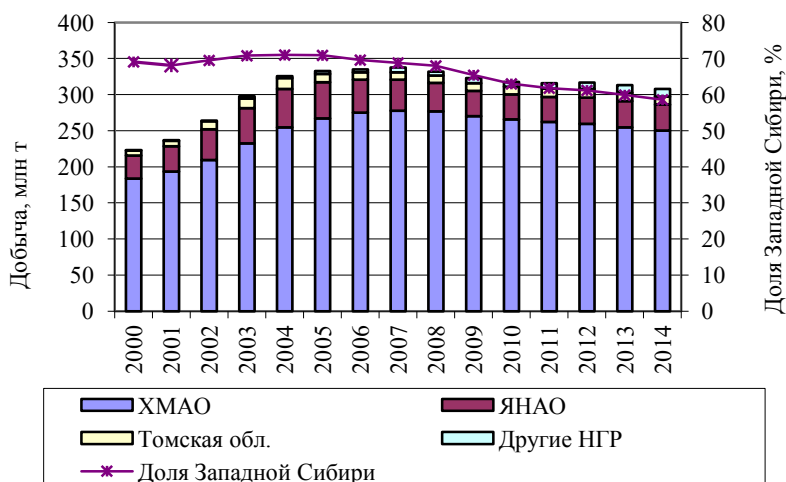


Рис. 2. Динамика добычи жидких углеводородов в Западной Сибири в 2000–2014 гг.

Для поддержания стабильной добычи нефти на действующих месторождениях необходимо обеспечить проведение реинжиниринга объектов схем освоения и функционирования инфраструктуры и добычи нефти. Необходимо обеспечить решение проблем извлечения остаточных запасов нефти на завершающих стадиях разработки действующих месторождений с достижением высоких коэффициентов нефтеотдачи. Требуется создание и широкое внедрение новых технологий добычи трудноизвлекаемых запасов. Дальнейшее развитие добычи нефти в Западной Сибири связано с разработкой относительно небольших новых месторождений, а также глубокозалегающих залежей, характеризующихся сложным горно-геологическим строением.

1.2.2. Перспективы нефтедобычи в ХМАО

Перспективы нефтедобычи в Западной Сибири во многом определяются положением дел в ХМАО. Разработка нефтяных месторождений ХМАО началась в 1964 году. В результате освоения нефтяных месторождений на территории автономного округа накопленная добыча нефти составляет более 10,725 млрд т (по состоянию на начало 2015 г.).

Ключевое значение в добыче на территории округа играют крупные месторождения. Так, в 2014 г. 53,7% нефти было добыто на 14 крупных месторождениях (с текущей добычей более 3 млн т). Наибольшие объемы добычи в 2014 г. были получены на месторождениях:

- Приобское – 37,48 млн т («Роснефть» и «Газпром нефть»);
- Самотлорское – 21,13 млн т («Роснефть»);
- Мало-Балыкское – 11,41 млн т («Роснефть»);
- Приразломное – 8,65 млн т («Роснефть»).

Из недр округа отобрано около 50% извлекаемых запасов нефти [36]. В 2014 г. извлечено 250,3 млн т нефти, или около 47,6% общероссийской добычи (рис. 3). В мировом масштабе доля добычи нефти в ХМАО составляет около 7%.

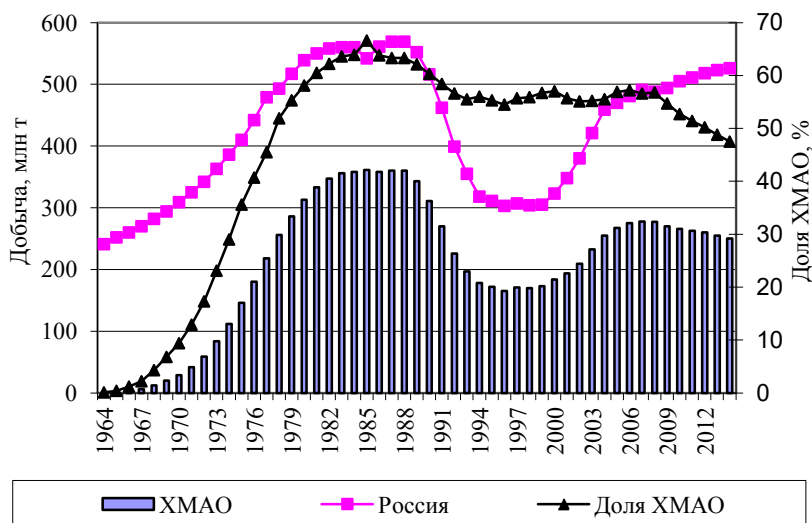


Рис. 3. Динамика добычи нефти в России и ХМАО, 1964–2012 гг.

Источник: Автономное учреждение ХМАО – Югры Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И. Шпильмана (НАЦ РН ХМАО), Департамент по недропользованию ХМАО-Югры.

НГС округа находится на стадии поздней добычи, характеризующейся падением производительности (дебитов) скважин, ростом обводненности добываемой продукции. Так, средние дебиты скважин по нефти в ХМАО за период 2005–2014 гг. снизились с 14,3 до 9,9 т/сут., в том числе по новым скважинам уменьшились с 47 до 28 т/сут. (рис. 4).

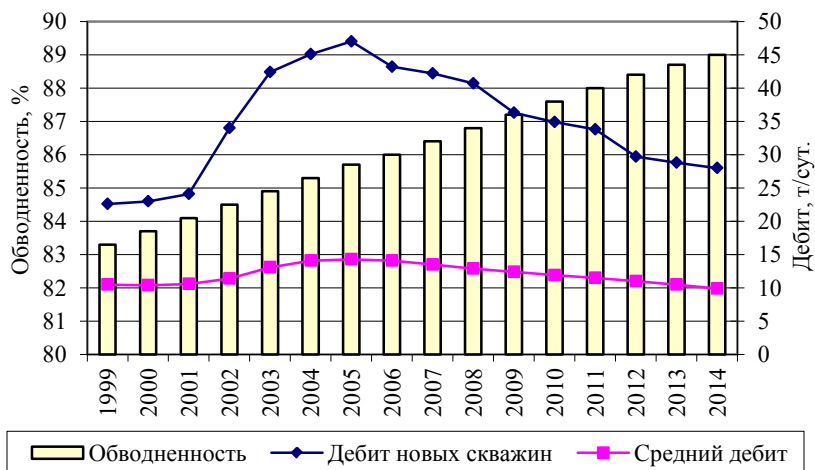


Рис. 4. Динамика дебитов скважин по нефти и обводненности добываемой продукции в ХМАО, 1999–2014 гг.

Источник: Автономное учреждение ХМАО – Югры Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И. Шпильмана (НАЦ РН ХМАО), Департамент по недропользованию ХМАО-Югры.

С дебитами менее 5 т/сут. в ХМАО в 2012 г. работало около 30 тыс. скважин (42%). По оценкам Департамента по недропользованию округа, вывод из эксплуатации этих скважин не позволил бы добыть 24 млн т нефти (9% добычи округа). В 2014 г. общее количество таких скважин достигло 36 тыс. с добычей 28 млн т (около 11% добычи округа). Обводненность продукции скважин в 2014 г. увеличилась до 89%. Это означает, что в среднем с каждой тонной нефти приходится добывать более 8 т воды.

Действующий эксплуатационный фонд скважин округа растет. С 2005 г. по 2012 г. он увеличился на 24 тыс. скважин. Коэффициент его использования за этот период вырос с 78 до 86,3%. Но даже рост фонда скважин и коэффициента его использования не позволяет увеличивать объемы годовой добычи нефти в округе. В результате ухудшения качества ресурсной базы, снижения дебитов скважин, роста обводненности продукции годовые уровни добычи нефти по округу перестали расти и сейчас происходит их плавное снижение.

1.3. Возможности стабилизации добычи нефти

Практически все прогнозы говорят о том, что добыча нефти в Западной Сибири и ХМАО будет уменьшаться в связи с естественным истощением разрабатываемых запасов нефти и отсутствием равнозначного для компенсации добычи резерва подготовленных к разработке запасов. По оценкам НАЦ РН ХМАО, добыча нефти в округе к 2020 г. может сократиться до уровня 220–253 млн т (соответственно, в вероятном и инновационном сценариях), а к 2030 г. уменьшиться до 196–222 млн т в год [36].

Что можно противопоставить отмеченной выше тенденции сокращения добычи нефти и роста удельных затрат? Как можно управлять рисками, связанными с потенциальным резким сокращением добычи нефти в Западной Сибири? Можно выделить несколько направлений, которые будут способствовать стабилизации добычи нефти и предотвращению ее резкого сокращения:

- увеличение объемов геологоразведочных работ (ГРП);
- разработка и применение инновационных технологий в добыче нефти;
- вовлечение в хозяйственный оборот трудноизвлекаемых ресурсов (включая баженовскую свиту);
- совершенствование систем разработки «зрелых» месторождений.

1.3.1. Необходимость увеличения объемов ГРП

Одним из важнейших факторов стабилизации добычи нефти является прирост запасов в результате ГРП. Уже несколько лет официальные данные по приросту запасов нефти и газа в России превышают объемы добычи. Но за счет новых залежей ком-

пенсирруется всего около 15–20% текущей добычи, а все остальные приросты дают доразведка разрабатываемых месторождений и переоценка запасов в связи с увеличением нефтеотдачи за счет применения более современных методов разработки [34].

Подобная ситуация сложилась и в Западной Сибири. Например, в ХМАО в 2014 г. прирост запасов составил 265 млн т (рис. 5). Этот прирост формируется преимущественно в результате пересмотра нефтеотдачи по месторождениям, открытым в советское время. Сейчас с учетом применения гидроразрыва пластов, бурения горизонтальных скважин и боковых стволов можно увеличить извлекаемую долю геологических запасов.

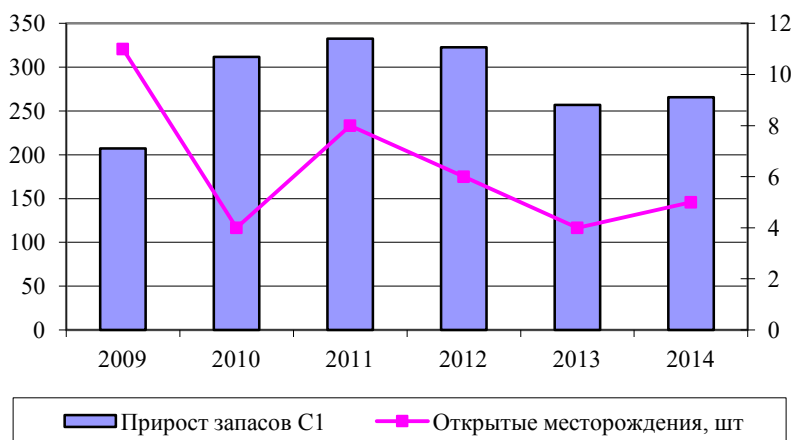


Рис. 5. Динамика прироста запасов в ХМАО в 2009–2014 гг.

Источник: Департамент по недропользованию ХМАО, [37].

Другой широко используемый сейчас способ увеличения запасов – эксплуатационное и разведочное бурение, благодаря которому на старых месторождениях разбуриваются запасы категории С2 и переводятся в категории промышленных запасов.

По-настоящему новая нефть выявляется только в результате поискового бурения. В ХМАО только 60–80 млн т запасов ежегодно приращивается за счет ГРП. В 2011 г. в ХМАО было от-

крыто пять месторождений с запасами $C1+C2$ равными 14,3 млн т. В 2012 г. компанией «Сургутнефтегаз» было открыто шесть месторождений с общими запасами $C1+C2$ – 10,7 млн т (т.е. средние запасы новых месторождений около 1,8 млн т нефти) [3].

Всего же в ХМАО в 2010–2014 гг. было открыто 27 месторождений. В 2010 г. самое крупное открытие сделала «Роснефть», которая поставила на баланс расположенное на юге округа месторождение им. Московцева с геологическими запасами в 33 млн т, а извлекаемыми – 11,7 млн т. В 2011 г. в ХМАО самыми большими оказались Восточно-Камское и Западно-Туранское месторождения с запасами категории $C1+C2$ около 5 млн т.

В ЯНАО самое значительное открытие нефтяного месторождения в 2010-х годах было сделано в Надымском районе. При испытании ачимовских отложений был получен приток нефти 2,88 м³/сут. на Луцяхском месторождении с запасами категорий $C1+C2$ равными 18,9 млн т. В 2012 г. в ЯНАО зарегистрировано два новых мелких месторождения с запасами 6 и 2 млн т [26].

В 2013 г. Западно-Сибирском нефтегазовом бассейне было открыто 11 мелких месторождений с суммарными извлекаемыми запасами нефти 18,1 млн т, в том числе категории $C1$ – 4,5 млн т. Самыми крупными из них оказались Кирилкинское в Уватской группе (Тюменская область) с запасами категорий $C1+C2$, составляющими 5 млн т, и Западно-Юильское в ХМАО – 4,8 млн т [6].

При этом объемы ГРП в Западной Сибири существенно сократились. Если в 2001 г. объем поисково-разведочного бурения в ХМАО превышал 1 млн м, то сейчас он находится на уровне 300 тыс. м (318,2 тыс. м в 2014 г.). Причем это преимущественно разведочное бурение, а не поисковое, и весь его объем выполняется нефтяными компаниями. Объемы сейсморазведки в ХМАО сократились с 39 до 5–6 тыс. пог. км (5,7 км сейсмики 2Д и 5,6 км² сейсморазведочных работ 3Д в 2014 г. на территории округа). При этом стоимость 1 км профилей сейсморазведки и погонного метра бурения выросла в 3–4 раза. Таким образом, достижение физических объемов ГРП уровня, соответствующего началу 2000-х годов, требует кратного увеличения объемов финансирования работ [3].

1.3.2. Возможности вовлечения в хозяйственный оборот трудноизвлекаемых ресурсов

Одним из резервов стабилизации добычи нефти в Западной Сибири в средне- и долгосрочной перспективе является освоение трудноизвлекаемых ресурсов и прежде всего залежей баженовской свиты. Из-за сложных емкостных и фильтрационных свойств (в частности, низкой проницаемости), нефтеотдача данных запасов при ее разработке с помощью традиционных технологий составляет 3–5% [8]. Их промышленная разработка требует проведения значительных НИОКР, разработки и применения новых технологий.

При этом, по некоторым оценкам, ресурсы нефти баженовской свиты в Западной Сибири измеряются в млрд т нефти. На государственный баланс поставлено более 3 млрд т начальных суммарных ресурсов. Академик И. Нестеров оценивает в целом по Западной Сибири потенциальные ресурсы баженовской свиты на уровне 140 млрд т [25].

Пока, по данным государственного баланса, суммарные запасы нефти по баженовской свите составляют немногим более 500 млн т. Большая часть запасов находится в нераспределенном фонде. Территориально эти запасы сконцентрированы в ХМАО.

Годовая добыча сейчас находится на уровне 500 тыс. т. Разработка залежей баженовской свиты ведется лишь на шести месторождениях, в то время как нефтепроявления только в Западной Сибири зафиксированы более чем на 70 площадях [24]. При этом, по прогнозам Департамента по недропользованию ХМАО, добыча нефти из баженовско-абалакского комплекса к 2020 г. может превысить 5 млн т (рис. 6).

Сейчас в Западной Сибири реализуются только первые шаги по поиску эффективных технологий. Пока удельные текущие затраты на добычу нефти при разработке запасов баженовской свиты в 2–3 раза выше средних затрат по близлежащим участкам недр. Например, «РИТЭК» связывает освоение баженовско-абалакских отложений с термогазовым методом воздействия на пласт, который основан на закачке воздуха и нагревании породы в результате окислительных процессов, что сопряжено с высоким уровнем затрат.



Рис. 6. Динамика добычи нефти (факт и прогноз) из баженовско-абалакского комплекса в ХМАО в 2005–2019 гг.

Источник: Департамент по недропользованию ХМАО; [28].

Создание технологий разработки баженовских залежей может решить проблему сырьевого обеспечения добычи нефти в Западной Сибири. Однако проблема эта сложная, трудоемкая и не может быть решена отдельными, даже крупными компаниями без участия государства и объединения усилий всех заинтересованных в ее успешном решении сторон. По мнению экспертов ХМАО, для этого необходима специальная государственная программа промысловых испытаний и обоснования инновационного комплекса разработки месторождений баженовско-абалакских отложений.

Эффективное освоение баженовской свиты требует новых организационных форм, объединения усилий государства, Российской Академии наук, научно-аналитических центров (прежде всего НАЦ РН ХМАО). Одно из предложений – создание в ХМАО инновационного центра, который бы занимался, в том числе, разработкой технологий для освоения баженовской свиты.

Сейчас для разработки и апробации инновационных технологий добычи трудноизвлекаемой нефти из баженовских отло-

жений в ХМАО создается научный полигон «Баженовский». Определены границы полигона, площадь которого составляет около 150 кв. км. Участок расположен на территории Сургутского района на площади Восточно-Панлорского лицензионного участка. Создание полигона направлено на формирование и реализацию модели ускоренного изучения и освоения трудноизвлекаемых запасов на научной, образовательной и производственной базе организаций ХМАО. Реализация проекта включает целый ряд мероприятий:

- разработка Программы работ по научному полигону «Баженовский»;
- бурение опорной (параметрической) скважины с максимальным отбором керна (2015–2017 гг.);
- геологическое изучение и создание геологической модели (2015–2017 гг.);
- внедрение новых технологий разработки и освоения залежей (начало 2017 г.);
- создание консорциума нефтяных, сервисных, научных, проектных и других организаций.

Расширение ресурсной базы за счет баженовской свиты и последующая добыча требуют не только технических инноваций. Мировой опыт свидетельствует, что не только технические новшества, но и динамичные институциональные инновации привели к тому, что ресурсная база НГС в мире за истекшие несколько лет была переоценена в сторону ее значительного увеличения (прежде всего за счет «нетрадиционных» ресурсов нефти). «Переводу» новых видов УВС в реальные экономические активы – запасы – способствуют благоприятная институциональная среда (в том числе продуманные системные нормы, правила и процедуры доступа к участкам недр) в сочетании с многообразием компаний (как правило, малых и средних инновационно ориентированных), имеющих специфические навыки и умения [9].

В основе успехов по приросту ресурсной базы НГС в мире лежат не только научно-технический прогресс, но и гибкое и целенаправленное взаимодействие государства и инновационно ориентированной среды в нефтегазовом секторе, прежде всего, Канады, а затем и США.

Применяемый в этих странах подход в большей степени связан с «управлением средой» – поощрением инициативы, формированием благоприятных экономических условий, устранением барьеров на пути предпринимателей, желающих принять на себя риск (в полной мере это касается США, хотя далеко не всех штатов). В противоположность другому подходу, который отличает прямое участие государства в собственности компаний, активно осуществляющих проекты освоения (примеры – венесуэльская PdVSA, а также российская «Роснефть»).

Для России наиболее приемлем опыт Канады, добившейся значительных успехов в освоении ресурсов тяжелой нефти. В настоящее время Канада является единственной страной в мире, где из битуминозных песков в значительном объеме добывается «тяжелая нефть».

Развитие технологий (на начальном этапе – при самой активной поддержке государства в Канаде, например, со стороны правительства провинции Альберта), а также рост цен на нефть вывели традиционную «тяжелую нефть» в число экономически эффективных видов углеводородов. Уже в 2003 г. Канада вышла на второе место по запасам нефти в мире (после Саудовской Аравии). Объем её доказанных запасов нефти увеличился в 37 раз (с 4,8 до 180 млрд барр.).

Для Канады, например, характерными особенностями подхода к добыче «тяжелой нефти» из битуминозных песчаников можно считать:

- высокую роль стартаповых компаний, которые в результате масштабного освоения новых источников «тяжелой нефти» стали крупнейшими публичными интегрированными компаниями;
- значительную роль государства в создании технологий под эгидой Научного совета Альберты (финансируется из средств нефтяного фонда провинции, в который на протяжении длительного времени поступает часть налоговых отчислений от добычи традиционных нефти и газа);
- длительный период выхода технологий на приемлемый уровень коммерциализации (25–30 лет);
- незначительная роль крупных интегрированных нефтегазовых компаний в создании и развитии новых технологий.

В результате создания собственных технологий и появления у канадских компаний необходимых навыков и умений существенно снизилась роль крупных компаний в нефтегазовом секторе страны.

В России, похоже, был выбран путь, близкий к «венесуэльской модели» – совместные альянсы и проекты с крупнейшими нефтегазовыми компаниями мира. В частности, подписано соглашение между ОАО «Роснефть» и американской ExxonMobil, которое предусматривает применение технологий, апробированных при добыче труднодоступной нефти в США, на месторождениях баженовской свиты в Западной Сибири.

О развитии отечественной науки, включая фундаментальные исследования и создание новых технологий (которые все равно необходимы, хотя бы по причине высокой степени неповторимости и многообразия геологических условий в мире) почти ничего не говорится. Хотя в будущем России предстоит переход к преимущественному освоению месторождений как традиционной «тяжелой нефти», так и нефти «нетрадиционной» [11].

1.3.3. Разработка и применение инновационных технологий

Одним из важнейших направлений, способствующих стабилизации добычи нефти, должна стать разработка и использование инновационных технологий, широкое использование методов увеличения нефтеотдачи (МУН). Данные технологии будут способствовать вовлечению в разработку части трудноизвлекаемых запасов на эксплуатируемых месторождениях. Инновации являются одним из способов, который можно противопоставить ухудшению сырьевой базы добычи УВС, росту обводненности продукции, снижению дебитов скважин.

В 2014 г. максимальные приросты добычи нефти на месторождениях ХМАО при использовании методов увеличения нефтеотдачи (МУН) и применении геолого-технических мероприятий (ГТМ) были получены в результате применения гидроразрывов пластов, бурения горизонтальных скважин и боковых стволов. Однако динамика применения МУН показывает, что снижается эффективность работ и, как следствие, наблюдается тенденция к сокращению прироста добычи нефти от проводимых мероприятий – с 31 млн т (11,2% от добычи округа) в 2006 г. до 26 млн т (10,4%) в 2014 г. (рис. 7).

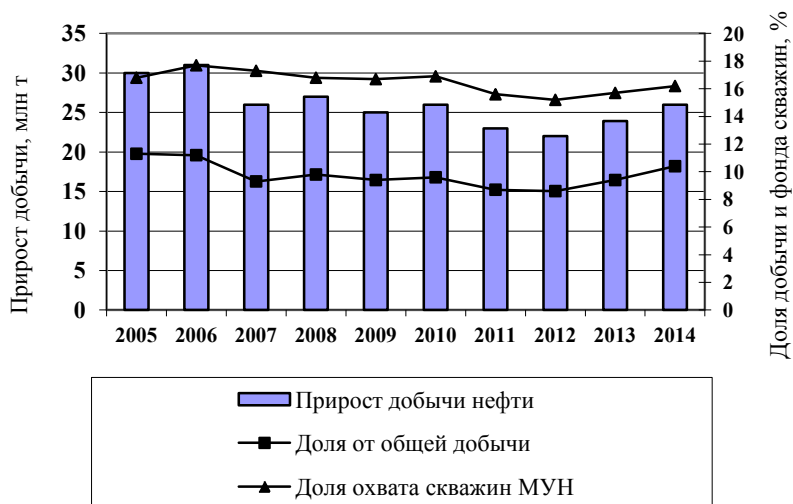


Рис. 7. Динамика прироста добычи нефти и охвата фонда скважин ГТМ и МУН в ХМАО, 2005–2014 гг.

Источник: НАЦ РН ХМАО, Департамент по недропользованию ХМАО.

Поскольку снижаются возможности традиционных технологий для роста добычи, нужны новые технологии, которые позволяли бы вовлечь в разработку трудноизвлекаемую нефть, сократить затраты на добычу на истощенных объектах. Для Западной Сибири важное значение имеет выработка остаточных высокообводненных запасов эксплуатационных объектов крупнейших разрабатываемых месторождений, которые, несмотря на длительный период эксплуатации, еще содержат значительные запасы нефти.

Одной из перспективных технологий может стать **комплексная технология физико-химического воздействия** на пласты (АСП). Она представляет собой метод повышения нефтеотдачи, в основе которого лежит закачка в пласт смеси, состоящей из поверхностно-активных веществ, соды и полимеров. Данный способ позволяет добыть нефть, остающуюся в недрах после использования традиционных методов¹.

¹ СПД повышает эффективность разработки Салымских месторождений. – URL: <http://www.spdnp.ru> (дата обращения: 26.07.2015).

Так, компания «Салым Петролеум Девелопмент» уже начала пилотный проект по разработке и использованию этой технологии. Он реализуется на Салымской группе нефтяных месторождений в Западной Сибири. Успех проекта позволит на практике продемонстрировать преимущества новой технологии. При создании налоговых стимулов полномасштабное её применение станет экономически привлекательным способом увеличения нефтеотдачи, позволит продлить срок эксплуатации месторождений и нарастить добычу.

«Салым Петролеум Девелопмент» ведет исследования технологии АСП с 2008 г. Компания провела ряд лабораторных и полевых испытаний совместно со своими акционерами – «Шелл» и «Газпром нефть». В 2009 г. прошли испытания на одной скважине на Западно-Салымском месторождении. Результаты проекта продемонстрировали подвижность 90% оставшейся после заводнения нефти.

С 2013 г. компания реализует пилотный этап проекта разработки технологии. Компания пробурила пять скважин и ведет строительство объектов инфраструктуры, необходимых для реализации проекта. Дальнейшее его продвижение зависит от результатов пилотной фазы: только на основе полученных результатов компания будет принимать решение о реализации полномасштабного применения технологии на Салымской группе месторождений. В случае успеха она может быть растиражирована на других месторождениях, поскольку они имеют схожие свойства с пластами лицензионных участков компании. По оценкам НАЦ РН ХМАО, данная технология может повысить уровень извлекаемых запасов в ХМАО на 2,9 млрд т.

1.3.4. Совершенствование разработки зрелых месторождений

Реинжиниринг объектов инфраструктуры зрелых месторождений. Один из подходов к повышению эффективности разработки истощенных месторождений и низкорентабельных объектов (в рамках уже осваиваемых зрелых месторождений) в Западной Сибири связан с комплексным реинжинирингом существующей инфраструктуры. Процесс реинжиниринга представляет собой полномасштабную реструктуризацию существующей наземной инфраструктуры зрелых месторождений, направленной

ную на оптимизацию неэффективно используемых мощностей и снижение эксплуатационных и капитальных затрат на поддержание и развитие инфраструктуры. При этом необходимо учитывать и возможные дополнительные потребности в развитии инфраструктуры в связи с разработкой новых объектов и залежей (на территории зрелых месторождений). Данные мероприятия направлены на повышение эффективности освоения низкорентабельных объектов.

Ключевые мероприятия реинжиниринга включают:

- разработку подхода к выполнению основных этапов проектов реинжиниринга, анализ наземной инфраструктуры зрелых активов;
- применение инновационных достижений и опыта эксплуатации объектов наземной инфраструктуры других компаний в технических решениях по проектам реинжиниринга;
- использование унифицированных рациональных технических решений, видов нефтепромыслового оборудования;
- экономическую оценку целесообразности принятых технических решений.

Отправной точкой проведения реинжиниринга должен стать анализ загруженности технологического оборудования с учетом перспективных планов по добыче нефти. Одним из ключевых этапов программы реинжиниринга является анализ эффективности применяемых технологических процессов, а также определение возможностей для оптимизации наземной инфраструктуры и, как следствие, уровня эксплуатационных затрат.

В результате может быть обоснован вывод из эксплуатации избыточных мощностей объектов наземной инфраструктуры, работающих значительно ниже проектной производительности. При этом необходимо учитывать потенциал и возможности ввода низкорентабельных объектов.

О важности процесса реинжиниринга говорит то, что он являлся одним из основных стратегических направлений работы всего бизнес-направления «Разведка и Добыча» в компании ТНК-ВР (до ее вхождения в состав «Роснефти»). Анализ существующей наземной инфраструктуры добывающих объектов предприятий ТНК-ВР демонстрировал падение добычи на зрелых месторождениях в

большинстве регионов присутствия компании (включая ХМАО). К проблемным факторам относятся избыточные мощности, а следствием служат значительные расходы на содержание недозагруженных объектов и оборудования. По данным компании ТНК-BP, 1/3 объектов подготовки и перекачки нефти на зрелых месторождениях компании были загружены не более чем на 70% от пропускных способностей. На такой же мощности работало около 40% объектов систем поддержания пластового давления.

Реинжиниринг инфраструктуры на месторождениях ОАО «Самотлорнефтегаза» и ОАО «ТНК-Нижневартовск» в Западной Сибири определил основные направления оптимизации:

- сокращение числа инфраструктурных объектов и перераспределение потоков пластовой жидкости;
- реконструкцию насосного оборудования с учетом энергоэффективности;
- внедрение частотно-регулируемых приводов;
- использование безрезервуарной схемы подготовки воды и нефти.

1.3.5. Ввод бездействующих нефтяных скважин

В краткосрочной перспективе способствовать стабилизации добычи может ввод в эксплуатацию части бездействующих нефтяных скважин. Одной из основных причин вывода скважин из действующего фонда являются низкие экономические показатели их эксплуатации. Комплексные ремонтные работы с применением дорогостоящих технологий, направленные в том числе на повышение нефтеотдачи пластов, часто снижают эффективность разработки месторождения в целом. Например, большая часть скважин компании «РН-Юганскнефтегаза» (входит в структуру «Роснефти»), переведенных в категорию бездействующих (около 2/3), была остановлена из-за нерентабельности. Это главным образом высокообводненные и малодебитные скважины [35].

Важное значение имеют факторы, которые препятствуют активному выводу скважин из простаивающего фонда, к которым могут быть отнесены:

- риск недостижения требуемых показателей по приросту добычи при капитальном ремонте скважин;

- отсутствие полной и достоверной информации о бездействующих скважинах;
- инфраструктурные ограничения;
- отсутствие эффективных технологий для капитального ремонта скважин.

Отсутствие полной и достоверной информации о скважинах, находящихся в бездействии, является одним из препятствий к вводу скважин в эксплуатацию. Типичным примером является положение дел на Самотлоре – крупнейшем российском месторождении. Часто данные по ремонтам, подземному оборудованию, имеющиеся в делах скважин, неполны и противоречивы. В этом случае проведение геолого-технологических мероприятий на бездействующих скважинах превращается в запутанное, многоэтапное расследование из-за отсутствия материалов и документов. Недостаток информации вызывает сомнения в корректности технологических аспектов выполненных работ. В частности, нередко на старых бездействующих скважинах обнаруживают не зарегистрированное внутрискважинное оборудование [22].

В ХМАО, по данным НАЦ РН ХМАО, неработающий фонд сейчас стабилизировался на уровне 30–31 тыс. скважин. По разным причинам маловероятно восстановить весь бездействующий фонд, но можно ввести в эксплуатацию 10–15 тыс. скважин с обычным потенциалом на уровне 12–18 млн т в год.

1.3.6. Основные выводы

Отмеченные выше направления стабилизации добычи нефти в Западной Сибири, сокращения риска ее быстрого снижения следует рассматривать комплексно. Должна быть выстроена динамика этого процесса: начиная с ввода бездействующих скважин (во многом краткосрочная задача) и до вовлечения в хозяйственный оборот «тяжелой» нефти (включая ресурсы баженовской свиты), эффективные технологии освоения которой еще только предстоит разработать.

При этом необходимо учитывать, что Западная Сибирь обладает важными преимуществами по сравнению с новыми нефтегазовыми провинциями (например, шельфом, Восточной Сибирью). Она является относительно обустроенной территорией с наличи-

ем квалифицированного персонала. По сравнению с арктическим шельфом здесь более мягкие климатические условия, меньше экологические риски.

Реализация отмеченных выше направлений стабилизации добычи нефти требует формирования адекватных условий, которые включают целый комплекс специфических мер государственного регулирования и стимулирования (табл. 1).

Таблица 1

Меры государственного регулирования и стимулирования

Направления стабилизации добычи нефти	Меры государственного регулирования и стимулирования (управление рисками)
Увеличение объемов геологоразведочных работ (ГРР)	Сокращение административных барьеров Стимулирование ГРР Развитие новых организационных форм (рисковый геологический бизнес)
Вовлечение в хозяйственный оборот трудноизвлекаемых ресурсов (включая баженовскую свиту)	Налоговое стимулирование освоения трудноизвлекаемых ресурсов Инновационная политика Формирование новых форм взаимодействия государства, недропользователей, научных учреждений
Разработка и применение инновационных технологий	Формирование конкурентной среды, антимонопольная политика Поощрение развития инновационно ориентированных малых и средних нефтяных компаний (МСНК) Стимулирование инновационной деятельности
Совершенствование систем разработки «зрелых» месторождений	Усиление государственного мониторинга и контроля разработки месторождений УВС (с увеличением роли нефтегазовых регионов)
Сокращение простаивающего фонда скважин	Аудит технического состояния простаивающих скважин Развитие новых организационных форм, способствующих вводу простаивающих скважин (аренда, операторы проектов)

2. КОРПОРАТИВНАЯ СТРУКТУРА И ПОВЕДЕНИЕ ОСНОВНЫХ «ИГРОКОВ» В НЕФТЯНОМ КОМПЛЕКСЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Корпоративная структура и поведение основных «игроков» в нефтяном комплексе являются важными факторами с точки зрения реализации потенциальных выгод и получения максимальной социальной отдачи от освоения недр. Так, корпоративная политика может вести к нерациональному освоению недр, снижению налоговых поступлений в бюджеты. Организационная структура может не отвечать структуре минерально-сырьевой базы (соотношению малых и крупных объектов разработки, производственным характеристикам добычи), что также не будет способствовать успешной реализации потенциальных выгод для общества от освоения недр.

2.1. Развитие организационной структуры нефтяного комплекса

В нефтедобывающей промышленности России работает около 150 компаний разных форм собственности. Сегодня ключевое значение для развития отрасли имеют вертикально интегрированные нефтегазовые компании, прежде всего ОАО «НК «Роснефть», ОАО «ЛУКОЙЛ», ОАО «Сургутнефтегаз», ОАО «Газпром нефть».

С точки зрения формирования и регулирования организационной структуры к важнейшим современным особенностям НГС России (в том числе Западной Сибири) следует отнести:

- доминирующую роль вертикально интегрированных нефтегазовых компаний;
- процессы формирования рынка сервисных услуг;
- слабое развитие малых и средних, в том числе инновационно ориентированных добывающих и специализированных геологоразведочных компаний.

Данные особенности определяют требования к организационным преобразованиям в нефтяном комплексе. В современных условиях регулирование организационной структуры отрасли должно быть связано с:

- использованием преимуществ ВИНК для освоения крупных месторождений, что позволит адекватно использовать эффекты от масштаба (характерные для деятельности данных компаний), привлечь инвестиции в освоение новых провинций и районов. Свежий пример – освоение Ванкорского месторождения компанией «Роснефть»;
- стимулированием развития малых и средних предприятий, включая геологоразведочные (инновационного и венчурного характера), в том числе с прямым участием государства;
- активизацией развития компаний сервисного сектора и созданием конкурентной среды в его рамках (что должно способствовать снижению совокупных издержек нефтегазовых компаний).

При освоении ресурсов УВС особую роль играют крупные ВИНК, особенно при разработке крупных объектов. Их значение определяется следующими обстоятельствами:

- на начальных этапах освоения нефтегазовых провинций обычно выявляются крупные месторождения, разработка которых под силу только крупным компаниям, имеющим соответствующие финансовые и технические возможности;
- для создания необходимой инфраструктуры (например, нефтепроводов, мощностей по первичной подготовке и переработке добываемого сырья) также необходимы значительные ресурсы, которые легче сгенерировать и привлечь крупным компаниям [10].

При этом в рамках организационной структуры нефтегазового сектора должно быть место не только крупным ВИНК, но и малым и средним нефтяным компаниям, охватывающим одну или несколько стадий использования углеводородов (преимущественно разведки и добычи данных ресурсов). Для существования и развития малого нефтяного бизнеса важно то, что в России сегодня ВИНК принадлежит практически вся инфраструктура, связанная с подготовкой и доведением нефти до товарных кондиций, внутрипромысловым транспортом нефти и попутного газа, а также «выходом» товарной продукции на мощности «Транснефти».

Необходимо развитие сервисного сектора, оказывающего широкий спектр услуг нефтегазодобывающим компаниям. Сервисные компании играют важную роль по целому ряду причин и обстоятельств, так как они:

- повышают экономическую эффективность процессов поиска, разведки, освоения и разработки месторождений углеводородов;
- обеспечивают создание дополнительных рабочих мест (например, в ХМАО оказанием нефтегазосервисных услуг занимаются порядка 350 организаций, в которых трудятся около 100 тыс. чел.);
- увеличивают в структуре занятых удельный вес представителей современных профессий (что положительно влияет на динамику доходов населения);
- способствуют реализации мультипликативных эффектов, связанных с функционированием НГС непосредственно на той территории, где ведутся нефтегазовые операции.

Важное значение имеет государственная политика по формированию конкурентной среды в сервисном секторе, по стимулированию развития данного сектора экономики. При этом спектр возможностей государства:

- формирование адекватных поставленным задачам принципов налогообложения;
- ясное и непротиворечивое разделение функций и полномочий органов государственного управления;
- выделение приоритетов научно-технической политики, особенно в сфере наукоемких производств для нефтегазового сектора;
- воссоздание на новом качественном уровне взаимосвязей по линии «наука–машиностроение–нефтяная промышленность».

2.2. Структура добычи в регионах Западной Сибири по нефтяным компаниям

2.2.1. Корпоративная структура добычи нефти в ХМАО

В период с 2001 г. по 2007 г. в ХМАО наблюдался рост добычи нефти. В 2007 г. добыча нефти составила около 277,9 млн т – максимальный объем добычи в округе в 2000-е годы. В «корпоративной» структуре добычи нефти в округе доминирующее положение занимают крупнейшие российские ВИНК – «Роснефть», «Сургутнефтегаз», «ЛУКОЙЛ» (рис. 8). Эти компании добывают около 80% нефти в округе. Заметное место (около 20%) занимают другие ВИНК и их совместные предприятия (крупнейшее такое предприятие по объему добычи нефти «Салым Петролеум Девелопмент»).

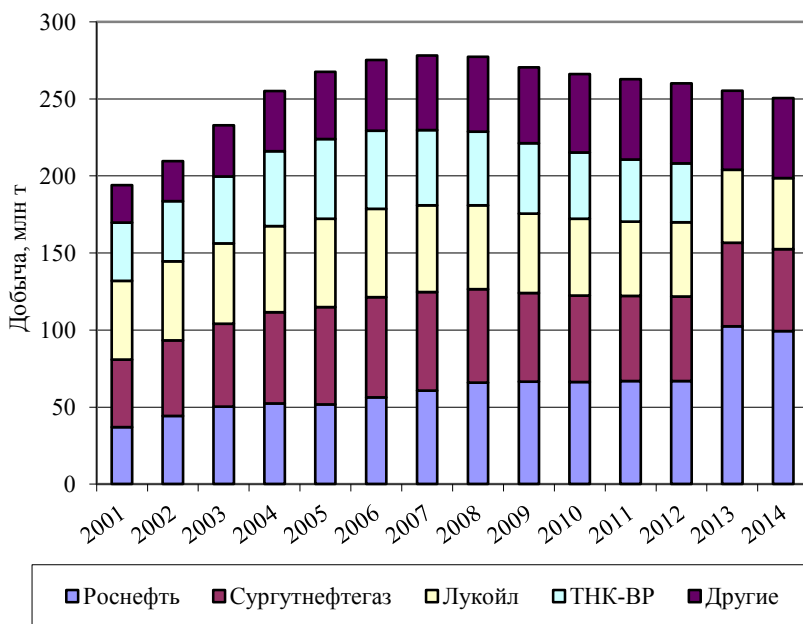


Рис. 8. Добыча нефти по нефтегазовым компаниям в ХМАО в 2001–2014 гг.

Существующая организационная структура не соответствует ресурсной базе ХМАО. В мировой практике на зрелых и поздних стадиях освоения нефтегазовых провинций увеличивается роль МСНК, которые в этих условиях могут реализовывать свои потенциальные преимущества. На территории округа 11 независимых малых и средних производителей в 2014 г. добыли всего около 0,8% нефти, что не соответствует структуре ресурсной базы ХМАО.

На фоне усложнения условий добычи, истощения сырьевой базы, значительных льгот при освоении новых провинций происходит снижение доли ХМАО в добыче нефти основными ВИНК. Например, «Сургутнефтегаз» наращивает добычу в Восточной Сибири, при снижении и стабилизации объемов в Западной Сибири. «ЛУКОЙЛ» все больше ориентируется на зарубежные проекты. Доля ХМАО у «Роснефти» тоже будет сокращаться, во всяком случае, пока развиваются проекты Ванкорского кластера. Только новые крупные проекты смогут заметно увеличить долю ХМАО в добыче отдельных ВИНК, например, разработка относительно недавно приобретенных участков недр «ЛУКОЙЛом» (Имилорское месторождение) и «Сургутнефтегазом» месторождения им. В.И. Шпильмана (Северо-Рогожниковское).

2.2.2. Структура добычи УВС в Томской области

Несколько иная ситуация складывается в Томской области. Крупнейший недропользователь – «Томскнефть» (на паритетной основе компанией владеют «Роснефть» и «Газпром») – постепенно теряет свои позиции в НГС области.

За период 2004–2014 гг. доля всех МСНК в добыче нефти и газа выросла с 30% до более чем 50%. Лидируют дочерние предприятия «Газпрома» (их нельзя назвать независимыми МСНК) – более 35% общей добычи УВС в Томской области (рис. 9).

По величине запасов и объемам производства УВС «Томскнефть» все еще преобладает в показателях, характеризующих функционирование НГС. Однако по показателям, задающим перспективы роста (инвестициям, расходам на ГРП, объемам выполнения целого ряда работ), компания уже утратила свое лидерство (рис. 10).

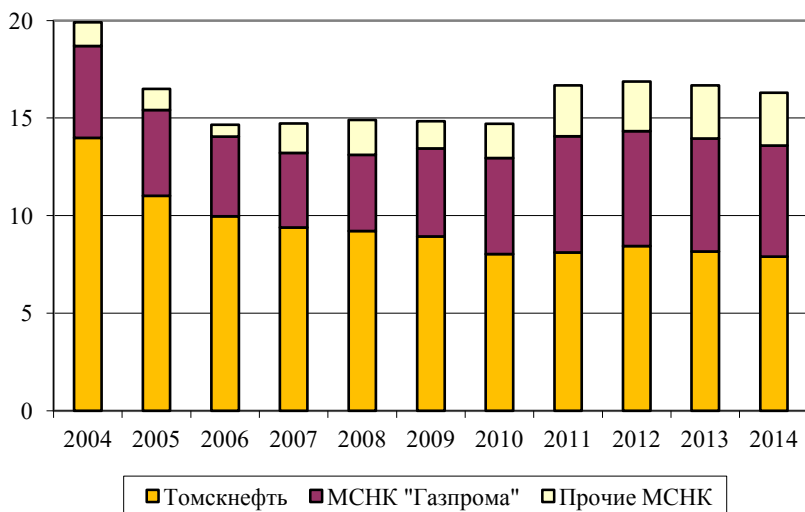


Рис. 9. Добыча УВС в Томской области в 2004–2014 гг., млн т н.э.

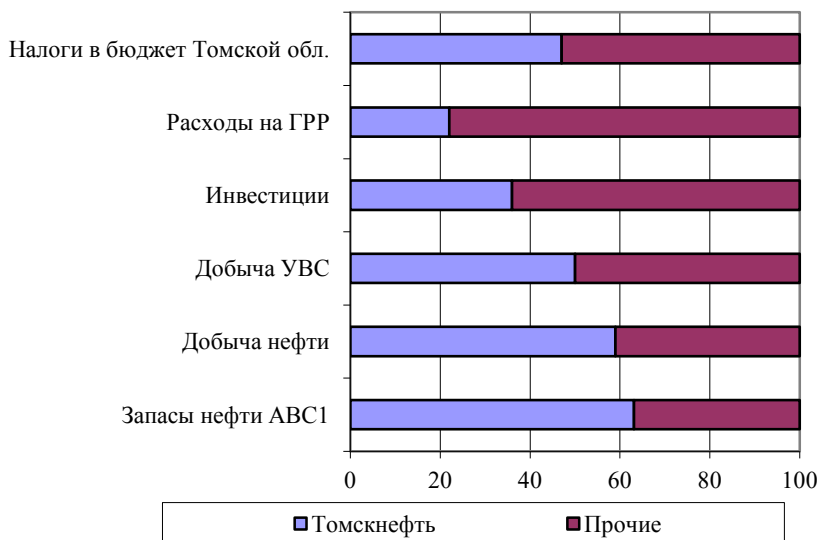


Рис. 10. Доля «Томскнефти» в показателях НГС Томской области, %

Следует отметить, что малые компании проявляют более высокую инвестиционную активность – уровень удельных инвестиций МСНК в 1,9 раза выше, чем в среднем по НГС области. Показатели «Томскнефти» в 1,8 раза хуже средних и в 3,3 хуже, чем у МСНК [32].

В другом крупном нефтегазовом регионе Западной Сибири – ЯНАО – основная добыча нефти также приходится на структурные подразделения ВИНК («Газпром нефти» – «Ноябрьскнефтегаз», «Заполярье»; «ЛУКОЙЛа» – «ЛУКОЙЛ-АИК», «РИТЭК»; «Роснефти» – «Пурнефтегаз»). Сейчас наибольшая доля в добыче жидких углеводородов в ЯНАО принадлежит структурам, входящим в группу «Газпром».

Таким образом, регионы Западной Сибири не являются исключением из общероссийских тенденций: основная добыча нефти осуществляется крупными ВИНК. Они занимают доминирующее положение в нефтяной промышленности России и Западной Сибири. МСНК не играют существенной роли в добыче нефти в нефтегазовых регионах Западной Сибири, что не соответствует современным особенностям сырьевой базы и мировым тенденциям.

2.3. Особенности поведения нефтяных компаний

Поведение компаний-недропользователей в значительной степени зависит от условий, определяемых государственной системой регулирования. Оно может быть охарактеризовано, как:

- социально-ориентированное – ориентация на учет интересов государства как собственника участков недр. Такое поведение возможно при наличии жестких мер государственного регулирования (в том числе при обязательном выполнении условий рационального освоения и разработки участков недр). В качестве примера может быть упомянута нефтяная компания «Сургутнефтегаз», а также ряд малых и средних неинтегрированных компаний;
- коммерчески-ориентированное – ориентация на получение максимально-возможного уровня прибыли в течение относительно краткосрочного периода, извлечение максимальных доходов рентного характера, достижение максимально высокого уровня рентабельности. Учет требований рацио-

нального освоения и разработки участков недр в этой ситуации является второстепенным. В качестве примеров могут быть упомянуты ОАО «ЮКОС» и ОАО «Сибнефть» в период 2001–2004 гг.

Разнонаправленное поведение ОАО «Сургутнефтегаз» и ОАО «ЮКОС» в упомянутые выше годы существенно различалось, в том числе в результате разной оценки риска и последствий нарушения тех или иных норм и правил разными компаниями. ОАО «Сургутнефтегаз» в значительной степени ориентировалось на прецеденты «рациональной» практики освоения и разработки месторождений, которые сформировались в предыдущие годы. В то же время ОАО «ЮКОС» предпочло формирование собственных норм и стандартов (при отсутствии эффективных норм и правил на общероссийском уровне в том период).

2.3.1. Применение трансфертных цен

Величина подлежащих к уплате налогов (и специальных, и общих) в НГС во многом определяется ценами на нефть. Цены на нефть, используемые для определения налоговой базы, формируются преимущественно в рамках ВИНК. В период до 2001 г. для минимизации налоговых платежей (прежде всего, роялти и отчислений на воспроизводство минерально-сырьевой базы – ВМСБ) компании применяли заниженные трансфертные цены на нефть. Порядок формирования налогооблагаемой базы имеет значение и для общих налогов (например налога на прибыль), которые зависят от стоимости реализованной продукции. Другой важный аспект применения трансфертных цен связан с тем, что такая практика позволяет перемещать налогооблагаемую базу из добывающих субъектов Федерации в другие регионы, оптимизировать общий уровень налоговой нагрузки.

О масштабах применения трансфертных цен в период до 2001 г. можно судить при сравнении удельных налоговых платежей (рублей на тонну добычи) нефтяной компании «Сургутнефтегаз», которая практически не применяет заниженных цен, с другими нефтяными компаниями. Так, в 2000 г. ее удельные налоговые платежи были в 1,7 раз выше, чем у «ЛУКОЙЛа», в 1,2 раза – чем у «Роснефти», в два раза – чем у «Славнефти». В результате

«Сургутнефтегаз» в течение трех лет (1998–2000 гг.) формировал около 50% всех налоговых доходов бюджета ХМАО, добывая около 25% нефти.

В ХМАО внутрикорпоративные цены в 1998–2000 гг. оказали существенное негативное влияние на поступления в бюджет округа. По данным Счетной палаты РФ, в этот период налоговая нагрузка по различным предприятиям отличалась почти в 2–3 раза. Сравнительный анализ горно-геологических показателей разработки месторождений (обводненности продукции, дебитов нефтяных скважин, степени выработанности запасов) отдельных нефтяных компаний позволяет сделать вывод, что эти показатели не являлись определяющими при установлении внутрикорпоративных цен. За счет применения нефтяными компаниями трансфертных цен потери бюджета ХМАО за 1998–2000 гг., по оценкам Счетной палаты РФ, составили, соответственно, 158,1 млн руб., 4,8 млрд руб. и 26,9 млрд руб. Данные показатели можно рассматривать как потери социальных выгод для округа, связанные с политикой нефтегазовых компаний в сфере налогообложения.

Период 1999–2001 гг. является временем наиболее эффективного для НГС применения трансфертных цен с точки зрения минимизации налоговых платежей. Данная «эффективность» была связана с взиманием рентных налогов и платежей (в первую очередь, роялти и отчислений на ВМСБ) в зависимости от цен реализации нефти. С 2002 г. для нефти применяется специфическая ставка налога на добычу (руб./т), что значительно снизило эффективность применения заниженных цен с точки зрения НГС. Цены на нефть оказывают определяющее влияние на налог на прибыль, который имеет важнейшее значение для субъектов Федерации.

В целом от трансфертного ценообразования в большей степени сокращались ранее (роялти и отчисления на ВМСБ) и сокращаются в современных условиях (налог на прибыль) поступления в бюджеты добывающих регионов. Это связано с тем, что платежи, не зависящие от цен внутреннего рынка (например, экспортная пошлина, налог на добычу), поступают в основном в федеральный бюджет.

2.3.2. Политика нефтяных компаний в сфере экологии

Политика и поведение разных нефтяных компаний существенно различается в сфере экологии, что особенно важно для регионов добычи. Наиболее значимы выбросы в атмосферу, связанные со сжиганием попутного нефтяного газа (ПНГ), и нефтезагрязнение земель, в том числе в результате аварий на нефтепроводах. В вопросах утилизации ПНГ в ХМАО лидером уже продолжительное время является компания «Сургутнефтегаз», давно достигшая требуемого уровня утилизации ПНГ (95%).

В ХМАО при сопоставимых объемах добычи с «ЛУКОЙЛом» и «Сургутнефтегазом», наибольшее количество нефтезагрязненных земель наблюдается у «Юганскнефтегаза» («Роснефть») и предприятий и компаний, входивших в структуру ТНК-ВР (табл. 2).

Таблица 2

Загрязнение и рекультивация нефтезагрязненных земель в ХМАО в 2011–2012 гг. по нефтяным компаниям, га

Компания	Площадь не-рекультиви-рованных земель на 1 января 2011 г.	Образова-лось неф-тезагряз-ненных земель в 2011 г.	Рекульти-ровано земель в 2011 г.	Осталось не рекультиви-ровано на 1 января 2012 г.	Осталось не рекультиви-ровано на 1 января 2013 г.
«ЛУКОЙЛ»	305,6	12,7	74,5	243,8	178,1
«Сургутнеф-тегаз»	175,9	17,9	108,2	85,6	2,0
«Юганскнеф-тегаз»	2045,5	168,5	373,6	1840,4	1511,7
ТНК-ВР	2566,7	10,3	376,7	2200,2	2616,1
«Славнефть»	3,9	1,5	1,3	4,1	5,0
«Томскнефть»	118,5	0,8	17,6	101,7	65,1
«Газпром-нефть»	36,3	0,2	4,8	31,8	20,7
«Русснефть»	61,7	0,0	12,8	48,9	42,8
Прочие	153,2	1,3	0,1	154,4	696,4
Всего по ХМАО	5467,3	213,2	969,6	4710,9	5138,0

Источник: [5].

Особенностью добычи УВС в Западной Сибири является то, что значительная часть нефтегазовых промыслов и транспортной инфраструктуры находится либо на территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов, либо в непосредственной близости от них [19]. Поэтому поведение недропользователей в сфере экологии имеет особенно важное значение для коренных народов, ведущих традиционный образ жизни. Только в ХМАО разрушено 11 млн га оленьих пастбищ, загрязнено более 100 рек. В нижнем течении Оби содержание нефтепродуктов превышает ПДК в 29 раз, в некоторых других реках Западной Сибири – в 80 и более раз. Такое положение наблюдается во многих регионах, где ведется добыча УВС [33].

2.3.3. Использование фонда нефтяных скважин

Важным показателем, характеризующим поведение нефтегазовых компаний в сфере недропользования, является уровень простаивающих скважин, который по российским нормам и правилам не должен превышать 10%.

В настоящее время в большинстве компаний НГС управление эксплуатационным фондом скважин основано на учете данных по скважинам и запасам каждого объекта разработки и расчетов финансово-экономических показателей, характеризующих эффективность разработки и ввода в эксплуатацию различных объектов. В корпоративных стратегиях в разной степени совмещаются интересы коммерческой эффективности бизнеса и рационального недропользования. Одним из аспектов рационального освоения ресурсов недр (запасов нефти и газа) являются количество и доля бездействующих скважин на определенном участке недр. При этом приоритетность критерия коммерческой эффективности может привести к необоснованным потерям разведанных запасов.

Уровень простаивающих скважин значительно варьируется по нефтегазовым компаниям России (рис. 11).

Самая низкая доля бездействующего фонда (около 8,6% в 2014 г.) зафиксирована у «Сургутнефтегаза» – компании, которая наиболее рационально относится к освоению недр (и не только применительно к фонду скважин). В «Сургутнефтегазе» на основе учета природных и технологических факторов определяется категория малопродуктивных скважин. При этом показатели

средней и пороговой продуктивности скважин существенно различаются по объектам нефтедобычи. Низкий дебит скважины – одна из предпосылок к ее выводу в группу бездействующих. Другую предпосылку составляют экономические факторы: компания при планировании развития сырьевой базы группирует добывающие скважины по уровню доходности [23].

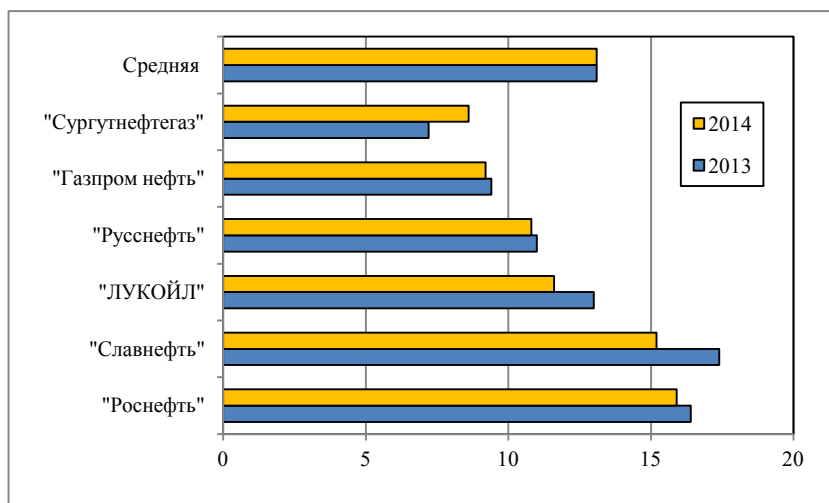


Рис. 11. Доля неработающих скважин в эксплуатационном фонде в 2013–2014 гг., %

* *

Поведение нефтегазовой компании в существенной степени определяется наличием и полнотой норм и правил, регламентирующих процессы разведки, освоения и разработки месторождений углеводородного сырья. При этом их структура и состав могут существенно отличаться на различных этапах становления и развития нормативно-правового пространства. Имеется три принципиально-различных подхода к формированию норм и правил в данной области – на основе проектных решений, на основе регламентов и стандартов, и на основе прецедента т.н. «лучшей практики». В России до настоящего времени преобладающим является подход регулирования деятельности недропро-

пользователей на основе рассмотрения и утверждения проектных решений. Данный подход имеет тот существенный недостаток, что изменение условий функционирования месторождений (в том числе и экономических), строго говоря, требует пересмотра проекта разработки месторождений. В то же время изменение проекта является длительным и дорогостоящим процессом. Существенное улучшение ситуации возможно при переходе к системе технических регламентов, а также децентрализации системы мониторинга и контроля процессов освоения и разработки месторождений углеводородов.

Таким образом, поведение компаний НГС существенным образом влияет на уровень получаемых социально-экономических выгод от освоения ресурсов недр. Это касается различных аспектов деятельности нефтяных компаний: геологоразведки, налоговой политики, выполнения природоохранных норм, рациональности подходов к освоению недр.

2.4. Необходимость развития малых и средних нефтяных компаний

Особенности активов (прежде всего запасов и ресурсов) играют решающую роль при формировании организационных структур. Это означает, что по мере изменения характеристик активов НГС (в данном случае запасов и ресурсов углеводородов) меняются и экономические характеристики осуществления трансакций в рамках единой технологической цепочки. При увеличении числа месторождений, уменьшении размеров их запасов и усложнении условий добычи утрачивается одно из важнейших преимуществ крупных ВИНК – значительная экономия за счет эффекта масштаба. По мере уменьшения уровня запасов, ухудшения условий добычи и увеличения числа сложных и мелких месторождений, потенциальная экономия за счет эффекта масштаба становится равной (или даже меньшей) по сравнению с возрастанием издержек координации в рамках интегрированной структуры. В конечном счете именно это обстоятельство в условиях рыночной экономики (при отсутствии прочих барьеров) приводит к передаче (продаже, переуступке) низкорентабельных объектов интегрированными компаниями более мелким «игрокам».

На базе данных активов формируется новая самостоятельная добывающая компания или они приобретаются ранее созданной компанией. Не исключено также, что целый ряд мелких и менее эффективных месторождений может объединяться под эгидой одной компании. Таким примером может служить компания «Русснефть», возникшая в 2003 г. за счет покупки более мелких компаний, разрабатывающих небольшие по запасам месторождения нефти.

Мировая практика и имеющийся опыт России и Западной Сибири свидетельствуют, что на зрелой, поздней стадии развития нефтедобывающего региона уже не происходит полной компенсации выбывающих объектов новыми месторождениями. В структуре разрабатываемых запасов все большее место занимают трудноизвлекаемые запасы. Выявляются в основном мелкие, малodeбитные месторождения, разработка которых малоэффективна. По мере выбытия относительно лучших запасов объемы добычи сокращаются, растет себестоимость, снижается рентабельность.

Эффективное освоение недр Западной Сибири (основная часть которых сейчас – это «зрелые» объекты, трудноизвлекаемые запасы) требует применения инновационных технологий, новых организационных решений, направленных на сокращение издержек. В мировой практике на поздних стадиях освоения нефтегазовых регионов возрастает роль малых компаний, способных быстрее отвечать на новые вызовы, связанные с изменением сырьевой базы.

Важное отличие предприятий малого нефтебизнеса от крупных компаний состоит в том, что они, как правило, работают на изолированных, локальных объектах. Сырьевой базой малых нефтяных компаний являются в основном мелкие и средние месторождения, часто расположенные в труднодоступных районах со слабо развитой производственной и социальной инфраструктурой. Большинство имеющихся здесь запасов относится к трудноизвлекаемым, а остальные являются запасами уже истощенных месторождений, оставленных крупными компаниями.

Добывая нефть из истощенных месторождений и малodeбитных скважин, малые и средние предприятия способствуют более рациональному освоению недр. Важным следствием развития малого и среднего бизнеса является формирование конкурентной

среды, стимулирующей сокращение издержек и, как следствие, повышение социальной отдачи от освоения недр.

Следует отметить, что в определенной степени и ВИНК заинтересованы в существовании и развитии МСНК.

- Малый бизнес способствует повышению загрузки сервисных мощностей, которые, в большей или меньшей степени имеются во всех российских ВИНК. А их максимальная загрузка является одним из способов повышения общей эффективности интегрированных компаний.
- Малые компании могут рассматриваться как полигон для отработки новых технологий, наиболее успешные из которых с учетом наработанного опыта могут быть эффективно применены для более крупных объектов.
- Важно, что малые компании позволяют не отвлекать управленческий персонал ВИНК на решение относительно мелких задач по освоению малых объектов. А осваивать их все равно придется, возможно, и под давлением федеральных и особенно региональных органов власти, более отчетливо понимающих косвенные и мультипликативные эффекты этих процессов для стабильности социально-экономического развития регионов.
- Разработка и реализация новых технологий является сферой с высоким риском. Поэтому деятельность малого бизнеса способствует распределению рисков, связанных с разработкой и применением инновационных технологий.
- Малые компании удобны для проведения различных налоговых, организационных, технических экспериментов. Например, ряд проектов налоговых новаций в России не используется на практике в связи с тем, что их сложно администрировать. Малый бизнес обычно ведет локальную деятельность на обособленных участках недр, что существенно упрощает контроль за его деятельностью с точки зрения налогового администрирования.

Эффективное и устойчивое развитие малых и средних нефтяных компаний в России возможно только при комплексной реализации мер государственного регулирования – как на федеральном, так и на региональном уровнях. Это подразумевает создание раз-

витой институциональной среды, включающей как методы налогового стимулирования, так и меры, направленные на развитие сервисной инфраструктуры, финансового сектора, обеспечение доступа к мощностям нефтепереработки и экспортной инфраструктуре. Независимые инновационно ориентированные малые и средние компании являются одним из условий устойчивого (как с точки зрения изменения динамики добычи, так и поддержания деловой активности в смежных отраслях экономики) развития нефтегазового сектора – особенно при ухудшении условий разработки месторождений, имеющих значительную степень выработанности запасов.

Только в этом случае можно будет вести речь о создании условий для рационального освоения нефтегазовых ресурсов, обеспечении высокого уровня занятости, развитии комплекса смежных и обслуживающих производств, наполнении бюджетов различного уровня, в конечном счете – повышении ценности недр для общества [18].

2.5. Ориентиры для поведения нефтяных компаний

С точки зрения управления рисками в НГС, с позиций социальной отдачи освоения нефтегазовых ресурсов важное место занимает организационная структура нефтяного комплекса и поведение основных игроков. Так, например, политика и поведение компаний НГС может реализовываться по ряду направлений (и ведет к соответствующим «социальным» рискам и потерям):

- нерациональное освоение недр с позиций государства ведет к рискам потерь извлекаемых запасов;
- сугубо коммерчески ориентированная экологическая политика может вести к рискам потери части ценного газохимического сырья (в результате сжигания ПНГ), загрязнению земель, водных объектов, что помимо прочего негативно сказывается на здоровье населения НГР;
- налоговая «оптимизация» ведет к сокращению налоговых поступлений в бюджеты, прежде всего на региональном уровне.

Каким образом можно управлять отмеченными рисками? Один из подходов связан с развитием системы регулирования сферой недропользования, включая:

- формирование адекватной организационной структуры НГС – развитие МСНК, сервисного сектора, малых геологических предприятий;
- усиление (в том смысле, что нормы должны не только декларироваться, но и реализовываться на практике) и развитие норм государственного регулирования в сферах недропользования, налогообложения и экологии.

Мировая практика свидетельствует, что социально эффективное развитие НГС имеет место только в случае высокой прозрачности компаний для государства и общества в целом. Такая прозрачность может достигаться разными способами:

- с акцентом на формирование и развитие конкурентного рынка с большим количеством крупных, средних и малых «игроков» (компаний НГС) при значительной регулирующей роли государства, в том числе органов власти регионального уровня, в управлении ресурсами недр (условно – «североамериканская модель»);
- с акцентом на значительную роль государства в структуре капитала компаний НГС и жестком регулировании (регламентации, мониторинге и контроле) процессов освоения недр (условно – «норвежская модель»).

Сегодня ситуация в России ближе к норвежской модели с точки зрения усиления роли государства в капитале нефтяных компаний. Но, к сожалению, повышения прозрачности компаний НГС пока достичь не удастся.

Развитие российской модели управления и регулирования НГС должно быть направлено на повышение прозрачности сектора и формирование конкурентной среды. Не обладая достоверной информацией об объектах регулирования, невозможно создать эффективную систему управления процессами освоения недр, отвечающую интересам общества. На сегодняшний день в России государство еще не стало эффективным регулятором:

- не обладает полной, достоверной информацией о процессах освоения недр;
- не осуществляет эффективный мониторинг и контроль освоения недр;
- не владеет механизмами регулирования, способными вывести развитие НГС на траекторию, в полной мере отвечающую интересам всего общества.

Таблица 3

**Характеристика поведения компаний-недропользователей:
существующее положение и новые ориентиры**

Направления деятельности	Поведение компаний	
	существующее положение	новые ориентиры
Производственная сфера		
Геологоразведка	Ориентация на доразведку уже разрабатываемых месторождений; «бумажный» прирост запасов, ориентированный на рост капитализации	Поиск и разведка запасов на новых участках недр, в перспективных районах за счет собственных и заемных средств
Освоение и разработка месторождений	Ориентация на выработку лучших участков недр	Ориентация на повышение степени извлечения запасов за весь период разработки месторождений. Выполнение требований рационального освоения недр
Экологическая политика	Минимизация издержек на экологические мероприятия	Выполнение норм и правил: государственных и корпоративных (более жестких) стандартов
Финансово-экономическая сфера		
Управление затратами со стороны компаний НГС	Получение компаниями НГС части рентных доходов на основе обоснованных затрат (через поставщиков товаров, услуг, оборудования)	Сокращение затрат должно стать необходимой предпосылкой устойчивых позиций компаний на рынках
Налоговая политика компаний НГС	Освоение новых объектов только при наличии льгот. Основной подход – инвестиции в новые месторождения в обмен на налоговые льготы или другие преференции	Налогообложение экономических результатов (чистого дохода) при адекватной системе государственного мониторинга и контроля стимулирует сокращение затрат, освоение новых объектов

Как следствие, в развитии и функционировании НГС имеет место перекося в пользу корпоративных интересов, которые переплетаются с ведомственными интересами отдельных органов управления, создавая почву для принятия неэффективных решений. В НГС России вплоть до настоящего времени не создано системы регулирования, которая бы стимулировала недропользователей к функционированию и развитию в рамках рациональной «траектории» освоения ресурсов с позиций общества.

В процессе формирования общественно целесообразной модели управления ресурсами необходимо изменить характер поведения недропользователей, чтобы получение корпоративных выгод не противоречило социально-экономическим интересам страны (табл. 3).

В целом развитие норм и правил системы государственного регулирования должно быть направлено на повышение социально-экономических выгод от освоения недр для общества, на более полную реализацию государством своих прав собственника недр.

3. ВЫГОДЫ И ИЗДЕРЖКИ, СВЯЗАННЫЕ С РАЗВИТИЕМ НЕФТЯНОГО КОМПЛЕКСА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Функционирование нефтегазовых компаний на определенной территории связано с целым рядом социально-экономических эффектов для НГР. Недропользователи обеспечивают занятость населения с достаточно высокой заработной платой (так, в ХМАО средняя зарплата в добыче полезных ископаемых более чем в 1,5 раза выше средней по округу). Нефтяные компании обеспечивают значительные поступления в бюджеты субъектов Федерации, где они ведут свои работы. Как было показано выше, уровень этих платежей может существенно зависеть от политики и поведения нефтегазовых компаний.

Значительная часть налогов, поступая в бюджеты, используется для решения социальных задач, реализации социальных программ. Поэтому полученные государством налоги (включая доходы рентного характера вместе с зарплатой занятых в НГС) носят характер социальных выгод.

В современных условиях ориентация только на изъятие рентных доходов в федеральный бюджет (при этом значительно сокращаются инвестиционные возможности НГС) не отвечает целям повышения реализованной ценности недр, поскольку не учитываются потенциальные социальные выгоды и издержки, которые наиболее ощутимы на уровне НГР. Максимизация уровня получаемых обществом выгод может быть достигнута только при учете интересов НГР и их непосредственном участии в процессах регулирования деятельности компаний НГС.

При этом игнорирование места и роли НГР может вести к искажению ориентиров и стимулов для недропользователей, т.е. стратегия освоения недр, реализуемая НГС, не будет отвечать интересам общества в целом. Например, для максимизации прибыли могут минимизироваться затраты на природоохранные мероприятия. Такой подход нельзя признать рациональным с позиций повышения выгод освоения недр для общества. Одной из основных задач институциональных преобразований в недропользовании является формирование таких условий, при которых политика компаний в максимально возможной степени приближалась бы к общественно-целесообразной.

3.1. Влияние нефтяного комплекса на добывающие регионы

НГС является базовым сектором экономики ХМАО. Ситуация в НГС определяет практически все основные показатели социально-экономического развития округа. В ближайшей и среднесрочной перспективе НГС останется ключевым сектором экономики ХМАО. Сокращение объемов добычи нефти, рост удельных эксплуатационных и капитальных затрат на извлечение сырья будут иметь важнейшее значение с точки зрения наполнения бюджетов, социально-экономического развития региона.

В ХМАО НГС формирует около 63% валового регионального продукта (ВРП), обеспечивает 85% налоговых отчислений во все уровни бюджетной системы РФ, 3/4 инвестиций в основной капитал. Почти 60% населения округа проживает в нефтяных моногородах. Нефтяной комплекс обеспечивает более 99% объема экспорта региона [30].

Доминирование базового сектора в региональной экономике еще более значимо с учетом связанных с ним (а фактически обслуживающих его) отраслей, прежде всего строительства, электроэнергетики и транспорта. Так, спецификой ХМАО является значительное преобладание в структуре электропотребления предприятий НГС, в том числе нефтегазодобывающих и перерабатывающих компаний, а также предприятий, осуществляющих транспортировку добытых углеводородов. Доля НГС в совокупном электропотреблении ХМАО составляет 85–90%.

НГС занимает важнейшее место и в экономике другого НГР Западной Сибири – Томской области. На сегодняшний день доля сектора в структуре валового регионального продукта Томской области составляет около 30%. НГС обеспечивает около 22% в совокупных налоговых поступлениях в консолидированный бюджет области.

Во многом благодаря работе НГС даже в условиях экономического кризиса 2008–2009 гг. Томская область продемонстрировала неплохие показатели динамики промышленного производства. По итогам 2009 г. промышленное производство в области сократилось всего на 2%, тогда как в целом по России – на 11%.

Однако эти показатели не отражают всей значимости НГС для Томской области. Стратегическая роль отрасли в региональной социально-экономической системе состоит в том, что к функционированию и развитию НГС причастны не только непосредственно занятые в нем нефтегазовые компании, но и десятки других предприятий – поставщиков товаров и услуг из различных отраслей экономики, прежде всего:

- геологические, буровые и строительные организации;
- предприятия энергетики (потребление электроэнергии в НГС составляет около 40% от ее производства электростанциями области);
- предприятия металлургии, машиностроения и других отраслей промышленности (причем не только Томской области, но и других регионов Урала и Сибири);
- научные и проектные организации, учреждения сферы профессионального образования.

С учетом мультипликативных эффектов через систему межотраслевых связей вклад НГС в экономику области составляет около 40% [32].

ЯНАО – не только крупнейший газодобывающий район России и мира, но и крупный нефтедобывающий район. Так, в 2014 г. добыча газа на территории округа составила 516,2 млрд м³, нефти – 21,5 млн т, конденсата – 17 млн т. Социально-экономическое развитие ЯНАО как в настоящее время, так и в обозримой перспективе в значительной мере связано с нефтегазовым сектором (включая геологоразведку, трубопроводный транспорт и переработку углеводородов) и развитием сопутствующих производств и сфер деятельности. Доля отраслей сектора в структуре промышленного производства округа превышает 95%. Они обеспечивают основную долю ВРП и формирование бюджетных доходов, определяют масштабы и структуру инвестиций в экономику округа, обуславливают систему расселения на территории округа.

Основными налогоплательщиками в бюджетные системы всех уровней являются «Газпром», «НОВАТЭК», «Роснефть», «Газпром нефть». Кроме того, значительны финансовые поступления на развитие округа от нефтегазовых компаний в рамках действующих соглашений о социально-экономическом сотрудничестве с Ямало-Ненецким автономным округом. В 2014 г. эти поступления превысили 100 млрд руб., что в семь раз больше уровня поступления средств в 2005–2009 гг. Только компания «Газпром» обеспечила рост объемов финансирования в 8,5 раз.

С точки зрения формирования доходов бюджетов НГР важное значение имела налоговая реформа, проводимая начиная с 2006 г. В результате нее резко сократились доходы нефтегазовых регионов. Произошла централизация налоговых доходов в федеральный бюджет. В этих условиях сегодняшние доходы бюджетов целого ряда НГР в сопоставимых ценах еще не достигли уровней начала 2000-х годов или превысили их незначительно.

Так, например, в Томской области доля консолидированного бюджета области в собираемых налогах уменьшилась почти в два раза. В 2006–2014 гг. она составляла 30–40% (без учета поступлений в государственные внебюджетные фонды). Такое положение было в основном обусловлено распределением налога на добычу по УВС.

Еще более значительные перечисления в федеральный бюджет осуществляет ХМАО (в том числе из-за более высокой доли НГС в экономике округа). Округ играет важнейшую роль в формировании налоговых доходов бюджета Российской Федерации. По данным Администрации ХМАО, округ формировал около 15% доходов федерального бюджета. При существующей системе межбюджетных отношений более 85% налоговых платежей, генерируемых в регионе, концентрируются в федеральном бюджете, в консолидированном бюджете ХМАО остается всего около 12% налогов.

Положение в сфере налогообложения и необходимость формирования предпосылок для устойчивого развития ставят перед НГР задачи диверсификации своей экономики.

3.2. Возможности диверсификации экономики нефтегазовых регионов

Социально-экономическое развитие НГР сопряжено с целым рядом специфичных рисков, характерных для развития и функционирования минерально-сырьевого комплекса. К ним следует, прежде всего, отнести:

- высокую волатильность цен на УВС, что может существенным образом отражаться на бюджетах НГР, уровне занятости населения (нефтяные компании при низких уровнях цен на УВС стремятся свернуть часть своей деятельности, связанную прежде всего с геологоразведкой, инвестициями в новые объекты);
- снижение темпов социально-экономического развития в результате сокращения уровней добычи из-за истощения ресурсной базы.

Что можно противопоставить этим рискам? Один из подходов связан с реализацией мер, направленных на устойчивое развитие сырьевых территорий, в том числе на осуществление взаимозамен по линии «ресурсы недр – воспроизводимые ресурсы». Данные взаимозамены могут включать аккумулирование финансовых ресурсов, развитие человеческого капитала, диверсификацию структуры экономики.

3.2.1. Диверсификация экономики как фактор устойчивого развития сырьевых территорий

Для территорий с сырьевой структурой хозяйства актуальным, жизненно необходимым является переход к принципам устойчивого социально-экономического развития, предполагающим максимизацию социальной ценности природных ресурсов. Применительно к НГР это можно сформулировать так: динамика освоения ресурсов УВС должна быть подчинена не только интересам компаний НГС, национальным экономическим интересам (в частности, фискальным интересам федерального центра), но и социально-экономическим интересам той территории, где ведется добыча. Следовательно, речь идет о выработке и практическом осуществлении таких стратегий освоения ресурсов УВС, которые обеспечивали бы учет интересов названных выше сторон [14].

При этом если не рассматривать экологические факторы и ограничения, непосредственные интересы региона добычи состоят прежде всего в поддержании рациональных темпов освоения ресурсов УВС, позволяющих:

- максимально продлить во времени период получения высоких доходов от добычи нефти и газа, составляющих основу формирования доходной части бюджета территории;
- на протяжении длительного времени обеспечивать приемлемый уровень занятости и прямых доходов населения (без резких скачков спроса на рабочую силу со стороны предприятий НГС);
- постепенно создать экономические и прежде всего финансовые условия для диверсификации региональной экономики, ее перехода в новую «пост-нефтяную» стадию развития.

Темпы и масштабы диверсификации должны быть такими, чтобы в течение периода активной добычи УВС территории в вопросах своего социально-экономического развития избежали бы полной зависимости от нефтегазовой промышленности [13]. То есть речь идет о том, чтобы прийти к состоянию, когда добывающий сектор стал бы одним из основных, но не «определяющим» сектором хозяйства территории.

Вследствие истощения запасов нефти эффективность нефтедобычи снижается, поэтому перспективы экономического благополучия региона напрямую зависят от развития других секторов, не связанных с добычей УВС. Однако это не означает, что в структуре хозяйства региона должно происходить искусственное замещение нефтяной промышленности другими отраслями. И только на стадии падающей добычи одним из возможных вариантов изменения роли НГС в экономике такого региона является превращение данной территории в опорно-тыловую для освоения новых нефтегазовых районов. При этом меняется характер взаимодействия между функционированием НГС и общим развитием хозяйства территории, поскольку речь уже должна идти не столько об освоении невозобновляемых природных ресурсов, сколько об использовании воспроизводимого (кадрового, производственно-технического, финансового, интеллектуального) потенциала НГС в интересах территории [15].

Нефтегазовый сектор за период становления и развития в рамках определенного НГР создает промышленную и социальную инфраструктуру, стимулирует приток квалифицированных кадров, в целом способствует подъему уровня промышленного развития. Однако сам по себе НГС создает лишь предпосылки для будущего развития экономики территории. Развитие других отраслей и сфер хозяйственной деятельности осуществляется в той степени, в какой для этого имеются предпосылки, и с точки зрения экономической целесообразности.

Диверсификация экономики сырьевых регионов вообще и нефтегазовых территорий в частности имеет много аспектов, включая структурно-производственный (уход от моноотраслевой структуры хозяйства), социальный (формирование условий проживания и жизнедеятельности поколениям людей, проживающим на данной территории). Основная роль в определении направлений диверсификации экономики и социальной сферы принадлежит не столько бизнесу, сколько наличию целенаправленных и эффективных институтов – норм, правил, процедур и организаций, ориентированных на это.

Вышесказанное в полной мере относится к основному на данный период НГР России – ХМАО, социально-экономическая ситуация в котором практически полностью определяется поло-

жением дел в нефтедобывающей промышленности. Сегодня в качестве основных направлений диверсификации региональной экономики в ХМАО называются: развитие горнопромышленного кластера в рамках реализации проекта «Урал промышленный – Урал Полярный», развитие лесопромышленного комплекса, нефтегазопереработки и нефтегазохимии, агропромышленного комплекса, медицинского, научно-инновационного кластера. В настоящее время значение этих комплексов в социально-экономическом развитии ХМАО является очень небольшим.

Вполне вероятно, что лучшие времена для «зрелых» российских НГР для масштабной диверсификации, которую могли бы инициировать и финансировать на региональном уровне, уже пройдены. Это связано прежде всего с сокращением финансовой базы субъектов Федерации, которая могла быть использована для запуска и реализации проектов по диверсификации экономики НГР, что определяется:

- существующим порядком распределения налога на добычу по УВС между бюджетами (сейчас он в полном объеме направляется в федеральный бюджет);
- тенденцией к снижению уровня добычи нефти в Западной Сибири (прежде всего в ХМАО), что не способствует росту налоговой базы;
- вовлечением в хозяйственный оборот преимущественно мелких и трудноизвлекаемых запасов с высоким удельным уровнем текущих и капитальных затрат (что снижает налоговую базу по налогу на прибыль).

3.2.2. Переработка углеводородов как важнейшее направление диверсификации

Одним из наиболее естественных направлений диверсификации экономики НГР является развитие производств по более глубокой и более квалифицированной переработке углеводородов.

Развитие переработки углеводородного сырья (УВС) в районах его добычи, как правило, потенциально эффективно и с позиций экономических интересов самих территорий, и с точки зрения экономических интересов более высокого уровня (национальных). Исторический опыт показывает, что практически во

всех зрелых добывающих районах сформировались мощности нефтегазоперерабатывающей и нефтегазохимической промышленности.

В укрупненном виде можно выделить три типа производств:

1) переработка сырья, которое трудно транспортировать на дальние расстояния – попутного нефтяного газа, легких газоконденсатных смесей, отдельных видов нефти (например, высоковязких);

2) переработка «транспортабельных» видов нефти и природного газа, сравнительно неэнергоемкие нефте- и газохимические производства;

3) нефтегазохимические производства с высокой энерго- и материалоемкостью.

В добывающих районах, прежде всего, размещаются производства 1-го типа, поскольку это часто является единственной возможностью переработки «нетранспортабельного» сырья. Развитие нефтепереработки и химических производств, относящихся ко 2-му типу, в основном обуславливается уровнем местных потребностей в соответствующих видах продукции. Решающую роль в размещении указанных производств играют транспортные издержки. Они существенно ниже при транспортировке нефти и газа по магистральным трубопроводам, чем, например, при перевозках нефтепродуктов и готовых химикатов по железной дороге или водным транспортом.

С наибольшим потенциальным эффектом связано развитие в районах добычи перерабатывающих производств 3-го типа – нефтехимических и газохимических. Решающее значение здесь имеет высокая энерго- и материалоемкость этих производств. При развитии нефтегазохимической промышленности в районах добычи удастся, как правило, минимизировать суммарные производственные и транспортные издержки.

К сожалению, попытки диверсификации экономики Западной Сибири далеко не в полной мере отвечают принципам формирования предпосылок для устойчивого развития. Так, например, при освоении нефтяных месторождений в Тюменской области мощности газоперерабатывающих заводов (ГПЗ) вводились в эксплуатацию с опозданием примерно на 10 лет по сравнению с формированием ресурсов добываемого сырья (для его переработки).

Сегодня переработку УВС на территории Тюменской области ведут несколько ГПЗ и небольших нефтеперерабатывающих заводов (НПЗ), а также Сургутский завод стабилизации газового конденсата, Пуровский завод по переработке конденсата (компания «НОВАТЭК»), Антипинский НПЗ.

Первичная переработка УВС в рамках области наиболее развита в ХМАО, где переработка нефти сейчас осуществляется на шести НПЗ. В 2014 г. ими было переработано около 6 млн т нефти при глубине переработки на уровне 31%.

Переработку ПНГ на территории округа осуществляют восемь газоперерабатывающих заводов (ГПЗ). Основная доля (около 75%) от общего объема приходится на три компании: ОАО «Сургутнефтегаз», ОАО «Белозерный ГПК», ОАО «Нижевартовский ГПК». В 2014 г. ГПЗ округа переработали 24,3 млрд куб. м ПНГ, что на 1,7% меньше, чем в 2013 г. (24,8 млрд куб. м).

Производством светлых нефтепродуктов на территории ХМАО занимается Сургутский завод стабилизации газового конденсата (ЗСК). В 2014 г. заводом переработано 8,6 млн т газового конденсата (табл. 4).

Таблица 4

**Показатели производств по переработке УВС
в ХМАО в 2014 г.**

Показатель	Ед. изм.	НПЗ	ГПЗ	ЗСК
Переработка	млн т / млрд м ³	6,0	24,3	8,6
Выход основных продуктов:				
– ШФЛУ	тыс. т	–	4711,9	1339,3
– сухой газ	млрд м ³	–	21,4	–
– сжиженный газ	тыс. т	–	907,0	1143,1
– прямогонный и стабильный бензин	тыс. т	887,7	292,7	–
– автомобильный бензин	тыс. т	47,0	–	1517,1
– дизельное топливо	тыс. т	735,4	–	721,9

Источник: Департамент по недропользованию ХМАО.

Приведенные данные, например, о выходе светлых нефтепродуктов и глубине нефтепереработки говорят о том, что развитие переработки нефти вряд ли можно признать успешным и способным обеспечить устойчивое развитие округа. Этого явно не достаточно для полноценной диверсификации экономики округа в направлении глубокой переработки УВС. В ХМАО фактически представлен только сырьевой блок для глубокой переработки УВС.

В Томской области, наоборот, относительно слабо представлен сырьевой блок при развитом производстве базовых видов газо- и нефтехимической продукции (метанола и его производных, олефинов и полиолефинов). Соответственно, стоит задача двоякого рода:

- с одной стороны, необходимо создание мощностей по первичной переработке УВС для обеспечения сырьем пиролизного производства (в значительной степени эта задача может быть решена путем строительства нефтеперерабатывающего завода и надлежащей утилизации ресурсов ПНГ и газового конденсата);
- с другой стороны, в целях максимизации добавленной стоимости, создаваемой в нефтегазохимическом комплексе, необходимо развитие производств высокой степени переработки, т.е. сложной средне- и малотоннажной продукции.

За период добычи нефти и газа в Западной Сибири рассматривался ряд проектов по созданию мощностей по глубокой переработке УВС – нефтегазохимических комплексов (НГХК). Например, в соответствии с одним из самых масштабных проектов, в конце 1980-х годов в Тюменской области планировалось создать несколько крупных газохимических предприятий.

Так, 2 декабря 1988 г. было принято постановление Совета Министров СССР № 1399 «О мерах по созданию нефтегазохимических комплексов в Тюменской области на базе углеводородного сырья месторождений Западной Сибири с использованием передовых технологических процессов». В 1988 г. еще до принятия этого постановления были начаты переговоры с западными компаниями о возможном совместном строительстве в Тюменской области пяти нефтегазохимических комбинатов: Нижневартовского, Ново-Уренгойского, Тобольского, Сургутского и Уватского [20].

Совет Министров СССР 10 ноября 1989 г. принял постановление № 1012 «О мерах по ускорению строительства нефтегазохимических комплексов в Тюменской области», в котором были скорректированы задачи на 1990–1995 гг. (в частности, число новых строек было сокращено до трех – Тобольский НХК, Сургутский и Ново-Уренгойский НГХК) и определены объемы финансирования на 1990 г. Однако дальнейший ход событий показал, что никаких серьезных шагов по строительству названных комбинатов предпринято не было.

3.2.3. Развитие Тобольского НГХК

Сейчас активно реализуется сценарий, в котором центральное место во всем НГХК Западной Сибири будут занимать производства компании «СИБУР» в Тобольске.

«Тобольск-Полимер». Центром притяжения Тюменской нефтегазохимии является «Тобольскнефтехим» – завод, который контролируется компанией «СИБУР». Здесь расположена центральная газофракционирующая установка (ЦГФУ), на которой входящее сырье – широкая фракция легких углеводородов (ШФЛУ) – разделяется на фракции. На эту установку замыкается основная часть ШФЛУ, получаемой на ГПЗ Тюменской области. Сейчас имеющиеся мощности недавно модернизированной ЦГФУ перерабатывают 3,8 млн т сырья, в результате получается более 1 млн т пропана помимо других фракций (включая бутан, изобутан). На этот пропан ориентирован новый завод «Тобольск-Полимер», площадка которого примыкает к площадке ЦГФУ¹.

Завод «Тобольск-Полимер» «СИБУР» начал строить в конце 2009 г., инвестиции составили около 60 млрд руб. Он производит пропилен по технологии дегидрирования пропана, разработанной фирмой UOP (США), а затем осуществляет его полимеризацию по технологии компании INEOS (Великобритания). Мощность установки дегидрирования составляет 510 тыс. т пропилена в год, а производства полипропилена – на уровне 500 тыс. т в год.

К сожалению, в период строительства завода не удалось достичь высокого уровня локализации (что важно как с позиций развития местных компетенций, так и получения социальных выгод

¹ Предтеча пиролизной печи. – URL: <http://expert.ru/expert/2012/44/predtecha-piroliznoj-pechi> (дата обращения 23.09.2014).

в период сооружения объекта). В возведении завода принимали участие свыше 5 тыс. чел., треть из них – иностранцы. Перед началом строительства «СИБУР» заключил ЕРС-контракты (контракты на инжиниринг, поставки и управление строительством) с итальянской «Tecnimont S.p.A» и немецкой «Linde». Они отвечали за возведение установки дегидрирования пропана и установки по производству полипропилена. Строительно-монтажные работы выполняли турецкие компании. Отечественные подрядчики занимались преимущественно общестроительными работами.

Выбор в пользу значительной доли иностранных подрядчиков был обусловлен тем, что иностранные компании номинально строят дороже российских, но выполнение работ в срок, в нужном объеме и требуемого качества оказывается выгоднее. На «Тобольск-Полимере» удалось локализовать около 15% производства технологического оборудования и материалов, без учета строительных материалов.

Перспективы развития Тобольского НГХК. Сейчас «СИБУР» рассматривает возможность продолжения инвестиций в тобольскую площадку и строительства нового комплекса по производству 2 млн т полимерной продукции в год («Запсибнефтехима»).

Новый комплекс будет примерно в четыре раза крупнее «Тобольск-Полимера» и может попасть в десятку крупнейших в мире. Мощности первой очереди – 1,5 млн т этилена и 500 тыс. т пропилена в год: они станут сырьем для производства около 2 млн т полимеров в год¹.

«СИБУРу» предстоит решить вопрос обеспечения будущего комплекса сырьем – ШФЛУ. Компания извлекает его главным образом из ПНГ. Но по оценкам «СИБУРа», доступный объем ПНГ в Западной Сибири ограничен 23–25 млрд куб.м в год, а это лишь на 5–7 млрд куб.м больше того, что компания уже перерабатывает в этом регионе. Поэтому до 2017 г. предстоит провести реконструкцию действующих ГПЗ для увеличения коэффициента извлечения химического сырья из ПНГ. В качестве сырья (около трети необходимого объема) предполагается использо-

¹ Химический гигантизм: СИБУР заявил о планах строительства в Тобольске второго завода полимеров. – URL: <http://expert.ru/2012/01/24/himicheskij-gigantizm> (дата обращения 19.09.2014).

вать также этан с Пуровского завода переработки конденсата (принадлежит компании «НОВАТЭК»). Кроме того, «СИБУР» рассматривает вопрос создания новых ГПЗ для извлечения ШФЛУ из жирного природного газа.

Рядом с отремонтированной ЦГФУ «СИБУР» строит еще одну установку мощностью 2,8 млн т. Для сырьевого обеспечения тобольской площадки ведутся подготовительные работы по строительству нового продуктопровода общей протяженностью около 1100 км для транспортировки ШФЛУ из ЯНАО и ХМАО до «Тобольскнефтехима». Пропускная способность нового продуктопровода составит более 4 млн т в год на участке от Пуровского до Южно-Балыкского ГПЗ (689 км) и до 8 млн т – от Южно-Балыкского ГПЗ до «Тобольскнефтехима» (417 км) [1].

Таким образом, в Западной Сибири выстраивается технологическая цепочка, в которой будут участвовать все три субъекта Федерации, расположенные на территории Тюменской области. На Тобольский НГХК будут завязаны практически все потоки легкого УВС Западной Сибири. Данные обстоятельства могут иметь неоднозначные последствия.

- С точки зрения бюджетов ХМАО и ЯНАО немаловажно, что Тобольский НГХК расположен на юге Тюменской области (в другом субъекте Федерации). Соответственно, основные бюджетные доходы от его функционирования будут идти в бюджет юга области (минуя бюджеты ХМАО и ЯНАО).
- Другой важный аспект: фактически происходит монополизация НГХК в Западной Сибири в рамках структур компании «СИБУР». Практически все потоки легкого УВС будут направляться одному переработчику. С другой стороны, мировая практика говорит о том, что сейчас конкурентоспособными (в глобальном масштабе) могут быть только крупные производства.
- Вертикальная интеграция в рамках «СИБУРа» создает предпосылки для использования трансфертных цен (при покупке сырья и продуктов первичной переработки), что может негативно отразиться на уровне налога на прибыль, уплачиваемого в бюджеты субъектов Федерации, расположенных на территории Тюменской области.

3.3. Воздействие нефтегазового сектора на окружающую среду

С точки зрения общих социально-экономических эффектов для НГР (в том числе Западной Сибири) важное значение имеет то обстоятельство, что функционирование компаний нефтегазового сектора несет и отрицательные эффекты для жителей территорий. Это связано, например, с его воздействием на окружающую среду, что влияет и на здоровье населения соответствующих субъектов Федерации.

НГС (прежде всего нефтедобыча) в целом ряде регионов оказывает значительное влияние на природную среду. К основным техногенным факторам, определяющим изменения экосистем при эксплуатации нефтяных месторождений, относятся: механические нарушения растительного и почвенного покрова; перераспределение стока воды; загрязнение атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод. При функционировании нефтегазодобывающей отрасли в качестве загрязнителей могут выступать: нефть и нефтепродукты, сточные и пластовые воды, буровые растворы и химические реагенты [5].

3.3.1. Загрязнение атмосферного воздуха (сжигание попутного газа)

НГС является крупнейшим загрязнителем атмосферного воздуха – на его долю приходится до 30% всех промышленных выбросов загрязняющих веществ. Две трети атмосферных выбросов, генерируемых НГС, приходится на нефтедобычу. Сжигание ПНГ является основным источником загрязнения окружающей среды в районах нефтедобычи. За год в результате сжигания ПНГ в атмосферу выбрасывается около 400 тыс.т вредных веществ – окиси углерода, окислов азота, углеводородов, сажи. В среднем в России на 1 т добытой нефти приходится около 8,2 кг вредных атмосферных выбросов, которые локализуются преимущественно в сырьевых регионах.

При утилизации ПНГ в факельных установках 65% продуктов углеводородного загрязнения рассеиваются в атмосферу, 20% поступают в водные бассейны и 15% – в почву. На подфакельных территориях, помимо химического загрязнения присутствует шумовое и тепловое воздействие на природную среду.

В результате окружающая среда и население подвергаются воздействию экологически вредных продуктов сгорания ПНГ, в том числе и канцерогенных, что приводит к существенному повышению заболеваемости населения в регионах нефтедобычи, поскольку поступающие в окружающую среду продукты сгорания ПНГ представляют собой угрозу для нормального функционирования человеческого организма.

Экологические последствия освоения нефтегазовых месторождений сказываются, прежде всего, на региональном и местном уровне. Эта сторона хозяйственной деятельности является наиболее уязвимой и трудно учитываемой в силу накопительного и комплексного характера воздействия. Экологические последствия сжигания ПНГ приводят к нарушению сложившегося экологического баланса, определяющего состояние окружающей среды, здоровья проживающих в регионе людей. При этом издержки экологического характера часто не могут быть компенсированы экономически и природоохранными мероприятиями [27]. Проблема еще заключается в том, что объемы сжигания ПНГ (и, соответственно, объемы вредных выбросов в атмосферу) не поддаются точной оценке, поскольку значительная часть существующих факельных установок не оснащена измерительными приборами [16].

Данная проблема особенно важна для ХМАО, т.к. его территория находится в зоне тайги, которая чувствительна к воздействию загрязнений, в частности атмосферного воздуха. В настоящее время, несмотря на то, что в автономном округе многое делается для сокращения объемов сжигания ПНГ, проблема остается актуальной.

Так, наибольший вклад в общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по видам экономической деятельности (ВЭД) вносит именно добыча полезных ископаемых. На долю этого ВЭД в ХМАО за период 2008–2013 гг. приходилось 70–82% выбросов.

При этом доля добычи полезных ископаемых в трех крупнейших НГР Западной Сибири (ХМАО, ЯНАО, Томская область) занимает заметное место и в общих выбросах по этому ВЭД в целом по России. В период 2005–2013 гг. доля ХМАО находилась в диапазоне 29–41%, а трех рассматриваемых регионов

суммарно – в интервале 45–58%. Т.е. около половины всех выбросов загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников по рассматриваемому ВЭД, по России.

Следует отметить, что ситуация с использованием ПНГ имеет тенденцию к улучшению в целом по России и по регионам Западной Сибири, в частности. Например, в Томской области уровень утилизации ПНГ увеличился с 51% в 2010 г. до 80% в 2014 г. Если у «Томскнефти» в этот период наблюдается плавный относительно небольшой рост уровня утилизации ПНГ, то малые и средние компании показывают кратное увеличение этого показателя. Например, у компаний «Русснефть» и «Империал Энерджи» этот показатель вырос с 9% в 2011 г. до 70–80% в 2014 г.

В ХМАО наблюдается похожая тенденция. Так, в 2007 г. уровень утилизации ПНГ составлял 78,5%, а в 2014 г. этот показатель достиг 93,3%. Планируется, что в 2015 г. утилизация ПНГ достигнет нормативного уровня – 95%.

3.3.2. Загрязнение земель

Экологическую ситуацию в НГР усугубляют также аварии и разливы, которые происходят на кустовых площадках и трубопроводах различного назначения. Причина высокой аварийности трубопроводов часто связана с их сверхнормативной эксплуатацией и несовершенством технологий антикоррозийной защиты. В связи с этим большинство аварий изношенных трубопроводов происходит из-за внутренней и внешней коррозии.

Процессы естественного восстановления природной среды довольно длительны. Поэтому на территориях, на которых происходят аварии и разливы, природные компоненты требуют восстановления и рекультивации. Работы по рекультивации трудоемки и дорогостоящи [5].

Так, например, в 2000-е годы площадь нефтезагрязненных земель в ХМАО имеет тенденцию к сокращению (рис. 12). Но необходимо учитывать, что рекультивация зачастую проводится с нарушением технологий, что усложняет решение этой проблемы в дальнейшем.

Загрязнение окружающей среды, вызванное деятельностью нефтегазовых компаний, оказывает значительное влияние на здоровье населения в целом ряде российских регионов. По некото-

рым оценкам, например, в ХМАО ухудшение здоровья населения объясняется экологией более чем на 50%.

Так, заболеваемость населения болезнями органов дыхания (зарегистрировано заболеваний у больных с диагнозом, установленным впервые в жизни, на 1000 человек населения) в ХМАО и ЯНАО превосходит среднероссийские показатели, соответственно, в 1,2 и 1,5 раза. При этом в целом по показателю «заболеваемость населения (зарегистрировано заболеваний у больных с диагнозом, установленным впервые в жизни, на 1000 человек населения)» ХМАО и ЯНАО также заметно превосходят среднероссийский уровень.

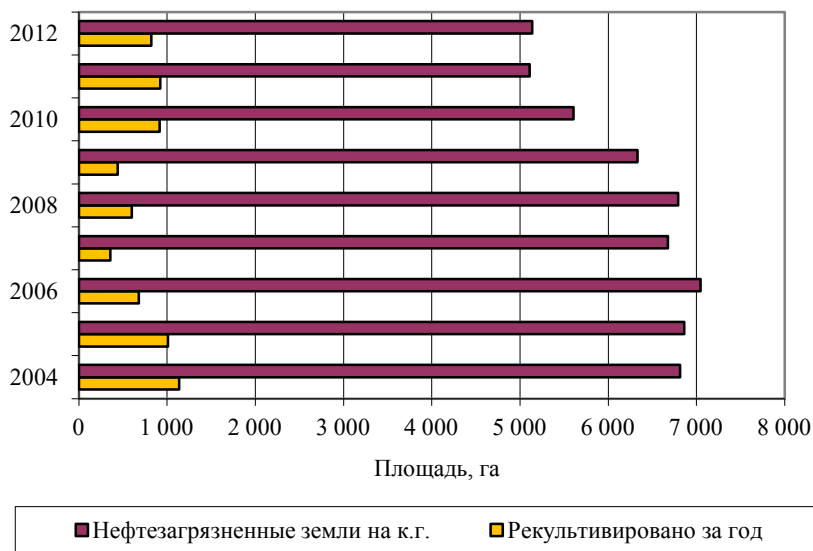


Рис. 12. Динамика образования и рекультивации нефтезагрязненных земель в ХМАО

Источник: [5].

3.3.3. Экология и заболеваемость населения

Таким образом, развитие НГС связано не только со значительными положительными эффектами (прежде всего доходы бюджетов и занятых, развитие инфраструктуры), но и определенными издержками, среди которых одно из важных мест занимают

экологические издержки (отрицательное влияние НГС на экологию). Учет данных издержек должен отражаться и в налоговой политике государства. Например, один из подходов может быть связан с распределением части налога на добычу в бюджеты НГР, в том числе для финансирования экологических мероприятий, мер в области здравоохранения.

4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗВИТИЮ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НЕФТЕГАЗОВОГО СЕКТОРА

Реализация потенциальных эффектов от развития НГС (в том числе для нефтегазовых регионов Западной Сибири) сопряжена с целым рядом рисков, затрагивающих в том числе:

- геолого-технологические риски (тенденции к снижению уровней добычи на поздних стадиях освоения нефтегазовых провинций);
- риски институционального характера, связанные с политикой и поведением нефтегазовых компаний в различных сферах недропользования;
- социальные риски.

Ряд ответов на эти вызовы связан с развитием системы государственного регулирования, которая должна включать адекватные механизмы, в том числе в рамках системы лицензирования, налогового регулирования, инновационной политики, регулирования монопольных видов деятельности.

4.1. Внутренние проблемы и внешние преграды на пути развития НГС России и Западной Сибири

4.1.1. Проблемы развития НГС России и Западной Сибири

В НГС накопилось немало проблем, сдерживающих его дальнейшее развитие в интересах национальной экономики и общества. К основным проблемам, что отчетливо просматривается на примере нефтяного комплекса Западной Сибири, относятся следующие.

1. Состояние сырьевой базы ухудшается как в количественном, так и в качественном отношениях. По данным Минприроды,

более 75% месторождений углеводородного сырья суши России уже вовлечены в освоение, при этом их средняя выработанность приближается к 50%. Доля трудноизвлекаемых запасов, вовлекаемых в разработку, постоянно увеличивается и по основным нефтедобывающим компаниям колеблется от 30 до 65%. При этом вновь подготавливаемые запасы главным образом сосредоточены в средних и мелких месторождениях. В целом по России средний размер нефтяных открытий составляет 1,5–3 млн т.

2. В России уже длительное время наблюдается снижение уровня нефтеотдачи, которое лишь отчасти объясняется ухудшением структуры запасов. Более серьезной причиной является отсутствие действенной стимулирующей политики со стороны государства, направленной на широкое применение современных методов увеличения нефтеотдачи.

3. Хотя наметились существенные сдвиги, все еще не решена проблема утилизации и квалифицированного использования попутного нефтяного газа (ПНГ). Россия занимает одно из первых мест в мире по объему сжигаемого на факельных установках попутного нефтяного газа. Самые большие объемы ПНГ сжигаются в Западной Сибири, прежде всего на территории ХМАО [16].

4. Идет снижение отдачи от инвестиций и рост издержек производства. Например, в ХМАО, несмотря на существенный рост эксплуатационного бурения (с 2003 г. объемы бурения выросли более чем в два раза) с 2007 г. происходит снижение объемов добычи нефти (рис. 13). К тому же наблюдаемый рост инвестиций в нефтедобычу сопровождается серьезным увеличением стоимости выполняемых работ.

5. Отмеченные выше неблагоприятные тенденции в развитии нефтяной отрасли являются отражением несовершенства применяемых технологий и медленным технологическим развитием. Слабость отечественной технологической базы ведет к усилению зависимости НГС от импорта технологий и оборудования, а в конечном счете, к удорожанию добычи и переработки сырьевых ресурсов.

На сегодняшний день технологическое состояние НГС таково, что не позволяет начать освоение значительной части имеющихся запасов с приемлемым уровнем рентабельности. В итоге примерно половина разведанных запасов нефти в России фактически является забалансовой.

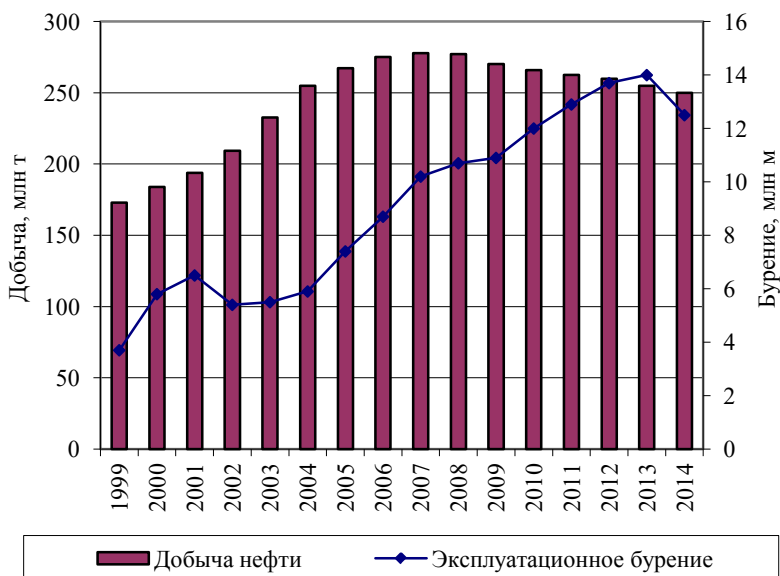


Рис. 13. Динамика объемов эксплуатационного бурения и добычи нефти в ХМАО

Источник: НАЦ РН ХМАО, Департамент по недропользованию ХМАО.

Вследствие названных выше причин, реальная отдача от имеющихся ресурсов – не столько с точки зрения прибыли компаний, сколько получаемых социально-экономических эффектов – сегодня существенно ниже потенциально возможной.

4.1.2. Институциональные барьеры

Реализация эффективных стратегий по освоению нефтегазовых ресурсов в России в целом и в Западной Сибири, в частности, сталкивается с серьезными препятствиями, имеющими институциональную природу. Главная проблема заключается в том, что государству не удалось сформулировать внятную позицию по отношению к НГС. Данное обстоятельство значительно повышает риски осуществления инвестиций в крупные капиталоемкие проекты по освоению ресурсного потенциала.

Вопрос освоения минерально-сырьевых (в том числе нефтегазовых) ресурсов – это, прежде всего, вопрос привлечения инвестиций и технологических инноваций. В начале и в середине 1990-х годов – на начальном этапе масштабных экономических реформ – основные инвестиционные риски связывались с экономической нестабильностью, неустойчивостью нормативно-правовой среды, не вполне четким распределением полномочий между различными органами управления, непрозрачностью и частыми изменениями налоговой системы.

В настоящее время многое изменилось. Приняты налоговый и бюджетный кодексы, заполнена значительная часть ранее существовавших законодательных брешей, устоялась система государственного администрирования и контроля, т.е. «правила игры» стали более понятными и прозрачными, но и более консервативными. В чем это заключается?

1. В России сейчас действует весьма прозрачная система налогообложения, имеющая выраженный фискальный характер и не дающая адекватных стимулов для инновационной деятельности и осуществления инвестиций (в том числе в относительно небольшие месторождения с трудноизвлекаемыми запасами, которые, например, составляют основную долю в нераспределенном фонде ХМАО). Стимулирующая направленность имеет место практически только для новых провинций. В этом смысле Западная Сибирь оказалась «обделенной» налоговыми льготами. Применение на практике скидок для истощенных месторождений (с выработанностью более 80%) усложняется необходимостью ведения обособленного учета такой нефти. Затраты на его формирование могут быть соизмеримы или даже превышать выигрыш компаний от льгот.

2. Государство усилило свое прямое участие в ключевых отраслях экономики через подконтрольные компании («Газпром», «Роснефть», «Транснефть»), тем самым ясно высказывая свое недоверие частному бизнесу. Для него оказались фактически закрытыми обширные сферы деятельности, например, магистральный трубопроводный транспорт, освоение объектов на шельфе.

3. Существуют определенные препятствия для участия иностранного капитала при освоении ресурсных объектов, получивших статус стратегических и, в частности, при освоении место-

рождений нефти и газа на морском шельфе, которые перешли под полный государственный контроль.

4. В НГС доминирующее положение занимают крупные компании (в том числе полугосударственные), а доля независимых малых и средних производителей растет очень медленно, что не позволяет рассчитывать на конкуренцию.

Перечисленные выше обстоятельства на практике создают целую систему антистимулов для осуществления инвестиций в развитие НГС. А по сути это означает, что государство просто не знает, в каком направлении нужно двигаться при дальнейшем проведении экономических реформ и как выстраивать взаимоотношения с частным бизнесом, а потому выбирает для себя путь наименьшего сопротивления. Как следствие, благие намерения государства по широкомасштабному освоению ресурсного потенциала страны приобретают сугубо декларативный характер, а в действительности все сводится к реализации считанного числа крупных инвестиционных проектов, связанных в основном с внешнеполитическими интересами. К примерам можно отнести строительство трубопроводной системы ВСТО и освоение нефтегазовых ресурсов Восточной Сибири и Якутии; создание новых газотранспортных систем для экспорта газа в Европу.

Одну из главных угроз для эффективного освоения ресурсного потенциала и для достижения целей социально-экономического характера представляет **монополизация** НГС. По природному газу на долю одной компании приходится свыше 35% объемов производства (после поглощения «Роснефтью» ТНК-ВР подобное положение наблюдается и в добыче нефти), что превышает критический порог даже по действующему и далеко не идеальному антимонопольному законодательству, в котором вообще никак не трактуются ситуации коллективного или регионального монополизма.

Монополизм в НГС создает серьезные преграды для повышения эффективности производства, снижения издержек, внедрения новых технологий и организационных решений. Какие стимулы для инноваций могут быть у крупной компании-монополиста, если у нее нет реальных конкурентов в борьбе за источники сырья, и она может диктовать цены на рынке? Ответ выглядит вполне очевидным: практически никаких. Даже конку-

ренция на мировых рынках не может побудить наши крупные компании к инновационному развитию и сокращению издержек. В условиях благоприятной конъюнктуры компании и при нынешнем технологическом уровне получают приемлемую прибыль, а если конъюнктура ухудшается, они просто сворачивают свою производственную и инвестиционную деятельность – прежде всего, в сфере геологоразведки и подготовки запасов.

Другим следствием монополизма является неэффективное использование имеющегося сырьевого потенциала. Когда небольшое число компаний контролируют весь сырьевой рынок страны, и при этом им переданы практически все разведанные запасы, надеяться на инвестиции в развитие ресурсной базы не приходится. Другая сторона проблемы заключается в том, что значительная доля нефтегазовых запасов распределенного фонда не осваивается, а лежит «мертвым грузом» на балансе крупных компаний. Нарастив свою сырьевую обеспеченность, последние не столько заботятся о развитии производства, сколько о повышении капитализации. При этом расширение сырьевых активов в значительной степени происходит за счет поглощения наиболее успешных независимых компаний, осуществляющих реальные инвестиции в разведку и освоение новых месторождений. Такая практика стала типичной в нефтяной и газовой промышленности, и ее активно используют не только крупнейшие частные, но и подконтрольные государству компании, тем самым действуя вразрез с национальными интересами. А эти интересы предполагают поддержание и усиление конкуренции в экономике, в том числе и в минерально-сырьевом комплексе.

Доминирующее положение крупных компаний и угнетение малого и среднего бизнеса находится в явном противоречии с национальными экономическими интересами и интересами отдельных регионов страны, которые нередко попадают в полную зависимость от одной компании-недропользователя.

Институциональные барьеры в НГС усиливают действие неблагоприятных природно-геологических факторов. При этом объективная тенденция к удорожанию добычи полезных ископаемых приобретает характер эскалации издержек, что ведет к неприемлемому снижению социально-экономической эффективности освоения сырьевых ресурсов.

Например, в настоящее время добыча нефти в стране растет только в тех регионах, где предоставляются налоговые льготы, а ввод новых объектов становится предметом торга компаний с государством по поводу льгот и преференций. Вместе с тем в условиях отсутствия конкуренции государственные органы не имеют сколько-нибудь надежных механизмов воздействия на уровень издержек. Новые проекты всерьез не проверяются на предмет финансово-экономической эффективности. Как следствие, обоснованность затрат в проектах, предоставляемых компаниями для получения налоговых льгот, оказывается под большим вопросом. Да и решения о налоговых льготах у нас принимаются для крупных добывающих регионов в целом без учета дифференциации условий по отдельным месторождениям (не говоря уже об отдельных эксплуатационных объектах).

Общий же вывод заключается в следующем: Западная Сибирь и Россия в целом располагают значительным потенциалом для дальнейшего эффективного развития НГС, однако с сегодняшними несовершенными механизмами государственного регулирования, технологиями и подходами к освоению сырьевых ресурсов, реализовать имеющийся потенциал в полной мере не представляется возможным.

4.2. Рекомендации по развитию системы государственного регулирования НГС

Одной из основных задач системы государственного управления и регулирования в НГС является создание таких условий, которые способствовали бы повышению социально-экономических выгод освоения ресурсов недр. К важнейшим направлениям сегодня следует отнести усиление роли государства как регулятора процессов, происходящих в сфере недропользования, снятие препятствий, имеющих институциональный характер.

4.2.1. Усиление роли государства как регулятора

Государственная лицензионная политика в недропользовании. В настоящее время участки недр передаются пользователям в основном по результатам аукционов преимущественно по совмещенным лицензиям. Реальная конкуренция имеет место толь-

ко на аукционах за право пользования перспективными участками недр с достоверно оцененными прогнозными ресурсами. Растет число несостоявшихся аукционов (главным образом, по участкам недр с неясными перспективами). Так, в ХМАО в 2010–2012 гг. реализовывалось на аукционах от 15 до 21% участков от общего количества выставленных на конкурсы [29].

В рамках совершенствования государственной лицензионной политики в недропользовании необходимо:

- усилить контроль за соблюдением пользователями недр лицензионных соглашений, требований законодательства, связанных с использованием недр;
- передать субъектам Федерации часть полномочий по лицензированию геологического изучения участков недр;
- сформировать эффективную систему государственного мониторинга и контроля за проведением геологоразведочных и добычных работ, выполнением условий лицензий и договоров на право пользования участками недр;
- разработать среднесрочные и долгосрочные индикативные программы проведения геологоразведочных работ и лицензирования недр;
- разработать порядок продления прав пользования недрами для поиска месторождений углеводородов для завершения поисковых и оценочных работ в условиях сложных горно-геологических и природно-географических условий;
- детализировать основания и механизмы прекращения, приостановления и ограничения прав пользования недрами.

Техническое регулирование процессов освоения и разработки недр. В настоящее время имеют место серьезные проблемы в сфере технического регулирования разведки и разработки месторождений полезных ископаемых.

Эффективное техническое регулирование должно выполнять важную функцию «принудительного» повышения технического уровня проектов, реализуемых в НГС. Сейчас у российских компаний НГС нет ни стимулов, ни необходимости в опережающем или даже своевременном порядке применения новых технологий (применяются, как правило, фрагменты современных технологий, обеспечивающие быструю отдачу вложенных средств).

Другая, не менее важная роль современного технического регулирования состоит в повышении степени обоснованности издержек на всех стадиях освоения минерально-сырьевых ресурсов (от поисков и разведки и до реализации полученной продукции). Непрозрачность в сфере технического регулирования позволяет компаниям-недропользователям извлекать значительные доходы так называемого «квазирендного» характера.

Система налогообложения: от валового дохода к экономическим результатам. В настоящее время в России государство в большей степени сделало акцент на стимулирование освоения новых нефтегазовых районов и провинций (например Восточной Сибири). Зрелые нефтегазовые регионы, такие как Западная Сибирь, Поволжье, Северный Кавказ, в определенной степени остались обделенными вниманием, включая меры налогового стимулирования. Нужна более сбалансированная политика государства, стимулирующая такие важные направления деятельности нефтегазовых компаний как ввод бездействующих скважин, вовлечение в хозяйственный оборот низкорентабельных объектов в «зрелых» провинциях.

Необходимо развитие дифференцированного подхода к налогу на добычу, в зависимости от горно-геологических, географических и экономических условий разработки, от выработанности и рентабельности месторождений полезных ископаемых. Требуется поэтапный переход к применению элементов экономического подхода к дифференциации налогообложения, т.е. уровень налогообложения должен зависеть непосредственно от рентабельности разработки нефтегазовых месторождений [17].

4.2.2. Повышение уровня конкуренции в НГС

Повышение уровня конкуренции в НГС является одной из основных мер, которая призвана обеспечить рост конкурентоспособности российского НГС, создать предпосылки для роста социально-экономических выгод освоения недр для общества в целом.

Развитие сервисного сектора в недропользовании. В современных условиях в НГС доминирует несколько крупных вертикально интегрированных компаний. Относительно небольшую долю в объеме производства обеспечивают малые и средние

компании. Причем большинство малых и средних компаний зависимы от крупных ВИНК: контролируются либо через участие в акционерном капитале, либо через доступ к мощностям по переработке и инфраструктуре.

В современной российской действительности на практике наиболее реалистичным представляется начало формирования конкурентной среды именно с сервисного сектора, который выполняет заказы и оказывает услуги как для ВИНК, так и для малого и среднего бизнеса. Причем ценовые ориентиры данного сектора могут стать основой для «объективизации» издержек в рамках ВИНК, повышении прозрачности функционирования и развития компаний НГС. Рынки подрядных и сервисных работ крупных российских ВИНК не могут и не должны находиться вне сферы государственного регулирования и контроля. Именно такой подход позволил, например, Норвегии в 1970–1990-х годах (несмотря на протесты со стороны Евросоюза) сформировать эффективный сервисный сектор и обеспечить устойчивый тренд снижения темпов роста издержек (при ухудшении условий освоения и разработки как действующих, так и новых месторождений).

Также представляется целесообразной реализация крупных проектов ВИНК на принципах совместного проектного финансирования с выделением соответствующих организационных структур. В определенном смысле – развитие того подхода, который реализован в рамках соглашений о разделе продукции, т.е. участие в осуществлении проекта нескольких компаний в качестве соинвесторов и выполнение самого проекта компанией-оператором. Важно, что такой подход будет способствовать повышению прозрачности ВИНК (для этого также требуется введение определенных форм внутреннего аудита и управления такими проектами).

4.2.3. Необходимость инновационного развития НГС

В НГС России в настоящее время наблюдается дефицит новых отечественных технологий. Разработка и использование новых технологий в современных условиях становится жизненно необходимой задачей. Например, без этого невозможно разрабатывать практически все новые перспективные ресурсы – шельф,

Восточную Сибирь, глубокие горизонты Западной Сибири (включая баженовскую свиту). Особенно это актуализировалось в связи с необходимостью решения проблем импортозамещения после введения санкций по отношению к российскому НГС [21; 31].

Вплоть до введения санкций технологическое инновационное развитие российского НГС происходило во многом благодаря перетоку иностранных технологий и опыта. В российском НГС преимущественно реализовывалась модель псевдо-инновационного развития по принципу: «российские ресурсы недр + отечественный капитал + иностранные технологии».

Эта модель далеко не в полной мере отвечает интересам России. Но даже такой путь имеет преимущества по сравнению с инерционным развитием. Технологическое обновление НГС способствует повышению его конкурентоспособности и сокращению издержек. Соответственно, в рамках национальной экономики расширяются инвестиционные возможности, которые следует использовать, в том числе для развития высокотехнологичных отраслей. В любом случае имеют место косвенные эффекты, стимулирующие экономический и технологический рост.

Для России актуальным является переход к новой модели развития, в основе которой лежат российские технологии и оборудование, которые в свою очередь должны обеспечить доступ к новым ресурсам и рынкам. Важная особенность применения современных технологий – организационно-экономические рамки и формы применения. Например, Бразилия резко повысила эффективность компании PetroBras именно за счет привлечения иностранных партнеров и за счет привнесения с их стороны новых технологий. Добиться результата, сопоставимого с бразильским, можно только при условии проведения разумной и эффективной политики и в сфере недропользования, и в сфере внешнеэкономической политики со стороны государства.

4.2.4. Роль и место регионального уровня

В 2000-е годы значительно сократились роль и значение регионального уровня в вопросах регулирования сферы недропользования. Был отменен принцип «двух ключей», позволявший НГР активно участвовать в решении вопросов регулирования сектора на своей территории. Необходимо расширение роли

регионального уровня в регулировании сектора, прежде всего в рамках зрелых провинций (эффективность чего подтверждает мировой опыт).

Для эффективного и рационального использования недр необходимо вести постоянный мониторинг и контроль выполнения недропользователями условий лицензий и лицензионных соглашений. При выявлении существенных нарушений требований, которые включены в лицензионные соглашения, необходимо изъятие лицензий и последующее проведение новых тендеров. Такой мониторинг и контроль (особенно при росте количества вводимых в разработку малых объектов) может наиболее эффективно осуществляться на региональном уровне.

Со стороны НГР требуется поддержка независимых МСНК. Сама по себе задача поддержания и развития таких компаний является комплексной и требует кропотливой работы. Это касается, например, обеспечения недискриминационного доступа к существующей производственной инфраструктуре, развития сервисного сектора. Учитывая современное финансовое состояние многих МСНК, повышенные удельные издержки при освоении малых объектов, представляется необходимым расширение уже существующих льгот по налогу на добычу для малых нефтяных месторождений, которые в основном осваиваются МСНК.

Необходима разработка механизмов формирования «справедливой» (с позиций регионального уровня) налоговой базы. Применительно к НГС такие механизмы могут включать:

- формирование системы справочных (региональных) цен на нефть, используемых для определения налоговой базы нефтяных компаний;
- установление «квот» экспортной выручки по тем видам реализуемой продукции, которая экспортируется материнскими компаниями (нефть, продукты нефтепереработки и газохимии) на базе фактических цен реализации, т.е. более высоких, чем во внутрикорпоративном обороте компаний.

Отмеченные меры и механизмы не могут быть применены без участия органов власти федерального уровня. Для их практической реализации необходимо выходить на соответствующие федеральные структуры, в том числе с законодательными инициативами.

Для эффективного привлечения инвестиций в экономику регионов (в том числе в сферу недропользования) требуется повышение сферы компетенции региональных органов власти. Это касается, например, вопросов регулирования сферы недропользования, налогового стимулирования инвестиционных проектов, участия в регулировании деятельности локальных монополий. У НГР Западной Сибири есть серьезные основания занимать активную позицию в обсуждении и формировании федеральной нормативно-правовой базы по отмеченным выше аспектам регулирования экономики. При этом у них уже есть определенные успехи в этой сфере. Например, при активном участии ХМАО было принято льготное налогообложение нефти, добываемой из баженовской свиты.

4.2.5. Выводы. В каком направлении двигаться?

Учитывая современное фактическое положение дел в НГС (а также его роль в российской экономике и экономике целого ряда сырьевых регионов), представляется целесообразным акцентировать внимание на следующих шагах и направлениях институциональных преобразований (фактически речь идет о создании «российской модели» управления ресурсами недр):

- формирование и развитие конкурентного сервисного сектора, что будет способствовать повышению прозрачности компаний НГС, «объективизации» и снижению их издержек;
- формирование, стимулирование и поддержка (защита от поглощения, обеспечение преференций) малого и среднего бизнеса в геологии и добыче минерального сырья;
- реализация нового принципа инновационного развития НГС, основывающегося на российских ресурсах, технологиях и оборудовании;
- осуществление новых крупных проектов ВИНК на основе прозрачного проектного финансирования в рамках дочерних (совместных) организационных структур (табл. 5);
- реорганизация крупных компаний с государственным участием в направлении выделения из их состава активов и направлений деятельности, не позволяющих им реализовать свои конкурентные преимущества (основанные на получении эффекта экономии масштаба).

Таблица 5

**Динамика формирования общественно-эффективной
системы развития НГС**

Направление	Этап 1	Этап 2
Повышение «прозрачности» НГС	Поэтапное выделение сервисов из состава ВИНК. Механизмы антимонопольного регулирования	Реализация новых крупных проектов совместными усилиями ВИНК в рамках проектного финансирования
Формирование конкурентной среды	Недискриминационный доступ к инфраструктуре. Развитие малых и средних компаний в геологоразведке. Развитие сервисного сектора	Развитие малых и средних компаний в добыче минерального сырья. Конкуренция ВИНК
Технологическое развитие по инновационному пути	Развитие по принципу «российские ресурсы и технологии + иностранный капитал»	Развитие по принципу «российские ресурсы и технологии + иностранный капитал и доступ к новым зарубежным рынкам»
Совершенствование системы регулирования и самих регуляторов	Развитие кадрового потенциала регуляторов. Формирование независимого экспертного сообщества. Формирование системы технического регулирования	Усиление системы мониторинга и контроля процессов освоения недр. Налогообложение экономических результатов

Важно, что предлагаемые шаги и меры не связаны с ослаблением крупных ВИНК: отмеченные выше шаги будут способствовать их укреплению через сокращение издержек и повышение конкурентоспособности. Данные компании должны остаться (во всяком случае, в обозримой перспективе) основой НГС России, сильными «игроками» на внешних рынках, которые проводят корпоративные и государственные интересы за рубежом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. **Андрианов В.** СИБУР: индикатор отраслевых тенденций // Нефтегазовая вертикаль. – 2013. – № 9. – С. 53–57.
2. **Аукцион** – не место для неожиданностей // Нефть и капитал. – 2013. – № 4. – С. 20–22.
3. **Волков В.** Курсом на баженовскую свиту // Нефтегазовая вертикаль. 2013. – № 12. – С. 26–29.
4. **Государственный доклад** «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов РФ в 2011 году». – М.: Министерство природных ресурсов и экологии РФ, 2012. – 333 с.
5. **Государственный доклад** «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов РФ в 2012 году». – М.: Министерство природных ресурсов и экологии РФ, 2013. – 199 с.
6. **Государственный доклад** «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов РФ в 2013 году». – М.: Министерство природных ресурсов и экологии РФ, 2014. – 384 с.
7. **Доклад** об экологической ситуации в Ханты-Мансийском автономном округе в Югре в 2012 году. – Департамент экологии ХМАО. Ханты-Мансийск, 2013. – 178 с.
8. **Игнатьев М.** Будущее Ханты-Мансийского автономного округа? Огромные запасы баженовской свиты лежат буквально под ногами // Нефтегазовая вертикаль. – 2010. – № 23–24. – С. 78–80.
9. **Крюков В.А.** Добыче углеводородов – современные знания и технологии // ЭКО. – 2013. – № 8. – С. 4–15.
10. **Крюков В.А.** Институциональная структура нефтегазового сектора: проблемы и направления трансформации / отв. ред. В.В. Кулешов; ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск, 1998. – 280 с.
11. **Крюков В.А., Земцов Р.Г., Селезнева О.А.** «Тяжелая нефть» – простые решения не проходят // ЭКО. – 2013. – № 8. – С. 45–56.
12. **Крюков В.А., Севастьянова А.Е., Силкин В.Ю., Токарев А.Н., Шмат В.В.** Управление процессом формирования ценности потока углеводородов (на примере перспектив использования газовых ресурсов Восточной Сибири) / отв. ред. В.В. Кулешов; ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск, 2011. – 359 с.
13. **Крюков В.А., Севастьянова А.Е., Шмат В.В.** Методический подход к обоснованию стратегии устойчивого социально-экономического развития сырьевых территорий // Регион: экономика и социология. 1997. – № 2. – С. 14–42.

14. **Крюков В.А., Севастьянова А.Е., Шмат В.В.** Нефтегазовые территории: как распорядиться богатством? Текущие проблемы и формирование условий долговременного устойчивого социально-экономического развития / отв. ред. В.В. Кулешов; АО «Правовая экономика», ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск, 1995. – 368 с.
15. **Крюков В.А., Севастьянова А.Е., Шмат В.В.** Проблемы выбора направлений диверсификации экономики нефтегазовой территории // Пространственная экономика. – 2006. – № 2. – С. 33–44.
16. **Крюков В.А., Силкин В.Ю., Токарев А.Н., Шмат В.В.** Как потушить факелы на российских нефтепромыслах: институциональный анализ условий комплексного использования углеводородов (на примере попутного нефтяного газа) / отв. ред. В.В. Кулешов; ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск, 2008. – 340 с.
17. **Крюков В.А., Силкин В.Ю., Токарев А.Н., Шмат В.В.** Подходы к дифференциации налогообложения в газовой промышленности / ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск: Сова, 2006. – 169 с.
18. **Крюков В.А., Токарев А.Н.** Нефтегазовые ресурсы в трансформируемой экономике: о соотношении реализованной и потенциальной общественной ценности недр (теория, практика, анализ и оценка) / отв. ред. В.В. Кулешов; ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск: Наука-Центр, 2007. – 588 с.
19. **Крюков В.А., Токарев А.Н.** Учет интересов КМН при принятии решений в сфере недропользования. – М.: Центр содействия КМН Севера, 2005. – 172 с.
20. **Крюков В.А., Шмат В.В.** Об изменении форм и методов реализации проектов развития нефтехимических производств // Анализ условий формирования и развития нефтехимической промышленности Сибири: сб. науч. тр. / под ред. В.А. Крюкова; ИЭОПП СО АН СССР. – Новосибирск, 1991. – С. 94–108.
21. **Крюков Я.В.** Импортзамещение технологий и оборудования в российской энергетике // ЭКО. – 2015. – № 3. – С. 30–45.
22. **Кубрак М.Г.** Сокращение бездействующего фонда скважин // Нефтегазовое дело. – 2012. – № 1. – С. 137–149.
23. **Макаркин Ю.Н.** Об экономическом стимулировании использования малопродуктивных и бездействующих эксплуатационных скважин // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2006. – № 5. – С. 62–65.
24. **Мещерин А.** Капля камень точит // Нефтегазовая вертикаль. – 2013. – № 12. – С. 78–82.

25. **Нестеров И.** Несметные запасы // Нефтегазовая вертикаль. – 2010. – № 23–24. – С. 98–100.
26. **Новенькие** неготовенькие: запасы открытых месторождений в России снижается год от года // Нефть и капитал. – 2013. – № 6. – С. 31–35.
27. **Орлов В.П.** Базовый закон о недропользовании в России // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2002. – № 4. – С. 2–9.
28. **Потенциал** развития нефтяной отрасли Ханты-Мансийского автономного округа – Югры в современных условиях // Правительство ХМАО-Югры, Департамент по недропользованию ХМАО, 2015. – URL: <http://www.depndra.admhmao.ru> (дата обращения 15.07.2015).
29. **Рыльчикова С., Сулейманова Л., Акуленко М., Аминова З.** Два десятилетия лицензирования недр Югры. Итоги и проблемы // Нефтегазовая вертикаль. – 2013. – №12. – С. 54–60.
30. **Стратегия** социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры до 2020 года и на период 2030 года. – Приложение 1 к распоряжению Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 22 марта 2013 года № 101-рп. – URL: <http://www.gov.admhmao.ru> (дата обращения 07.09.2014).
31. **Токарев А.Н.** Сможем ли заместить импорт в «нефтянке» // ЭКО. – 2015. – №4. – С. 5–19.
32. **Томская область:** трудный выбор своего пути / отв. ред. В.В. Кулешов; ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2014. – 260 с.
33. **Харючи С.Н.** Добывающие компании и коренные народы // Мир коренных народов. Живая Арктика. – 2003. – № 13. – С. 30–32.
34. **Шмат В.В.** Нефтегазовый цугцванг. Очерки экономических проблем российского нефтегазового сектора / под науч. ред. В.А. Крюкова; ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск, 2014. – 524 с.
35. **Шмелев П.П.** Эффективность вывода скважин из бездействия в ООО «РН-Юганскнефтегаз» // Инженерная практика. – 2011. – № 1. – С. 20–24.
36. **Шпильман А., Толстолыткин И.** Перспективы нефтедобычи в ХМАО-Югре // Нефтегазовая вертикаль. – 2013. – № 12. – С. 18–25.
37. **Южакова В.** Белые пятна Западной Сибири // Нефтегазовая вертикаль. – 2013. – № 12. – С. 50–52.

Глава II

МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ КОМПЛЕКС

ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ:

АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ И РИСКОВ

История Забайкалья как горнорудного региона началась в XVII веке. Уже тогда здесь начали добывать серебро, олово, свинец, вольфрам. Первый сереброплавильный завод в Нерчинском горном округе возник в 1689 г. В XVIII в. в этом округе начали работать еще пять сереброплавильных заводов и Петровский железодельный завод (1789 г.), а также более 10 сереброплавильных рудников. В 1832 г. были открыты первые золотоносные россыпи, и вскоре здесь началась промышленная добыча золота. Известно, что с 1832 по 1860 год в Нерчинском горном округе добыли 1147 пудов золота [39].

Потребности горнорудной промышленности и рост числа рабочих стали стимулом для развития в Забайкалье и других производств. Первый суконный завод был открыт распоряжением генерал-губернатора Восточной Сибири и поставлял значительную часть своей продукции для изготовления рабочей одежды, поскольку доставка сукна из Иркутска обходилась слишком дорого. С середины XIX века одной из лидирующих отраслей стало винокурение, для которого использовалось местное сырье, что в свою очередь стало стимулом для расширения сельскохозяйственного производства (зерна и картофеля). Источники отмечают хорошее техническое оснащение винокуренных заводов – там паровые двигатели стали использоваться раньше, чем на металлургических заводах. По-видимому, они уже тогда были «флагманами технического прогресса» и «локомотивами модернизации».

Годы советской власти были периодом расцвета горнорудной промышленности в Забайкалье. В 1930-х годах начинается добыча рудного золота, и к 1940 г. Читинская область по добыче этого металла занимала 2-е место в СССР. Здесь добывали более 60% всего плавикового шпата в стране, работали крупнейшие предприятия по добыче вольфрама, тантала, молибдена, свинца,

олова, цинка, а также редких металлов. В 1970-е годы начинается добыча урановой руды Приаргунским производственным горно-химическим объединением (ППГХО). Это предприятие до сих пор остается крупнейшим в мире по добыче урановой руды и выпуску металла.

Одним из важнейших сырьевых ресурсов Забайкалья является уголь. Прогнозные запасы его в 1998 г. оценивались в 4,4 млрд т [39].

В годы реформ практически на всех предприятиях минерально-сырьевого комплекса начинается спад, некоторые из них прекратили свое существование. В период так называемого восстановительного роста (2000–2007 гг.) наблюдается определенное оживление и в горнорудной отрасли Забайкалья. Современному ее состоянию посвящен следующий раздел. До 2008 г. данные приводятся по Читинской области. С 1 февраля 2008 г. в результате объединения Читинской области и Агинского Бурятского автономного округа возник новый субъект РФ – Забайкальский край.

1. МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ КОМПЛЕКС ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

1.1. «Таблица Менделеева» в недрах Забайкалья

К настоящему времени минерально-сырьевая база Забайкальского края остается весьма значительной. По данным Министерства природных ресурсов края, на начало 2013 г. в недрах Забайкалья заключено: 87% урана, 38% плавикового шпата, 31% циркония, 21% меди, 27% молибдена, 18% титана, 16% серебра, 9% свинца, 6% золота, 75% цеолитов и 1,3% угля от разведанных запасов Российской Федерации¹.

Топливо-энергетическая база Забайкалья включает 24 промышленных месторождения угля, из них 9 – каменных углей (Апсатское, Зашуланское, Никольское, Красночикойское, Олонь-Шибирское, Урейское и др). Общие балансовые запасы каменного угля составляют 2040,3 млн т, прогнозные ресурсы – 1762 млн т. Известно 15 месторождений бурых углей (Харанорское, Татау-

¹ URL: http://минприр.зabayкальскийкрай.рф/OPS_resursy/mineralno_syrevye_resursy_.html

ровское, Уртуйское и др.) с общими балансовыми запасами 2,24 млрд т и прогнозными ресурсами 891 млн т.

Сырьевая база черной металлургии на территории Забайкальского края представлена несколькими месторождениями. Крупнейшее – Чинейское, прогнозные ресурсы которого составляют более 31 млрд т руды, из них около 10 млрд т пригодны для отработки открытым способом. Эти руды содержат ильменит и ванадий в промышленных концентрациях. Следует отметить также Березовское (сидеритовое), Кручининское (апатиттитаномагнетитовое) и Чарское (железисто-кварцитовое) месторождения.

Медные руды представлены месторождениями на севере (Удоканское, Клюквенное, Красное, Ункурское, Бурпалинское, Право-Ингамакитское, Сакинское) и юго-востоке (Быстринское, Култуминское, Лугоканское и др.) Забайкальского края. Наиболее крупным является Удоканское, содержащее более 20 млн т меди. По данным ГБЗ, запасы Быстринского и Култуминского месторождений составляют 2,7 млн т. Прогнозные ресурсы 18 рудопроявлений юго-восточного Забайкалья оцениваются в более чем 24 млн т меди. Медь, как попутный компонент, присутствует в рудах Жирекенского молибденового месторождения и ряде других месторождений цветных металлов.

В Забайкальском крае находятся крупнейшие в России месторождения урана. Их разработкой занимаются построенные еще в СССР предприятия Приаргунского производственного горно-химического объединения (ОАО ППГХО).

В бурых углях Тарбагатайского месторождения отмечаются высокие промышленные концентрации германия. Установлена также германиеносность углей других месторождений. Суммарные прогнозные ресурсы германия в Забайкальском крае (включая угли Иргенского, Мордойского, Алтанского, Средне-Аргунского и др. месторождений) оцениваются более чем в 500 тыс.т. При отработке комплексных полиметаллических руд возможно попутное извлечение других редких элементов: висмут, таллий, галлий, индий, теллур, скандий, цезий.

Промышленными запасами молибдена обладают Жирекенское, Бугдаинское, Аманан-Макитское и Давендинское месторождения. Всего в Забайкальском крае известно около 100 месторождений и рудопроявлений молибдена, прогнозные ресурсы

молибдена оцениваются в 1,5 млн т. Прогнозные ресурсы свинца и цинка в Нерчинско-Заводском рудном районе оцениваются примерно в 1 млн т и 1,4 млн т, соответственно. Всего в Забайкальском крае известно более 700 месторождений и проявлений этих металлов¹.

Громовское месторождение в Приагунском районе с богатыми запасами двуокиси марганца в настоящее время разрабатывается, и его продукция используется для технологических нужд (гидрометаллургического передела) ОАО «Приаргунское ПГХО».

Комплексные редкометалльно-редкоземельные руды Катугинского месторождения обладают значительными запасами тантала и ниобия: разведанные запасы составляют более 700 млн т (Ta_2O_5 , Nb_2O_5 и ZrO_2), руды месторождения содержат также редкоземельные элементы (0,273%). Промышленными запасами тантала обладают также Орловское, Этыкинское, Ачиканское и Мало-Кулиндинское месторождения².

Завитинское месторождение лития, руды которого содержат также бериллий и тантал, является одним из крупнейших в России. Значительные запасы лития отмечены также на Орловском, Этыкинском и Княжевском месторождениях. Прогнозные ресурсы сурьмы составляют 848 тыс.т (Солонеченское, Тыргетуйское, Жипкошинское, Майское и др. месторождения).

Из золото-полиметаллических месторождений наиболее перспективными считаются Нойон-Тологойское, Быстринское и Ново-Широкинское.

Добыча россыпного золота ведется в Забайкалье более 180 лет. Разведано также большое количество месторождений рудного золота. Известно более 1000 золоторудных месторождений и проявлений. Основные промышленные запасы рудного золота сосредоточены в Балейско-Тасеевском, Дарасунском, Итакинском, Быстринском, Ново-Широкинском, Ключевском, Талатуйском, Карийском и др. месторождениях. На 01.01.2006 запасы золота в крае оценивались в 567,7 т, из них россыпного – около 101 т. По данным 2013 г., защищенные запасы уже превысили 760 т, на

¹ URL:http://минприр.зabaykalskiyкрай.рф/OPS_resursy/mineralno_syrevye_resursy_.html

² Там же.

государственном балансе числится 59 месторождений, из них на 30 выданы лицензии¹. Запасы серебра на 01.01.2006 г. оценивались в 16489 т. На ряде медно-никелиевых, золоторудных и титано-магнетитовых месторождений выявлена минерализация металлов платиновой группы [40].

Половина всех разведанных запасов флюорита стран СНГ находится на территории Забайкальского края. Балансовые запасы составляют более 67 млн т. Известно более 400 месторождений и проявлений камнесамоцветного сырья. Прогнозные ресурсы составляют более 25 тыс. кг берилла, более 115 тыс. кг цветного турмалина, более 12,7 тыс. кг топаза, 146,9 т горного хрусталя, 137 тыс. т агат-халцедоновидного сырья. Обнаружены проявления корунда, нефрита, родонита, огненного опала, яшм, шпинели, хризолита, андалузита, сподумена и других камней².

Многие месторождения являются комплексными: помимо основного содержат ценные попутные компоненты. Чинейское титаномагнетитовое месторождение является уникальным по содержанию ванадия. Бугдаинское молибденовое месторождение обладает большими запасами золота. Угольные месторождения Севера – Апсатское (975,9 млн т балансовых запасов и 1249 млн т прогнозных ресурсов) и Читкандинское характеризуются высокой газоносностью.

1.2. Несбывшиеся надежды

Годы советской власти были периодом расцвета горнорудной промышленности в Забайкалье. В 1930-х годах начинается добыча рудного золота, и к 1940 г. Читинская область по добыче этого металла занимала 2-е место в СССР. Здесь добывали более 60% всего плавикового шпата в стране, работали крупнейшие предприятия по добыче вольфрама, тантала, молибдена, свинца, олова, цинка, а также редких металлов. В 1970-е годы начинается добыча урановой руды Приаргунским производственным горно-химическим объединением (ППГХО). Это предприятие до сих пор остается одним из крупнейших в мире по добыче урановой руды и выпуску металла.

¹ URL: <http://zabmedia.ru/?page=articles&rubr=2&text=3321> дата общ. 3.11.2013.

² URL: http://минприр.зabayкальскийкрай.рф/OPS_resursy/mineralno_syrevye_resursy_.html

Природно-ресурсное богатство Забайкалья, уникальные характеристики его минерально-сырьевых запасов стали источником весьма распространенных, как в органах власти, так и в обществе, представлений о том, что в условиях открытой экономики и доступа на мировые рынки это неизбежно принесет региону богатство и процветание. Однако в годы реформ практически на всех предприятиях минерально-сырьевого комплекса начинается спад, некоторые из них прекратили свое существование. Доминирующей концепцией исполнительной власти в 1990-х годах была идея ускоренной приватизации с целью привлечения инвестиций, в том числе иностранных, которые по замыслу должны были принести и новые технологии, и доступ на новые рынки. Но эти надежды не оправдались, и не только в Забайкалье.

Нет необходимости подробно описывать причины, по которым это произошло. Основным инструментом привлечения инвесторов довольно долгое время считалось распространение информации о наших природных богатствах в виде красочных буклетов, участия в различных ярмарках и выставках. Не были предприняты принципиальные шаги для снижения издержек производителей, развития инфраструктуры, меры для снижения энергоемкости производств, что чрезвычайно важно в условиях забайкальского климата, для демонополизации экономики. Некоторые реформы – прежде всего, электроэнергетики – привели к результатам, обратным по отношению к заявленным целям. Тарифы росли быстрее инфляции, а технического перевооружения и обновления основных фондов в необходимых объемах так и не произошло. (В докладе Министерства промышленности и энергетики края в 2011 г. отмечалось, что «ветхость тепловых сетей достигла предела»). Это делало проблематичным развитие любых перерабатывающих производств, в том числе на предприятиях минерально-сырьевого комплекса. Динамика цен на ГСМ хорошо известна, но надо отметить, что в Забайкалье цены на горючее в течение почти 20 лет были одними из самых высоких в России, и выше, чем в соседних регионах. Однако все эти проблемы хронически не решались, и это тоже явилось фактором снижения привлекательности горнодобывающего сектора региона.

Несмотря на, казалось бы, исключительно благоприятное сочетание двух сравнительных преимуществ территории – природно-ресурсного богатства и приграничного положения – Забайкальский край по показателю «ВРП на душу населения» не сократил своего отставания от среднероссийского уровня (рис. 1). Хотя стоит отметить, что региону удалось избежать падения подушевого ВРП в период кризиса 2008–2009 гг., характерного для большинства регионов и страны в целом.

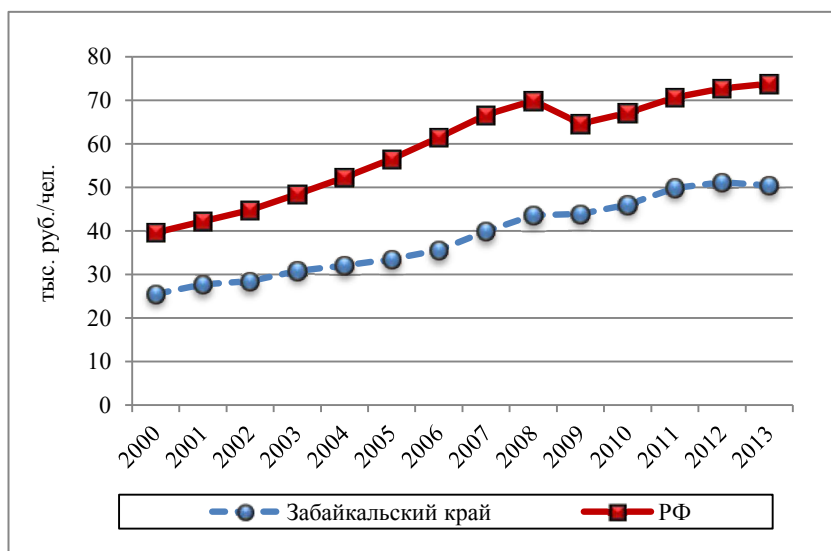


Рис. 1. Динамика ВРП на душу населения в России и в Забайкальском крае в 2000–2012 гг. в сопоставимых ценах по отношению к 2000 г.

Источник: Расчеты И.А. Забелиной.

Социальные показатели Забайкальского края (так же, как и соседних регионов), как правило, сильно отстают от среднероссийских. Рисунки 2 и 3 показывают, что такие же показатели, в среднем, характерны и для других регионов Востока России [9].

Тем не менее, в период так называемого восстановительного роста (2000–2007 гг.) наблюдается определенное оживление и в горнорудной отрасли Забайкалья.

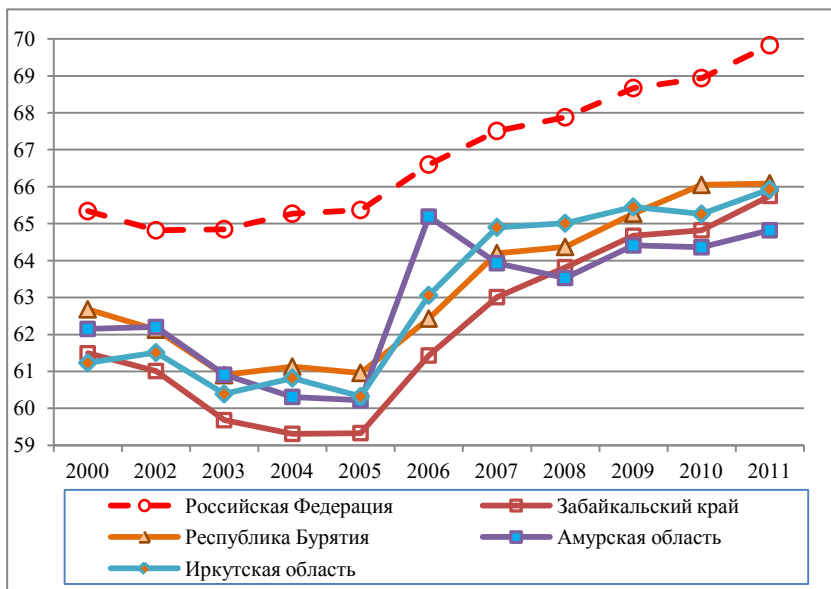


Рис. 2. Динамика ожидаемой продолжительности жизни в 2000–2011 гг.

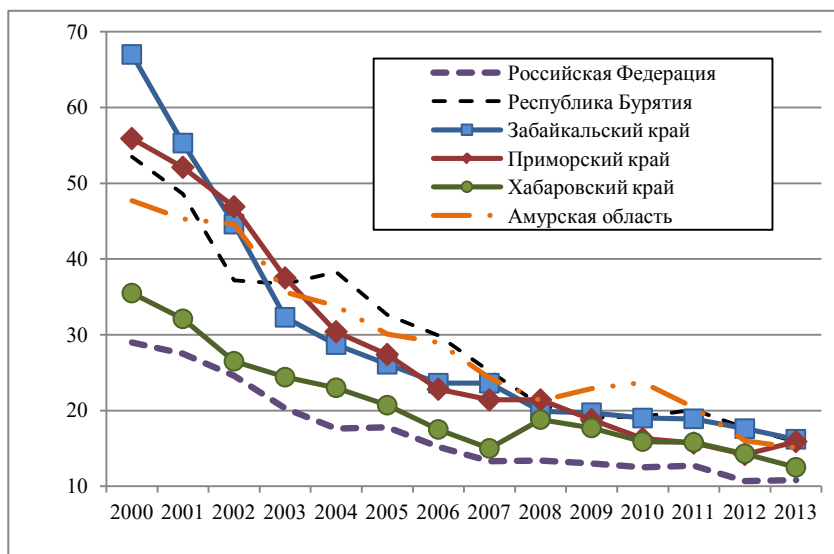


Рис. 3. Динамика доли населения с доходами ниже прожиточного минимума в 2000–2013 гг., %

1.3. «Точки роста» в освоении минерально-сырьевых ресурсов Забайкалья

Перечень месторождений, к которым после 2000 г. проявился интерес потенциальных инвесторов, сравнительно невелик. В данном разделе представлены краткие характеристики основных объектов, которые дают представление о перспективах МСК Забайкальского края в целом.

Апсатское месторождение коксующихся углей. Расположено в 30–40 км от ст. Чара (БАМ) в Каларском районе на севере Забайкальского края. Площадь месторождения – 100 км², максимальная глубина залегания угленосного горизонта – 2,5 км. В верхнем угленосном горизонте доля коксующихся углей составляет 100%, в нижнем – 85%. Угли обоих горизонтов характеризуются очень трудной обогатимостью, что обусловлено присутствием в них тонкодисперсных минеральных примесей. Концентраты содержат 8–11% золы, выход промпродукта составляет 16–32%.

Природные газы угленосной толщи по своему происхождению являются углеметаморфогенными и представлены, в основном, метаном с характерными примесями углеводородов (от 0,001–2 до 5–8,5%) и водорода (от 0,01–2 до 5–6%, в отдельных случаях – до 22–28%). Он зафиксирован во всех углегазовых пробах, а с увеличением глубины залегания пластов приобретает доминирующее значение. Всего в недрах месторождения содержится 160–180 млрд м³ метана, в т.ч. в угольных пластах – 50–55 млрд м³.

Все это дает основание рассматривать Апсатское месторождение как газо-угольное. Может быть организована добыча коксующихся углей производительностью 2,4 млн т в год подземным (штольневый) способом. Основной продукцией будет коксовый концентрат (выход 70%), экспортная потребность в котором достаточно велика в странах Азиатско-Тихоокеанского региона.

Зашуланское месторождение каменного угля. Балансовые запасы угля категории С1 составляют 252 млн т. Уголь имеет высокую калорийность и низкое содержание серы. В 2013 г. «Разрезуголь» – совместное предприятие российской компании «Востсибуголь», входящей в состав En+ GROUP (О. Дерипаски), и крупнейшей угольной компании Китая Shenhua – победил в

аукционе на право разведки и добычи. Добывать уголь на месторождении предполагается открытым способом; проектная мощность разреза составит до 6 млн т в год. Заявлено, что уголь будет использоваться как для нужд энергетики и ЖКХ Забайкальского края, так и для экспорта в Китай¹. Кроме того, рассматривается вопрос о строительстве угольной станции на борту карьера на Зашуланском месторождении в Красночикойском районе Забайкальского края для экспорта электроэнергии в Китай вместо угля².

Быстринское месторождение. Расположено на территории Газимуро-Заводского района на юго-востоке Забайкальского края. Обработка месторождения возможна четырьмя карьерами с общей производительностью 10 млн т руды в год. Технологические исследования показывают возможность получения по флотационной схеме медного концентрата КМ-7 с содержанием в нем меди 15%, золота – 100 г/т, серебра – 200 г/т. Переработка его возможна на проектируемом заводе цветных металлов (газлифтная плавка).

Годовой выпуск продукции составит: медь – 120 тыс. т, золота – 3,5 т, серебра – 86,5 т. Срок отработки запасов – 30 лет.

Ново-Широкинское золото-полиметаллическое месторождение. Основные полезные компоненты: свинец, цинк, золото, серебро, попутные – медь, сера, кадмий. В комплексных рудах подсчитано более 20 т золота. Руды Ново-Широкинского месторождения содержат свинец (4–5%), цинк (1,5–2,0%), золото (около 4 г/т) и серебро (90 г/т). Обогащение руды предусмотрено осуществлять по флотационно-гравитационной схеме с получением свинцового, цинкового и пиритного флотационных и гравитационного свинцового золотосодержащего концентратов. Извлечение свинца составляет 93%, цинка – 74%, золота – 60%, серебра – 84%, меди – 72%, кадмия – 67%. Освоение этого месторождения позволит ежегодно получать свыше 11 тыс. т свинца, 5,3 тыс. т цинка, 985 кг золота, 26,5 т серебра, около 900 т меди, 28 т кадмия, более 52,6 тыс. т серной кислоты, 353 т сурьмы и около 9 тыс. т чугуна. Срок отработки запасов 25 лет. ГОК был сдан в эксплуатацию в октябре 2009 г.

¹ URL: <http://news.chita.ru/72833/>

² URL: <http://news.chita.ru/62911>

Чинейское месторождение комплексных медных руд.
Участок «Контактный». Содержание меди 0,39–2,62% (ср. 0,71%); никеля 0,03–0,2% (ср. 0,05%); кобальта 0,005–0,014% (ср. 0,009%); платины 0,02–0,21 г/т (ср. 0,12 г/т); палладия 0,07–0,79 г/т (ср. 0,4 г/т); золота 0,01–0,07 г/т (ср. 0,04 г/т); серебра 1,5–4,9 г/т (ср. 2,5 г/т). Медные руды высокотехнологичны, обогащаются по флотационно-магнитной схеме, предусматривающей флотацию сульфидов меди и благородных металлов с получением комплексного медного концентрата марки КМ-6 и КМ-7 и мокрую магнитную сепарацию хвостов флотации с получением железо-титан-ванадиевых концентратов. Комплексный сульфидный концентрат содержит 13,5% меди, 0,6% никеля, 0,1–0,24% кобальта, 1–2,5 г/т золота, 10,5–53,5 г/т серебра, 1,5–3 г/т платины, 7,5–10,5 г/т палладия, 0,081 г/т рутения. Выход концентрата – 3–4%, извлечение меди – 90–92%, никеля – 50%, кобальта – 40–55%, платины – 73–76%, палладия – 57–60%, золота – 70%, серебра – 70%, рутения – 43%.

Опытная переработка комплексных медных концентратов проведена на Норильском комбинате, Средне-Уральском медеплавильном заводе, АО «Уралэлектромедь» и показывает возможность удовлетворительного извлечения меди и попутных компонентов по существующим технологическим схемам этих заводов. Попутный выход железо-титан-ванадиевого концентрата – 3–8%. Содержание в концентрате железа – 60–64,5%, двуокиси титана – 5–9%, пятиокиси ванадия – 0,4–1,65%, при извлечении соответственно 20–42%, 25–34%, 19–32%.

Запасы на участке «Контактный» оценены в 194,8 млн т руды при содержании меди – 0,69%, никеля – 0,05%, кобальта – 0,009%, платины – 0,14 г/т, палладия – 0,49 г/т, золота – 0,05 г/т, серебра – 2,9 г/т, серы – 1,12%. Срок отработки запасов – 19 лет.

Бугдаинское золото-вольфрам-молибден-порфировое месторождение расположено в Александрово-Заводском районе Забайкальского края, находится в экономически освоенном районе с развитой горной и сельскохозяйственной инфраструктурой. Железная дорога (станция Борзя) расположена в 150 км и связана с участком улучшенной дорогой.

Технологические исследования проводились на полупромышленной пробе весом 4000 т. В результате исследований про-

бы была рекомендована гравитационно-флотационная схема переработки руды, предусматривающая получение молибденового концентрата КМФ-3 (содержание молибдена – 47% при его извлечении 83,8%), золото-свинцового концентрата (содержание свинца – 45,5% при извлечении 34,3%, содержание золота – 171,5 г/т при извлечении 58,2%) и комплексного сульфидного промпродукта с содержанием S – 43,8%, Au – 5,6 г/т (извлечение 27,4%), Ag – 174,5 г/т (извлечение 27,4%), Pb – 3,46% (извлечение 27%), Zn – 3,94% (извлечение 26,5%), Cu – 0,8% (извлечение 37,5%). Гидрометаллургическая переработка некондиционного по примесям сульфидного промпродукта (цианирование и хлоридное выщелачивание) обеспечивает получение золота, серебра, товарных свинцового и цинкового концентратов, а также кондиционного по примесям пиритного концентрата.

Месторождение располагает крупными запасами вольфрам-молибденовых руд, содержащих золото и другие полезные компоненты. Разведанные запасы составили: руда – 594,4 млн т; молибден – 401,4 тыс.т, среднее содержание 0,071%; свинец – 509 тыс.т, среднее содержание 0,086%; цинк – 650 тыс.т, среднее содержание 0,108%; трехокись вольфрама – 202,1 тыс.т, среднее содержание 0,034%; серебро – 1723,7 т, среднее содержание 2,9 г/т. Позднее в контуре молибденовых руд были оценены ресурсы: золота 57,1 т при содержании 0,28 г/т, меди 40,8 тыс.т при содержании 0,02%, рения 6,36 т и висмута в количестве 55,27 тыс. т. По количеству утвержденных запасов Бугдаинское месторождение стоит в ряду крупнейших месторождений страны. Ориентировочные запасы золота в золото-полиметаллических рудах жильного типа по результатам разведочных работ оцениваются в 26 т при среднем содержании 10 г/т. Срок отработки запасов – 24 года.

Жипхошинское месторождение сурьмы. Находится на северо-востоке Могойтуйского района Агинского Бурятского округа. Оруденение представлено богатыми рудами жильного типа (20–50% сурьмы) и рядовыми гнездово- и прожилково-вкрапленными рудами (до 5–12% сурьмы).

Месторождение разделено распадком, ширина которого 800 м, на два участка – Западный и Восточный. На Западном участке основные рудовмещающие структуры – разрывные нарушения с дайками.

Содержания сурьмы по бороздовым пробам:

- из наиболее богатых участков жил – 27–75% (очень богатые, или штучные руды), золота – 0,8 г/т;
- в тонких прожилках, мощность которых не превышает 5 см, – 15,59–26,6%.

Очень богатые руды не требуют предварительного обогащения. Из них получают штучной (50–55%) селективный концентрат, идущий непосредственно на плавку. Срок отработки запасов 20 лет.

Удоканское месторождение меди. Расположено на севере Забайкальского края в Каларском районе в западной части Удоканского хребта, в 56 км от с. Чара. Месторождение находится в 23 км к югу от железнодорожной станции Новая Чара Байкало-Амурской магистрали.

Месторождение расположено в зоне многолетнемерзлых пород, в условиях резко расчлененного рельефа, что определяет сложность горно-геологических условий эксплуатации.

Район в промышленном отношении не развит, на расстоянии до 100 км от него обнаружены около 20 месторождений железа, цветных и редких металлов, угля, сырья для производства алюминия. Ближайшими к Удокану и наиболее перспективными для разработки месторождениями являются Чинейская группа месторождений (месторождения Рудный и Магнитный), расположенных в 67 км на юго-востоке от Удокана, и каменноугольное месторождение Апсатское, расположенное в 62 км на север/северо-запад от Удокана. Чинейская группа месторождений связана с Новой Чарой ж/д веткой (Чинейская железнодорожная ветка), которая проходит к западу от Удокана.

Для разработки Удоканского месторождения планируется строительство горно-металлургического комбината по переработке 36 млн т руды в год для получения 474 тыс.т меди марки А2 в год с попутным извлечением 277 тонн серебра в год и дополнительной переработкой забалансовой руды методом кучного выщелачивания.

Строительство предприятия планировалось начать в конце 2012 г. со строительства инфраструктуры на участке горных работ. Площадь лицензионного участка составляет 122,7 км². Владелец лицензии на добычу меди и попутных компонентов на

месторождении Удоканское является ООО «Байкальская горная компания». Учредителем и владельцем БГК является ОАО «Михайловский ГОК», который, в свою очередь, входит в состав горно-металлургического холдинга «Металлоинвест».

Месторождение предполагается разрабатывать тремя карьерами. Высота уступов карьеров составит 15 м, ширина съездов – 35 м (для обеспечения безопасного двустороннего движения 250-тонных грузовиков).

В стадии реализации находятся проекты разработки Березовского железорудного и Нойон-Тологойского полиметаллического месторождений компаниями со 100%-м китайским капиталом. Им посвящен раздел 2.1.

1.4. Анализ динамики развития минерально-сырьевого комплекса Забайкальского края: выгоды и потери

Мировой экономический кризис 2008–2009 гг. оказал серьезное влияние на отрасли, спрос на продукцию которых в значительной мере определяется состоянием мировых сырьевых рынков. Это в полной мере относится и к минерально-сырьевому комплексу Забайкальского края. В то же время на нем достаточно быстро отразились и первые послекризисные признаки оживления мировой экономики. Общие данные, свидетельствующие об этих изменениях, представлены в табл. 1.

Данные говорят о позитивных тенденциях в целом, и одновременно демонстрируют зависимость этого сектора от цен и спроса на мировых рынках. Из-за снижения цен на флюорит произошло резкое падение его производства – за 2007–2009 гг. оно упало в три раза; три из шести предприятий края в 2011 г. его полностью прекратили. Однако причиной является не только падение цен, но и высокая себестоимость производства флюорита в Забайкалье.

Падение мировой цены на вольфрамовый концентрат также привело к снижению его производства.

Собственник стабильно работающего в период с 2007 по 2012 год Жирекенского ГОКа, выпускающего молибденовый концентрат и ферромolibден, в октябре 2013 г. объявил о консервации производства в связи с резким падением мировых цен на его продукцию (рис. 4).

Таблица 1

**Объемы добычи МСК Забайкальского края
по основным видам минерального сырья
в 2007–2014 гг.**

Сырье	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Золото, кг	6650	6145	6025,8	7285,3	7761,8	8319,8	8951,3	9811,5
Вольфрамовый концентрат, т	1809	1239,5	1355,3	1330,2	1576,9	1545,9	1637,7	1700
Концентрат молибденовый, т	2266	3155	3649	2529,1	2719,2	2736	1796,6	–
Концентрат медный, т	2928	3802	4726	3647,6	4868,3	5947	5016	н/д
Ферромолибден, т	1450	2041	2502	2173,6	2210,3	2309	1474	–
Концентрат флюоритовый, т	52524	22826	21329	15464	19673	2945	4474	н/д
Концентрат свинца, т	–	–	–	19136	22992	25745	28796	34200
Концентрат цинка, т	–	–	–	4003	5453	5118	7285	8000
Сурьма, т	–	–	1108 (руда)	20042 (руда)	280,7 (конц.)	180,8 (конц.)	246 (конц.)	н/д
Серебро, кг	–	–		20243	24966	24800	29039	н/д

В 2009 г. Ново-Широкинский рудник, одно из наиболее стабильных предприятий МСК Забайкальского края, начал производство свинцового и цинкового концентрата. В 2013 г. на комбинате было занято 1204 чел. Данные об объемах производства свинца и цинка представлены в табл. 1. Кроме того, в составе концентратов в 2013 г. отгружено более 1 т золота и 24,8 т серебра.

Золотосодержащий концентрат с месторождения уходит на переработку на казахстанский Усть-Каменогорский комбинат. В 2013 г. Правительство Забайкальского края поставило задачу в будущем переработку полученных концентратов осуществлять на проектируемом заводе цветных металлов в составе Приаргунского ПГХО по технологии газлифтной плавки.



Рис. 4. Динамика производства и экспорта ферромолибдена, 2007–2014 гг.

Перспективы добычи сурьмы в Забайкальском крае неясны. После трех лет благополучного роста, в конце 2012 г. в счет погашения задолженности у ООО «Хара-Шибирский сурьмяной комбинат» судебными приставами-исполнителями был произведен арест сурьмяной руды в Могойтуйском районе на месторождении Жипкоша в размере 138884 т¹. Общая сумма задолженности предприятия на середину 2013 г. превысила 100 млн руб. Экспорт сурьмы, стоимость которой на мировых рынках в настоящее время составляет 431 долл. за фунт (0,45 кг), попал в поле зрения прокуратуры Забайкальского края², в результате чего было возбуждено уголовное дело «об уклонении ... от уплаты налогов путем создания цепочки мнимых посредников по реализации добытой налогоплательщиком сурьмы»: бюджет субъекта и РФ недополучил существенные налоговые отчисления – в размере более 45 млн руб.

¹ URL: <http://zabinfo.ru/102314>

² Скажем «НЕТ!» легализации преступных доходов (по итогам Координационного совещания). URL: <http://www.prokuratura.chita.ru/news/?id=7944> (дата обращения: 22.04.2015).

Снизившаяся в период кризиса добыча золота в последние два года растет. Однако сохраняется значительная доля россыпного золота в общей добыче (табл. 2), что нельзя считать однозначной положительной тенденцией в силу очень высокого негативного антропогенного воздействия этого вида работ. По этой причине уже возникают и получают геополитическую окраску российско-монгольские экологические конфликты. На территории сопредельных провинций КНР добыча россыпного золота в 2012 г. полностью прекращена в силу запретов и ограничений со стороны властей.

Таблица 2

Добыча золота в Забайкальском крае в 2007–2014 гг., кг

Золото	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Россыпное	5370	4542	4586,2	4472,2	4841,5	5327,7	6155,2	6088,6
Рудное	1280	1603	1439,6	2813,1	2920,3	2992,1	3362,1	3722,9
Итого	6650	6145	6025,8	7285,3	7761,8	8319,8	8951,3	9811,5

Кроме того, таможенная статистика пресечений незаконного вывоза золота в КНР и хроническое недоиспользование квот дают основание для предположений, что значительная часть золотодобычи находится в теневом секторе. Постепенное снижение добычи россыпного и увеличение доли добычи рудного золота представляется разумной и оправданной в современных условиях мерой ресурсной политики.

В 2013 г. начала работать новая современная обогатительная фабрика на Александровском руднике (ЗАО «Рудник Александровский»). На золотодобывающем предприятии с годовой производительностью переработки 750 тыс. т руды ежегодно будет выплавляться до 2 т золота¹. Это должно привести к существенному повышению доли рудного золота в общей добыче. Общая стоимость объекта составила порядка 7 млрд руб. С выходом на полную мощность (1,5 млн т руды в год) планируется создание 800 рабочих мест. Ожидаемые налоговые поступления – около 300 млн руб., из них в бюджет края – более 100 млн руб., в бюджет Могочинского района – около 50 млн руб. Однако в 2014 г. появилось сообщение о том, что запасы не подтверждаются.

¹ URL: <http://zabmedia.ru/?page=articles&rubr=2&text=3321>

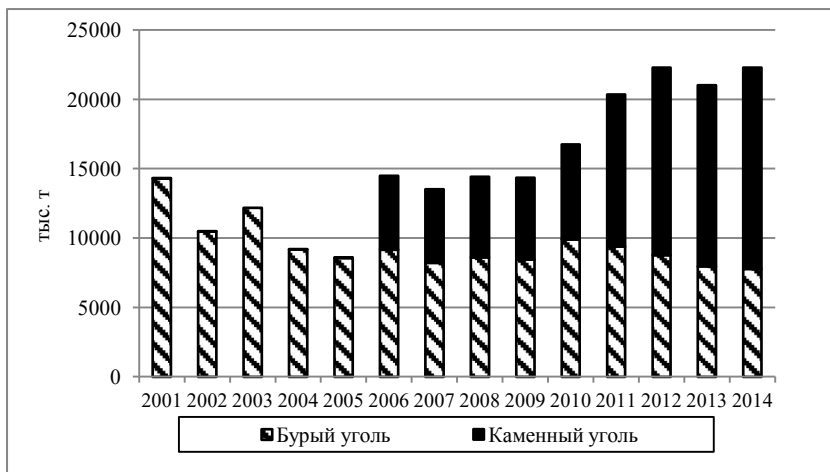


Рис. 5. Объем добычи угля в Забайкальском крае, 2001–2014 гг.

Относительно стабильной является добыча угля в Забайкальском крае (рис. 5).

Цены значительно варьируются в зависимости от качества угля; их динамика в сравнении с мировыми ценами представлена на рис. 6. В Забайкальском крае в 2014 г. добыто более 21 млн т угля, по этому показателю регион занимает четвертое место в России.

Наиболее перспективным направлением угледобычи считается разработка Апсатского каменноугольного месторождения (ООО «Арктические разработки»). Подтвержденные запасы лицензионного участка Апсатского месторождения составляют более 485 млн т угля. В 2013 г. построен угольный разрез мощностью 100 тыс.т в год и вахтовый поселок. Планируемое увеличение мощности к 2016 г. – до 850 тыс.т, к 2021 г. – до 5000 тыс.т угля в год. По данным министерства экономического развития Забайкальского края, предполагается также строительство обогатительной фабрики, реконструкция и модернизация муниципальных и региональных объектов транспортной и инженерной инфраструктуры, создание до 2,5 тыс. рабочих мест. По-видимому, получит распространение практика работа вахтовым методом с использованием трудовых ресурсов Харанорского разреза, где сокращается объем добычи. Вахты шахтеров Харанора уже работают на Тугнуйском разрезе.

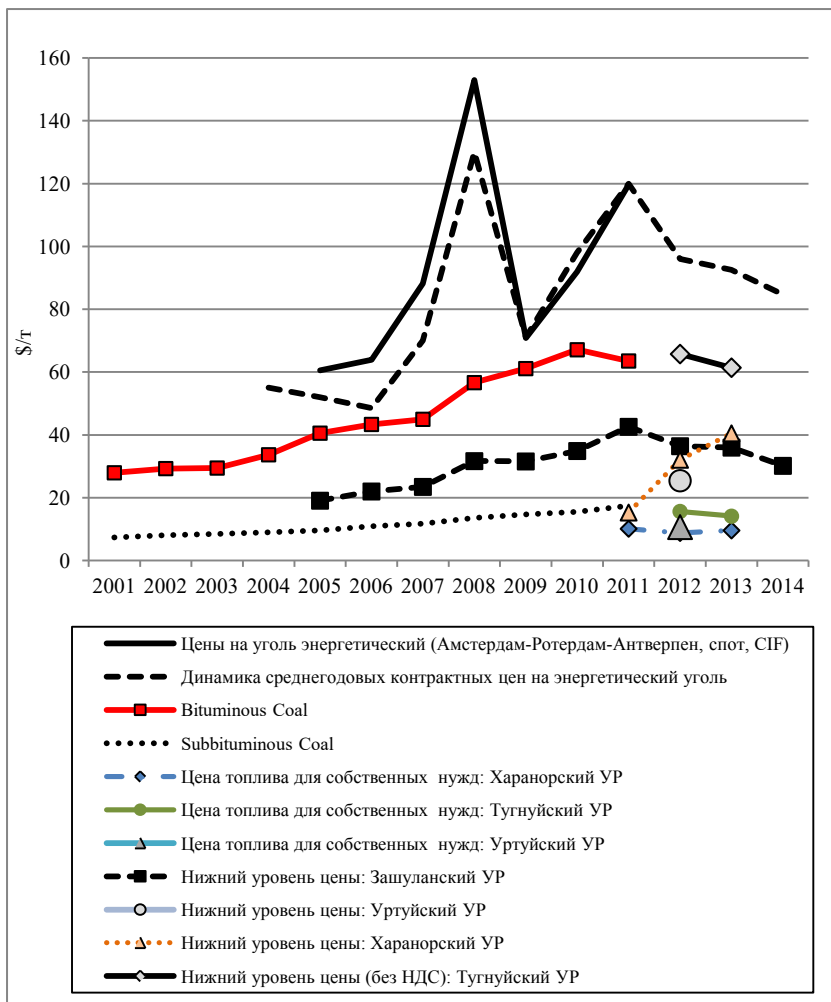


Рис. 6. Цены на уголь в 2001–2014 гг., долл./т

Добыча урана ведется подземным способом на базе четырех действующих рудников Приаргунского горно-химического объединения. Переработка руды осуществляется на гидрометаллургическом заводе и на площадке кучного выщелачивания. Готовой продукцией предприятия является закись-окись урана – U_3O_8 . В рамках НИОКР ведутся работы по внедрению нового способа

добычи – блочного подземного выщелачивания¹. По итогам 2014 г. ПАО «ППГХО» занимает седьмое место в списке крупнейших в мире предприятий-производителей урана. Кроме добычи урановых руд и обогащения урана Объединение добывает бурый уголь, известняк, песчано-гравийную смесь, питьевую и техническую воду. ППГХО является градообразующим предприятием г. Краснокаменска. Ему принадлежит Краснокаменская ТЭЦ, обеспечивающая тепло- и электроснабжение города, а также Уртуйский угольный разрез. Динамика выручки от добычи урана и угля представлена в табл. 3.

Таблица 3

Выручка от добычи урана и угля в 2008–2014 гг.

Параметр	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Добыча урана, т	3050	3004	3009	2197	2001	2133	1970
Выручка от продажи уранового концентрата, тыс. руб.	н/д	6886849	7724976	6837811	6830563	7567398	6532091
Выручка от продажи угля, тыс. руб.	н/д	617589	719945	979577	1106195	1276337	1200173

Источник: URL: <http://sia.ru/?section=439&action=ao&inn=7530000048>

Снижение добычи урана объясняют истощением наиболее богатых рудных тел и, соответственно, ухудшением экономических условий добычи руды, существенным снижением мировых цен на уран. Себестоимость добычи на Приаргунском производственном горно-химическом объединении в 2015 г. оценивается в 150 долл. за 1 кг (68 долл. за фунт) при спотовых ценах 36 долл. за фунт (в 2007 г. – до 136 долл. за фунт)². Однако в целом надо отметить относительную стабильность производственной деятельности объединения. В отчете за 2014 г. указывается, что ППГХО является владельцем неотработанных запасов урана в объеме 106,6 тыс.т, и имеющиеся запасы позволяют вести добычу на протяжении 20 лет³.

¹ URL: <http://www.priargunsky.armz.ru/about/news/?id=242>

² URL: <http://www.kommersant.ru/doc/2762317>

³ URL: http://branches.armz.ru/media/File/priargunsky/2015/annual_report_ppgho_2014.pdf (дата обращения 12.06.2015).

2. «КИТАЙСКИЙ ФАКТОР» В РАЗВИТИИ МСК ЗАБАЙКАЛЬЯ

2.1. Китайские инвестиции в минерально-сырьевой комплекс Забайкальского края

Сотрудничество Забайкальского края и КНР в минерально-сырьевом секторе к началу 2013 г. было представлено двумя проектами со 100% китайским капиталом: «Освоение Нойон-Тологойского полиметаллического месторождения» (лицензия принадлежит зарегистрированной в Забайкальском крае ООО «Байкалруд» – «дочке китайской «Баоцзинь»)) и «Освоение Березовского месторождения железа» (лицензия принадлежит ООО «ГПК Лунэн»).

Разведанные запасы полиметаллических руд (главные компоненты – свинец и цинк) Нойон-Тологойского месторождения составляют 80 млн т. Месторождение расположено в 110 км от автомобильного пункта пропуска Олочи–Шивэй на российско-китайской границе. На этапе получения лицензии на отработку Нойон-Тологойского полиметаллического месторождения было заявлено о том, что предполагается строительство обогатительной фабрики, выход на проектную производительность которой был запланирован на 2012 г. Позднее сроки реализации были существенно изменены, в том числе для проведения работы по до-разведке и составлению ТЭО постоянных кондиций на Центральном участке и флангах месторождения. Они, по всей видимости, позволят продолжить работу на месторождении после завершения разработки Юго-Восточного участка, при этом их экономика должна быть существенно лучше стартового участка.

Нарушение сроков реализации проекта связано и с трудностями, «подстерегающими» в России любой бизнес, не только китайский: высокие затраты на энергообеспечение и подключение к энергосетям (в условиях отсутствия дефицита мощностей в регионе!), длительные сроки оформления документов и др. Однако Нойон-Тологойский проект считается довольно успешным, и к началу 2015 г. горная компания «Баоцзинь» вложила в проект более 100 млн долл. Дополнительные инвестиции должны составить еще около 200 млн долл. Ожидаемый объем добычи на первом этапе работы ГОКа составит 500 тыс.т руды в год,

при выходе производства на полную мощность с 2016 г. – до 3 млн т в год.

Что касается Березовского железорудного проекта, то его целью было объявлено строительство крупного металлургического комплекса, включающего в себя горно-обогатительный комбинат и различные сопутствующие производства, мощностью 10 млн т руды в год. К 2012 г. накопленные инвестиции составили уже 28,4 млн долл., но точная конфигурация проекта и окончательный вариант ТЭО еще находились в стадии согласования. В целом инвестор планировал вложить в этот проект 22,5 млрд руб.

2.1.1. Два проекта сотрудничества: описание сценариев

Ключевой вопрос о том, что получают Забайкальский край и РФ в результате освоения месторождений в официальных документах пока не имеет ясного ответа. Для этого необходим сценарный анализ ожидаемых результатов реализации данных проектов в широком диапазоне внешних условий, позволяющий прояснить перспективы приграничного сотрудничества в минерально-сырьевом секторе Забайкальского края и согласовать интересы инвестора и территории на этапе принятия решения. База сценарного анализа – набор оцениваемых сценариев внешних условий реализации проектов, порождаемый вариацией таких ключевых факторов, как динамика рынков и макроэкономических условий – определяет множество исходных данных для модели процесса освоения месторождения полиметаллических руд [17], которая в данном разделе используется в качестве основного инструмента оценки.

Мы будем рассматривать три сценария динамики цен на проектную продукцию – оптимистический (А), инерционный (В) и пессимистический (С), построенные на основе анализа ретроспективы и сохраняющие общие повышательные тенденции цены в сырьевом секторе, наблюдаемые последние 10 лет [8].

Построенные макроэкономические сценарии реализуют инерционную (М2), оптимистическую (М1) и пессимистическую (М3) тенденции основных макроэкономических показателей – ставки рефинансирования, темпов инфляции и курса рубля. Содержательно оптимистическая гипотеза соответствует

предположению о том, что уровень ставки рефинансирования и инфляции в прогнозном периоде будет ниже уровня инерционного сценария, получаемого на основе экстраполяции сложившихся тенденций. Пессимистическая гипотеза соответствует предположению о том, что продолжающаяся рецессия в мировой экономике инициирует новый виток кризиса масштаба 2008–2009 гг. – в соответствии с этим сценарий МЗ предполагает уровень ставки рефинансирования и инфляции в прогнозном периоде более высокий, чем уровень инерционного сценария, с пиком в районе 2014–2016 гг.

На сегодняшний день не вполне определены и технологические варианты реализации проектов. Это обстоятельство определяет необходимость рассмотрения нескольких вариантов запуска проектов.

Вариант D – проект Березовского месторождения стартует в 2013 г. с выходом на полную производственную мощность 10 млн т руды к 2016 г., реализуется в наиболее полном варианте и включает в себя карьер, обогатительную фабрику и завод окатышей на территории РФ; проект Нойон-Тологойского месторождения стартует в 2013 г.

Вариант E – проект Березовского месторождения стартует в 2013 г., включает в себя карьер и обогатительную фабрику на территории РФ, а завод окатышей на территории КНР; проект Нойон-Тологойского месторождения стартует в 2014 г.

Вариант F – проект Березовского месторождения стартует в 2015 г. и включает в себя карьер и обогатительную фабрику на территории РФ, конечная продукция – концентрат, выход на полную производственную мощность 10 млн т руды к 2018 г.; проект Нойон-Тологойского месторождения стартует в 2015 г.

Сформулированные гипотезы относительно динамики рынков, графика запуска проектов и макроэкономических условий в прогнозном периоде определяют множество сценариев внешних условий для моделей процессов реализации проектов освоения месторождений [17].

2.1.2. Результаты сценарного анализа

Проект разработки Березовского железорудного месторождения в наиболее полном варианте включает в себя карьер, обогатительную фабрику и завод окомкованного сырья. В зависимости от

количества переделов конечной продукцией является либо концентрат железной руды (вариант F), либо окатыши с различной рыночной стоимостью. Завод по производству окатышей может быть расположен как в РФ (вариант D), так и в КНР (вариант E), при этом, как показывают расчеты, существенным образом меняется экономика проекта.

Результаты полного факторного эксперимента, в котором варьировались сценарные установки, приведены в табл. 4 и 5. Прогнозы NPV инвестора с дисконтом 15%¹, построенные на горизонте 20 лет и служащие основным элементом рентной оценки месторождения, приведены в табл. 4, анализ которой позволяет зафиксировать высокий уровень чувствительности результатов реализации проекта по отношению к рынкам и макроэкономическим условиям для каждого из технологических вариантов. Таблица 5, содержащая оценки внутренней рентабельности инвестора, выделяет рынки как направление максимальной чувствительности экономики проекта – как мы видим, для всех технологических вариантов пессимистический рыночный сценарий не обеспечивает даже существования IRR.

Таблица 4

**NPV инвестора Березовского месторождения
в различных вариантах проекта**

Вариант реализации проекта	Сценарий рынков	Макроэкономический сценарий		
		M1	M2	M3
D	A	24279	13123	7669
	B	6803	–2404	–7383
	C	–15852	–23259	–26806
E	A	13449	6093	2521
	B	1703	–4287	–7550
	C	–13495	–18315	–20605
F	A	9440	–1658	–8012
	B	–4159	–13778	–20061
	C	–22294	–30531	–36145

¹ Обычно используемым при оценке объектов МСК.

Таблица 5

**IRR инвестора Березовского месторождения
в различных вариантах проекта**

Вариант реализации проекта	Сценарий рынков	Макроэкономический сценарий, %		
		M1	M2	M3
D	A	18,6	15,7	13,8
	B	12,8	8,7	4,5
	C	–	–	–
E	A	16,5	13,6	11,7
	B	11,0	6,8	2,4
	C	–	–	–
F	A	14,0	9,1	5,2
	B	8,0	0,2	–
	C	–	–	–

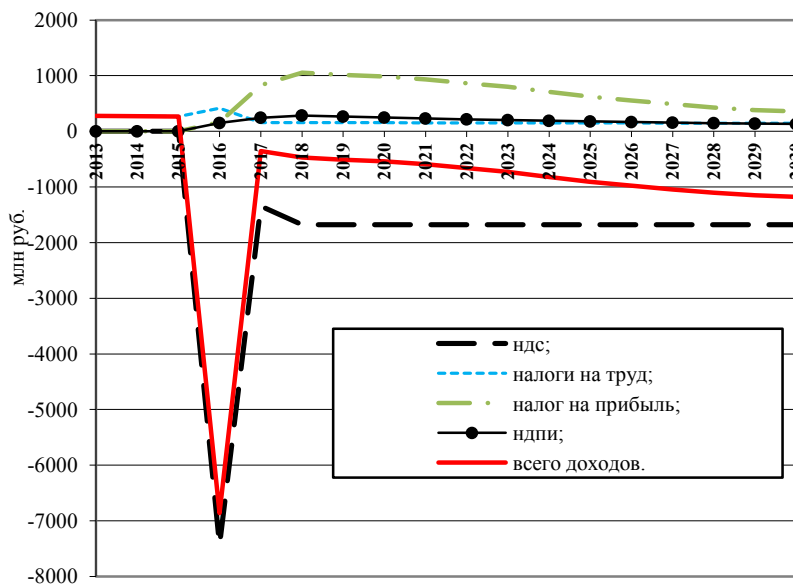


Рис. 7. Доходы федерального бюджета в 2013–2030 гг.,
Березовское месторождение, сценарий [D;A; M1]

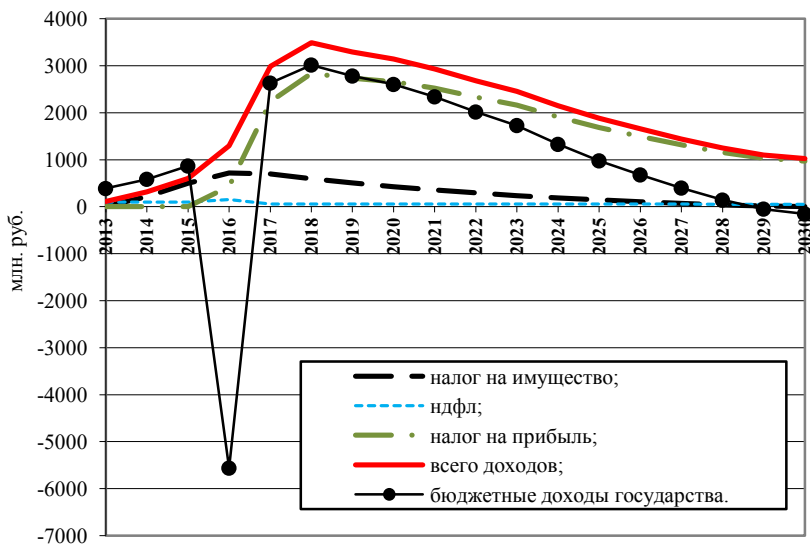


Рис. 8. Доходы краевого бюджета и государства в целом в 2013–2030 гг., Березовское месторождение, сценарий [D;A; M1]

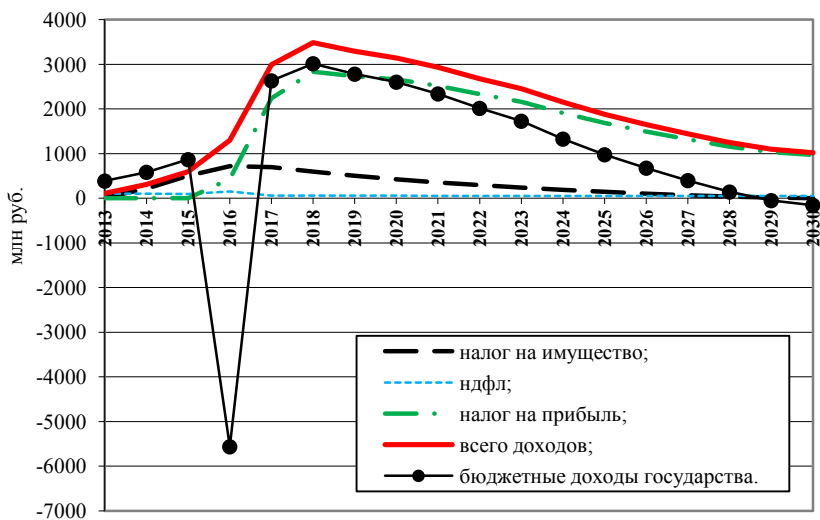


Рис. 9. Доходы краевого бюджета и государства в целом в 2013–2030 гг., Березовское месторождение, сценарий [F;C; M3]

Совместный анализ таблиц позволяет проранжировать комплексные сценарии реализации проекта, фиксирующие сочетание конкретных вариантов технологических, макроэкономических и рыночных условий. На рис. 7, 8 представлены результаты прогнозирования для «наилучшего» по NPV инвестора сценария [D; A; M1] с характерными для этого проекта графиками общих и отдельных видов доходов бюджетов в сопоставимых ценах. Специфическая динамика НДС, характерная для ресурсного, ориентированного на экспорт проекта, связана с необходимостью возмещения НДС и определяет общий отрицательный баланс доходов федерального бюджета на этом объекте. Положение выправляет динамика доходов краевого бюджета, достигающих 3,5 млрд руб. в ценах 2013 г. и обеспечивающих для «наилучшего» сценария общий положительный баланс доходов государства от реализации проекта до 2030 г. (за исключением года возмещения НДС после окончания строительства).

При ухудшении сценарных условий существенно меняется картина бюджетных доходов. Так, для «наихудшего» сценария [F; C; M3] (рис. 9) положительная часть потока федерального бюджета падает в силу меньшего количества переделов и формирует существенно худший, по сравнению с «наилучшим» сценарием, общий баланс доходов федерального бюджета. В наивысшей точке доходы края уже едва достигают 1 млрд руб. в ценах 2013 г. и не обеспечивают для «наихудшего» сценария общий положительный баланс доходов государства от реализации проекта.

Таким образом, мы видим широкий спектр уровня бюджетных доходов в зависимости от технологического варианта реализации проекта и ожидаемой динамики рынков и макроэкономических условий в периоде освоения месторождения. В этих условиях механизм согласования интересов РФ и китайского инвестора реализуется, в основном, в выборе технологического варианта проекта. В отличие от российской стороны, не определившейся с выбором аргументированной позиции, китайский инвестор в ТЭО зафиксировал строительство завода окатышей на территории КНР. В какой мере такой выбор является эффективным компромиссом?

На рис. 10 представлена динамика доходов бюджетов и государства в целом для сценария [E; A; M1], имеющего в своей

основе китайский технологический выбор и лучшие макроэкономические условия. Нетрудно увидеть, что российская сторона здесь теряет по сравнению с наилучшим вариантом [D;A;M1] на рис. 8¹. Все это говорит о том, что компромисс интересов не достигнут и российская сторона как собственник объекта инвестирования должна занять более активную и выверенную позицию.

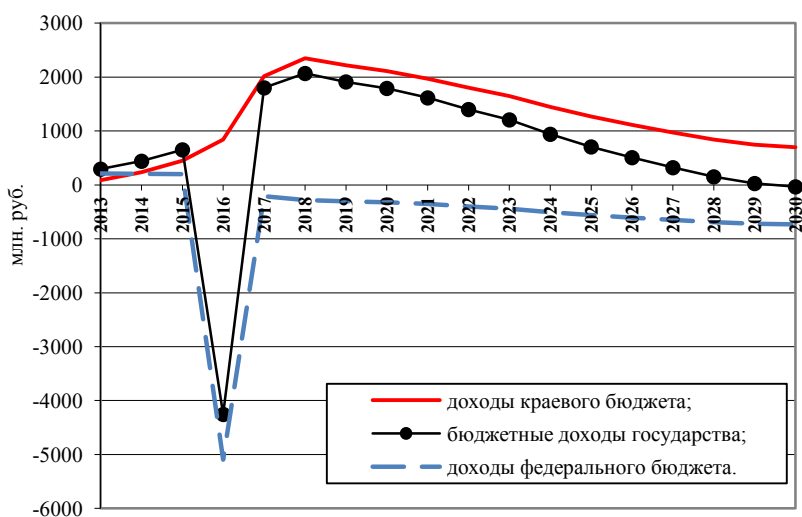


Рис. 10. Доходы бюджетов и государства в целом в 2013–2030 гг., Березовское месторождение, сценарий [E;A; M1]

Результаты полного факторного эксперимента для Нойон-Тологойского месторождения полиметаллических руд, в котором варьировались сценарные установки, приведены в табл. 6. В отличие от Березовского месторождения, для большей части сценариев уровень IRR инвестора достаточен для того, чтобы заинтересовать китайскую сторону в реализации проекта. При этом проект обеспечивает практически равномерные в периоде освое-

¹ При этом расчеты показывают, что ухудшение макроэкономических условий в рамках технологического варианта Е приводит к уменьшению доходов государства.

ния (за исключением года возмещения НДС после окончания строительства) доходы государства в диапазоне 250–350 млн руб. в ценах 2013 г. для «наилучшего» сценария и в диапазоне 150–250 млн руб. – для «наихудшего» сценария. Такой характер динамики бюджетных доходов реализуется благодаря высокой внутренней рентабельности самого Нойон-Тологойского проекта и обеспечивает российской стороне уровень эффективности, устойчивый к изменению внешних условий, особенно учитывая перспективы дальнейшего освоения Центрального участка и флангов месторождения.

Таблица 6

**IRR инвестора Нойон-Тологойского месторождения
в вариантах проекта**

Вариант реализации проекта	Сценарий рынков	Макроэкономический сценарий, %		
		М1	М2	М3
D	A	24,3	24,0	25,4
	B	18,5	18,1	19,1
	C	12,5	12,1	12,8
E	A	22,9	21,9	21,5
	B	17,4	16,3	15,8
	C	11,1	9,9	9,2
F	A	21,3	19,4	17,8
	B	16,3	14,5	12,9
	C	10,1	8,1	6,5

Что еще, кроме бюджетных доходов, получает российская сторона от реализации этих проектов? В ТЭО достаточно данных для оценки числа новых рабочих мест, прогноз которого представлен на рис. 11. Однако опыт сотрудничества говорит о том, что одновременно с инвестициями приходит и китайская рабочая сила: значительную часть создаваемых рабочих мест занимают граждане КНР. Данные проекты – не исключение, заявка на квоту для иностранной рабочей силы в 2011 г. превысила 150 чел. по Нойон-Тологойскому месторождению, 270 чел. – по Березовскому, причем как по ИТР, так и по рабочим специальностям.

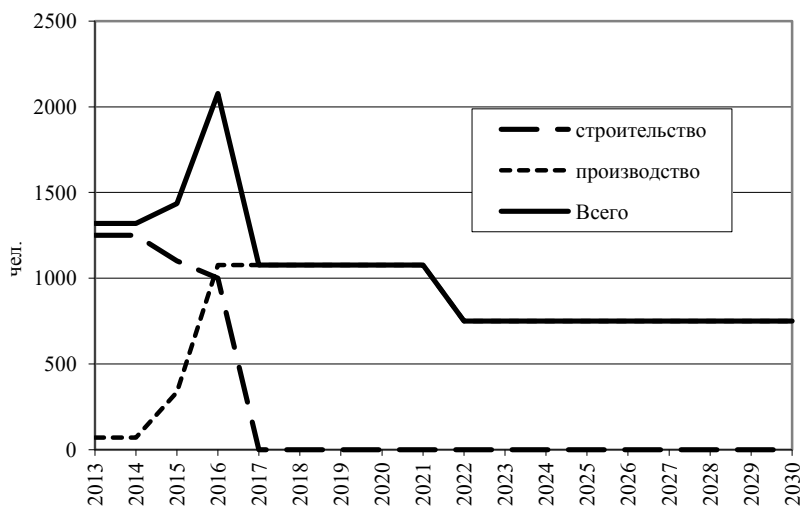


Рис. 11. Новые рабочие места в минерально-сырьевом секторе в 2013–2030 гг., сценарий [F;C; M3].

Гораздо хуже в ТЭО представлена технологическая информация, необходимая для корректной оценки мультипликатора проектов. Также недостаточно данных и для стоимостной оценки экологических последствий – в ТЭО отсутствует описание системы компенсирующих мероприятий¹, а приведенные первичные оценки воздействия на окружающую среду, построенные по ГОСТам экологического нормирования, позволяют оценить лишь максимальные концентрации поллютантов различного вида и мало что дают в условиях отсутствия нормативных значений ПДК и ПДВ для большинства реальных экосистем. Особые опасения вызывает воздействие горнодобывающих предприятий на биоту, и проблема адекватных экономических оценок этого воздействия стоит особенно остро [24; 34].

Представленные расчеты для этих двух месторождений выполнены в 2011–2012 гг. К настоящему времени можно утверждать, что состоялся сценарий F при макроэкономическом

¹ В том числе отсутствует и раздел, посвященный санации территории и формированию фонда рекультивации.

сценарии МЗ и состоянии рынков С. Запуск Нойон-Тологойского ГОКа, как уже объявлено, состоится в сентябре 2015 г. Судя по официальным сообщениям Правительства Забайкальского края¹, ожидаемые к концу 2015 г. доходы бюджетов всех уровней в целом соответствуют прогнозу, представленному на рис. 12. Количество рабочих мест при пуске ГОКа на полную мощность превысит 800 чел., что тоже соответствует расчетным данным.

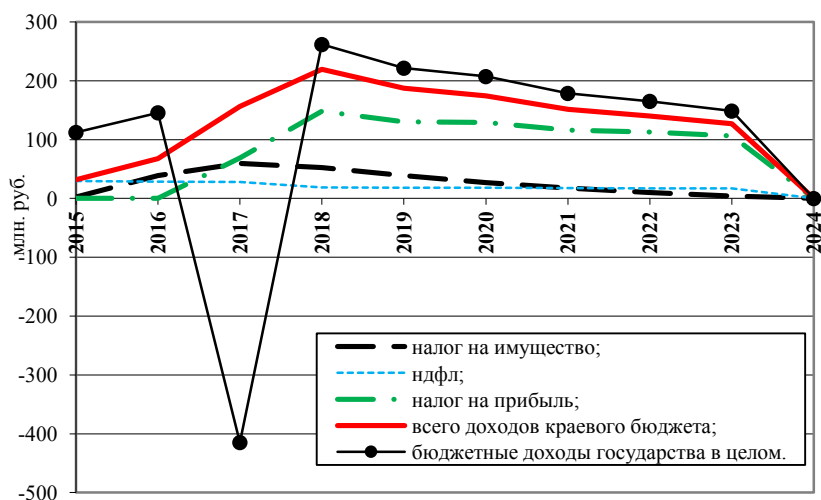


Рис. 12. Доходы краевого бюджета и государства в целом в 2015–2024 гг., Нойон-Тологойское месторождение, сценарий [F; C; MЗ].

В июне 2015 г. стало известно, что китайская компания «Лунэн» после неоднократных переносов сроков ввода в эксплуатацию на полгода приостановила работы по освоению Берёзовского железнорудного месторождения. Это является косвенным подтверждением адекватности выполненных модельных расчетов, показывающих сомнительную экономическую целесообразность проекта в условиях практически любых сценариев.

¹ URL: <http://news.chita.ru/75849/>

2.2. О «Программе–2018»

В декабре 2009 г. распоряжением Правительства Российской Федерации утверждена «Стратегия социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 года». В ней декларируется, что «Стратегической целью развития Дальнего Востока и Байкальского региона является реализация геополитической задачи закрепления населения на Дальнем Востоке и в Байкальском регионе за счет формирования развитой экономики и комфортной среды обитания человека в субъектах Российской Федерации, расположенных на этой территории, а также достижения среднероссийского уровня социально-экономического развития. Нет никаких сомнений в актуальности поставленной проблемы. Важно разумно выбрать пути ее решения, что усложняется еще и падением большинства региональных экономик в период нынешнего экономического кризиса.

На использование преимуществ сотрудничества с КНР нацелена и принятая в 2009 г. Программа сотрудничества между регионами Дальнего Востока и Восточной Сибири Российской Федерации и Северо-Востока Китайской Народной Республики (2009–2018 годы)¹. Два рассмотренные выше проекта входят в перечень Программы–2018.

В книге «Экологические риски российско-китайского трансграничного сотрудничества: от «коричневых» планов к «зеленой» стратегии» [38], посвященной преимущественно проблемам экологизации приграничного сотрудничества, представлен достаточно детальный анализ этой программы. Один из выводов авторов состоит в том, что Программа–2018 и существующая практика российско-китайского приграничного сотрудничества приведут к закреплению нежелательных (для России) как экономических, так и экологических тенденций, асимметрии в распределении выгод и издержек, экологически неравноценному обмену [5; 25]. Такую опасность, впрочем, отмечают многие исследователи, в том числе П.А. Минакир [21]. Растущий товарооборот с КНР мог бы стать поводом для оптимизма в отношении двухстороннего сотрудничества, если бы значительную его

¹ URL: <http://www.vedomosti.ru/newspaper/article/2009/10/12/216003>) (дата обр. 26.12.2014)

часть не составляли сырьевые товары: руды металлов, древесины и продукты ее первичной переработки, нефть и нефтепродукты, рыба, недревесные ресурсы леса. Анализ этих тенденций достаточно полно представлен в книге [38]. Трудно не согласиться и с выводом авторов о том, что «сотрудничество с северо-восточными регионами КНР в том виде, который отражен в «Программе...», прямо противоречит заявленным целям новых стратегий регионального развития Дальнего Востока и Сибири. И представленный вариант сотрудничества носит не партнерский, а ярко выраженный колониальный характер».

Забайкальский край оказался в числе регионов, где сырьевая составляющая в Программе–2018 была наиболее существенной. В целом проекты программы, связанные с освоением месторождений, составляли 32% от общего числа в российской части списка в редакции 2009 г. [38]. Справедливости ради следует отметить, что Программа-2018 предусматривает серьезные продвижения в развитии приграничной и транспортной инфраструктуры. Однако более внимательный взгляд дает основания для вывода о том, что «стратегическая задача "снять инфраструктурные ограничения" в контексте "Программы–2018" сводится к банальным каналам экспорта больших объемов сырья и энергии, имеющие опосредованно угнетающее воздействие и на экосистему бассейна Амура, и на социально-экономическую сферу, ориентируя ее на сырьевую экономику, и увеличение антропогенного пресса на среду обитания жителей приграничных регионов, как российских, так и китайских» [38, с. 42].

По этим причинам Программа–2018 подверглась довольно жесткой критике как со стороны научного сообщества, так и в СМИ. К настоящему времени перечень проектов был серьезно скорректирован. Количество проектов с российской стороны уменьшилось, в некоторых регионах – существенно. В Приморском крае отказались от создания двух крупных промышленных зон, и из пяти проектов остался один – «Создание деревообрабатывающего производства в Яковлевском районе». В Республике Бурятия из девяти проектов осталось два: комплексная жилая застройка в г. Улан-Удэ и строительство объектов туристской инфраструктуры особой экономической зоны туристско-рекреационного типа «Байкальская гавань». Для Иркутской об-

ласти в новой редакции Программы вместо трех проектов глубокой переработки древесины предусмотрен лишь один, и в целом из девяти проектов осталось три.

Перечень проектов в Забайкальском крае почти не изменился, вместо девяти проектов освоения месторождений в новой редакции перечислено шесть. Добавился проект «Создание агроиндустриального парка в Приаргунском и других районах Забайкальского края».

Сравнение перечня проектов первоначальной и новой версии Программы отражает реальные перспективы, а также проблемы в развитии российско-китайского сотрудничества [6].

Заслуживает внимания тот факт, что из российского перечня исчезли не только некоторые «сырьевые» проекты, но и проекты развития перерабатывающих производств, которые могли бы оказать положительное влияние на структурную перестройку и модернизацию экономики регионов Дальнего Востока и Сибири. Вряд ли это можно объяснить тем, что такие проекты перестали интересовать российскую сторону.

Серьезные риски несет и воздействие на состояние природного капитала приграничных экосистем вследствие растущего спроса на природные ресурсы со стороны КНР. В настоящее время нет никаких сомнений в том, что в отношении лесных экосистем мы имеем дело с очень значительным прямым ущербом. В отношении других ресурсов ущерб имеет не столь явный косвенный характер. Экологический диспаритет вследствие сырьевого характера российского экспорта в КНР отмечают многие эксперты [41]. Одна из важнейших задач – как можно раньше выявить возможные риски при реализации «Программы–2018».

На территории Забайкальского края в Программе–2018 предусмотрено более 10 проектов, связанных с освоением минерально-сырьевых ресурсов. В Приложении к Программе фигурируют в качестве объектов освоения:

- Березовское железорудное месторождение;
- Нойон-Тологойское месторождение полиметаллических руд;
- Бугдаинское молибденовое месторождение;
- Быстринское золото-медное месторождение;
- Култуминское золото-медное месторождение;

- Солонеченское сурьменное месторождение;
 - Ново-Широкинское золото-полиметаллическое месторождение;
 - Удоканское медное месторождение;
 - Чинейское медное и титано-ванадий-железородное месторождение;
 - Голевское сыныритовое месторождение
- (перечень заканчивается красноречивым «и др.»).

Кроме этого, на территории края предусматривается:

- строительство цементного завода на границе Оловянинского и Могойтуйского районов;
- создание предприятия по глубокой переработке древесины в п. Забайкальск;
- строительство лесоперерабатывающего комбината в г. Чите;
- создание промышленных зон в пп. Забайкальск и Могойтуй.

Не менее двух третей проектов связано с добычей минерально-сырьевых ресурсов. При этом в рамках российско-китайского сотрудничества не планируется развитие производств по их глубокой переработке. Очевидно, что реализация этих планов увеличит долю сырьевого сектора в экономике края, и это создает серьезную опасность более медленных темпов экономического роста по сравнению с регионами с более диверсифицированной экономикой [37].

Для сравнения: на сопредельной по отношению к Забайкальскому краю территории Китая – в Автономном районе Внутренняя Монголия (АРВМ) Программа предусматривает (в рамках российско-китайского сотрудничества!):

- производство сплавов цинка, свинца, олова с годовой мощностью 60 тыс. т в хошуне Кешкетэн г. Чифэн;
- производство листовой меди с годовой мощностью 70 тыс. т в хошуне Калацинь г. Чифэн;
- производство с годовой мощностью 12 тыс. т труб из медных металлосплавов и медного листа с годовой мощностью 20 тыс. т в районе Юаньбаошань г. Чифэн;
- проект глубокой переработки меди с годовой мощностью 100 тыс. т в хошуне Кэрциньцзоихоуци г. Тунляо.

Практически все остальные китайские проекты Программы–2018 в АРВМ нацелены на создание высокотехнологичных перерабатывающих производств и машиностроения. В частности, запланировано «Производство малых и средних горных машин и механизмов с годовым объемом 1,5 тыс. шт. в хошуне Кешкетэн г. Чифэн». При этом хронически находящийся под угрозой банкротства Дарасунский завод горного оборудования (единственный завод такого профиля в горнодобывающем регионе) оказался за рамками программы российско-китайского сотрудничества.

Проекты российско-китайского сотрудничества на территории других провинций СВК Хэйлунцзян, Ляонин, Цилинь также преимущественно ориентированы на создание перерабатывающих и высокотехнологичных производств и модернизацию существующей промышленной базы. Можно сказать, что китайская часть Программы–2018 самым непосредственным образом связана с Планом возрождения Северо-Востока Китая, который реализуется с 2006 г.¹

В целом китайский набор проектов производит впечатление своей конкретностью. Например:

- производство линии батарей солнечных элементов с годовой мощностью в 300 МВт в г. Ляоюане;
- производство мембраны ионной-литиевой батареи с годовой производственной мощностью в 44 млн квадратных метров в г. Ляоюане;
- производство серии продукции волокнистой массы активированного угля с годовой производственной мощностью в 500 т в г. Ляоюане.

В провинции Северо-Восточного Китая поступают основные потоки древесины из приграничных регионов России. Судя по проектам Программы, в КНР есть четкое представление о том, что они будут с ними делать. В частности, планируется:

¹ “Plan of Revitalizing Northeast China” by National Development and Reform Commission, Office of the Leading Group for Revitalizing Northeast China and Other Old Industrial Bases of the State Council, People's Republic of China. – URL: http://news.xinhuanet.com/english/2007-12/19/content_7279455.htm На русском языке: Пространственная экономика. – 2009. – № 1. – С. 62–123.

- производство огнезащитных деревянных дверей с годовой мощностью 20 тыс. шт. и производство кухонных шкафов с годовой мощностью 50 тыс. шт. в г. Цицикар;
- производство среднекачественной и высококачественной мебели с объемом 300 тыс. наборов в год в г. Маньчжурия;
- увеличение мощностей производства деревянного паркета на 1,8 млн квадратных метров в год в г. Хуньчунь.

Надо сказать, что это выгодно отличается от расплывчатых формулировок типа «Создание предприятия по глубокой переработке древесины в ...», присутствующих в списках проектов сразу нескольких российских регионов.

2.3. Китай и Забайкальский край: экспортно-импортные потоки

В настоящее время российско-китайское взаимодействие затрагивает различные сферы деятельности, в частности: торговлю, транспорт, инвестиции, трудовую деятельность, туризм, сельское хозяйство, строительство, энергетику, борьбу с международной преступностью, сотрудничество в гуманитарной сфере: культуру, образование; науку и технику, охрану окружающей среды. На протяжении последних лет внешняя торговля между двумя странами характеризовалась доминированием импорта над экспортом. В 2010 г. стоимость импортных операций почти в два раза превзошла экспортные (табл. 7). Большая часть импорта РФ из КНР приходится на предметы одежды и обувь, оборудование и механические устройства, электрические машины и продукты питания. Экспорт РФ преимущественно составляют такие номенклатурные наименования как «Руды, шлак и зола», «Топливо минеральное, нефть и продукты их перегонки», «Удобрения» и «Древесина и изделия из нее; древесный уголь», то есть, в основном, минерально-сырьевая продукция и продукция с низкой добавленной стоимостью.

В Забайкальском крае экспортно-импортная асимметрия, как показывает табл. 8, еще более выражена.

Таблица 7

Внешняя торговля между РФ и КНР в фактически действовавших ценах (млрд долл. США)¹, 1995–2014 гг.

Показатель	1995	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Экспорт	3,37	5,25	13,05	15,90	21,14	16,69	20,33	35,24	35,77	35,63	37,51
Импорт	0,87	0,95	7,27	24,42	34,78	22,80	38,96	48,26	51,63	53,17	50,88
Коэффициент покрытия импорта экспортом, %	390	553	180	65	61	73	52	73	69	67	74

Таблица 8

Внешняя торговля между Забайкальским краем и провинциями КНР (млн долл. США)², 2006–2014 гг.

Забайкальский край	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Экспорт	239,97	346,29	210,35	241,52	94,57	91,58	80,85	62,56	69,20
Импорт	227,49	382,70	466,83	255,30	363,75	507,43	496,54	519,66	537,37
Коэффициент покрытия импорта экспортом, %	105	90	45	95	26	18	16	12	13

В связи с развитием горнодобывающей промышленности края важное место в товарной структуре экспорта Забайкальского края принадлежит рудам и концентратам – продуктам первичного передела. Рассмотрим основные номенклатурные позиции: вольфрамовый, свинцовый, медный концентраты, ферромолибден и уголь.

¹ Единая межведомственная информационно-статистическая система: база данных. – URL: <http://www.fedstat.ru/indicators/start.do> (дата обращения: 26.07.2012); Таможенная статистика внешней торговли. – URL: <http://www.customs.ru> (дата обращения: 22.04.2015).

² Внешнеэкономическая деятельность организаций Забайкальского края: Стат. сб. / Забайкалкрайстат. – Чита, 2010. – 28 с.; Внешнеэкономическая деятельность Забайкальского края с Китаем. Стат. сб. – Чита, 2012. – 30 с.; Сибирское таможенное управление. URL: <http://stu.customs.ru> (дата обращения: 22.04.2015).

Около 30% производства вольфрамовых концентратов РФ в 2013 г. приходится на ЗАО «Новоорловский ГОК», располагающийся на территории Забайкальского края. На КНР приходится примерно 85% мирового производства вольфрама, но при этом в 2012 и 2013 гг. Китай импортировал из Забайкальского края 73% и 43% соответственно от общего объема экспорта вольфрамового концентрата региона (рис. 13). Это связано с тем, что китайское правительство в последние годы придерживается концепции сохранения собственных месторождений металла в связи со значительным истощением запасов. В 2014 г. большая часть экспорта (95%) приходилась на Вьетнам. С 2012 г. экспорт вольфрама из Забайкальского края значительно снизился.

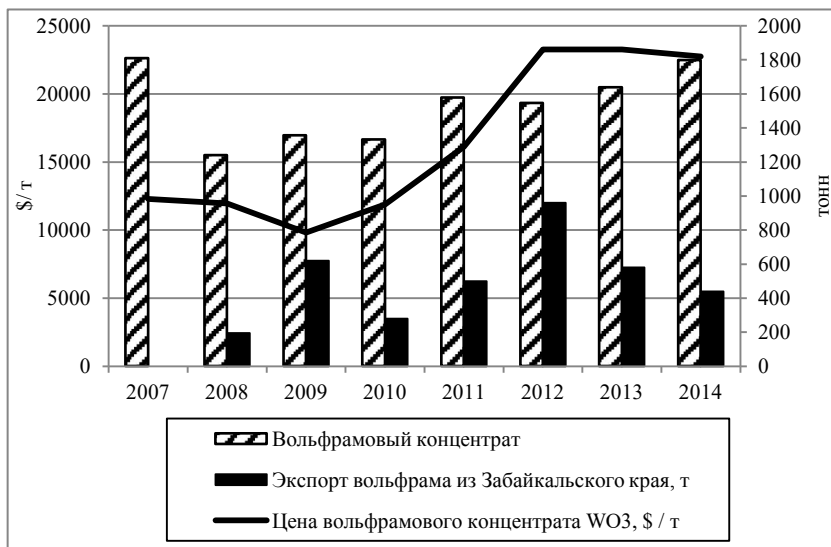


Рис. 13. Динамика производства и экспорта вольфрамового концентрата, 2007–2014 гг.

Практически весь произведенный в крае ферромолибден, применяемый в качестве легирующих добавок при производстве стали, отправлялся на экспорт (2011–2013 гг.). Такая ситуация обусловлена практическим отсутствием внутреннего спроса не только на территории края, но и РФ. С 2008 г. Китай, ранее

являвшийся лидером по экспорту руд и концентратов молибдена, а также ферромолибдена, стал импортировать молибденовую продукцию. В связи с падением мировых цен на ферромолибден в 2013 г. добыча руды и производство концентрата на Жирекенском ГОКе были остановлены, фабрика законсервирована.

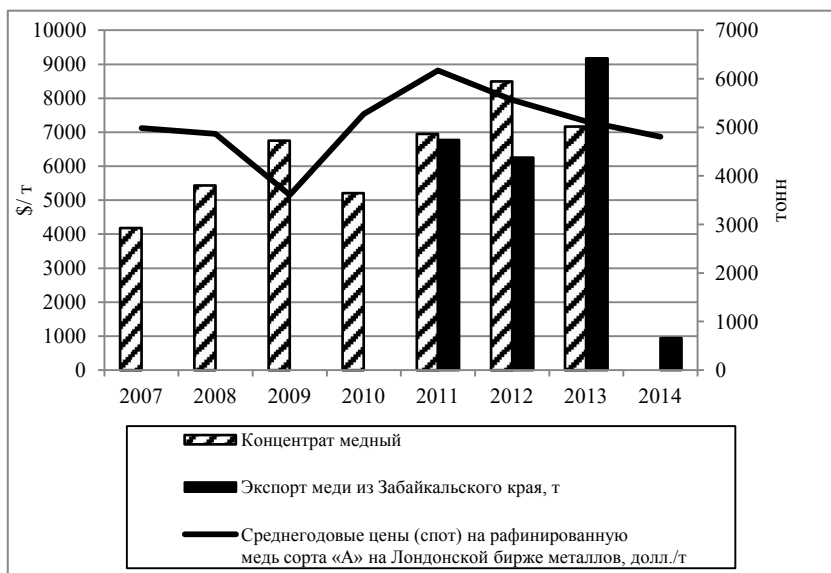


Рис. 14. Динамика производства и экспорта медного концентрата, 2007–2014 гг.

Медный концентрат (рис. 14) до настоящего времени в Забайкальском крае являлся попутным продуктом производства ферромолибдена. На сегодняшний день до 20% потребностей КНР в меди покрывается за счет импорта. В связи с этим в качестве рынка сбыта продукции Быстринского ГОКа, начало эксплуатации которого запланировано на 2016 г., ГМК «Норильский никель» рассматривает КНР, о чем уже ведет соответствующие переговоры¹. В 2014 г. появилась информация о

¹ «Норникель» может привлечь китайских инвесторов для развития Читинского медного проекта. — URL: <http://www.vedomosti.ru/business/news/2014/>

возможной продаже доли в проекте китайским инвесторам. Здесь утверждены запасы 2,3 млн т меди, 261 т золота, 1,2 тыс. т серебра, 74,6 млн т железа. По предварительной оценке, производительность горно-обогатительного комбината составит 10 млн т руды в год, 490,3 тыс. т золото-серебросодержащего медного концентрата с содержанием меди 25% и 2686 тыс. т железного концентрата с содержанием железа 65%. Проект предусматривает освоение Быстринского месторождения золото-железо-медных руд и создание горно-обогатительного комбината мирового уровня с применением современных технологий добычи и переработки комплексных руд, и всей необходимой инфраструктуры, включая железную дорогу¹.

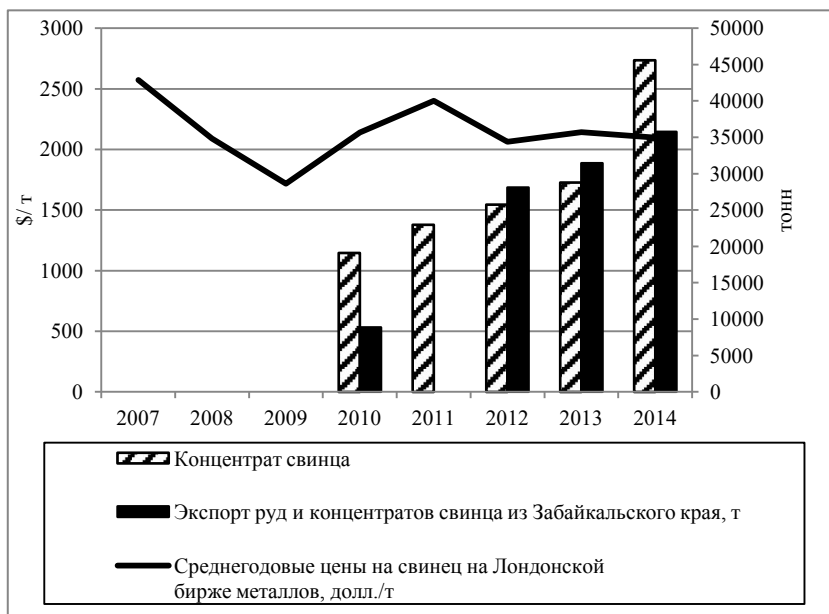


Рис. 15. Динамика добычи и экспорта свинцового концентрата, 2010–2014 гг.

08/04/nornikel-mozhet-privlech-kitajskih-investorov-dlya-razvitiya (дата обращения: 22.04.2015).

¹ URL: http://review.chita.ru/75531/#r_rm3 (дата обращения: 22.06.2015).

Свинцовые концентраты (рис. 15), спрос на которые находится в существенной зависимости от автомобильной промышленности, производятся преимущественно в Китае и до 2007 г. в значительных объемах поставлялись им на мировой рынок. В связи с динамичным развитием отрасли спрос на металл является постоянным, а цена – стабильной. Начиная с 2012 г. практически весь объем производимого концентрата в крае поставляется на экспорт. Основным направлением поставок является Казахстан. При этом в Государственном докладе «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2013 году» отмечается¹, что крупнейшее российское предприятие по переработке цинковых концентратов – Челябинский цинковый завод – испытывает постоянный дефицит сырья, который покрывается за счет поставок из Республики Казахстан. Начиная с 2015 г., продукция поставляется в КНР: наблюдающееся в настоящее время соотношение между поставками в КНР и Казахстан составляет примерно 1:1.

Из Забайкальского края осуществлялся разовый экспорт уранового концентрата в 2009 г., концентратов сурьмы в Киргизию и Китай, цинковых концентратов преимущественно в Казахстан, а также в Китай. В настоящее время прослеживается нарастание объемов экспорта железной руды в КНР (2012–2015 гг.) в связи с началом разработки Березовского месторождения, для пердела руды которого запланировано строительство перерабатывающего производства (см. раздел 2.1.2). Экспортируются каменные и бурые угли, однако максимальный объем продаж не превышает 5,15% добытого каменного угля (2014 г.) и 3,5% бурого (2009 г.). У каменных углей широкая география поставок: в 2013–2014 гг. он поставлялся в Китай, Болгарию, Индию, Японию, Республику Корея, Турцию, Украину и Вьетнам. В 2015 г. к их числу добавилась Шри-Ланка. Бурый уголь поставляется преимущественно в Китай.

Несмотря на то, что Китай является одним из основных производителей угля в мире, крупнейшая угольная компания Shenhua проявляет интерес и к российским месторождениям

¹ Государственный доклад «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2013 году». – URL: <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/list.php?part=1766> (дата обращения: 22.04.2015).

высококачественных углей. Как уже отмечалось в п. 1.4.1, совместная дочка этой компании и En+ Group приступила к разработке Зашуланского месторождения каменного угля. Разрез мощностью 6 млн т в год планируется построить к 2018 г., выйти на проектную мощность – в 2021 г. Запуск проекта позволит создать более тысячи рабочих мест, не менее 80% из которых займут жители Забайкалья. Ежегодные налоговые отчисления после выхода проекта на полную мощность прогнозируются в объеме более 400 млн руб. Разработка месторождения уже началась, и к концу 2015 г. планируется добыть не менее 200 тыс. т угля¹.

Таким образом, можно утверждать, что минерально-сырьевой комплекс в сегменте добычи руд и производства концентратов цветных металлов в очень значительной степени ориентирован на экспорт продукции, и КНР является одним из главных потребителей этой продукции.

2.4. Китайские инвестиции и национальные интересы России

Полученные в разделе 2.1 оценки показывают, что наличие инвестора, выполнение процедур российского законодательства и спрос на производимую продукцию далеко не всегда гарантируют обеспечение национальных интересов России и «симметричные результаты» в российско-китайском сотрудничестве. Неопределенность позиции российской стороны в сформировавшихся на сегодня планах трансграничного сотрудничества с КНР в минерально-сырьевом секторе Забайкальского края приводит к тому, что РФ мало что получает от освоения Березовского железорудного месторождения. Уровень бюджетных доходов в Нойон-Тологойском проекте существенно выше, но будет ли он достаточно высок для того, чтобы в процессе освоения государство получило большую часть природно-ресурсной ренты этого высокорентабельного месторождения? Что можно сделать для повышения доходов российской стороны в проектах трансграничного сотрудничества в минерально-сырьевом секторе Забайкальского края?

¹ URL: <http://news.chita.ru/72833/> (дата обращения 20.04.2015).

Проблема, как нам представляется, аналогична проблеме круглого леса. Недаром китайский инвестор выбирает максимально близкое к границе месторождение и в ряде случаев готов возить необогащенную породу. Опыт реализации Нойон-Тологойского проекта это подтверждает. Столкнувшись с неожиданно высокими затратами на подключение энергии для обогатительной фабрики (около 10 млн долл. китайский инвестор тут же вывозит необогащенную руду в КНР. К 2012 г. уже вывезено более 100 тыс. т руды на опытно-промышленную переработку для производства свинцового (с содержанием свинца 56%) и цинкового (45%) концентратов на китайском горно-обогатительном комбинате. Итог закономерен – пока китайский инвестор будет получать возможность экспортировать сырье как максимум после первого передела и наращивать добавленную стоимость на территории КНР, в абсолютном выигрыше всегда будет китайская сторона.

Поиск компромисса – единственный разумный путь освоения минерально-сырьевой базы приграничных регионов, обеспечивающий достаточную устойчивость и рентабельность для российской стороны в совместных трансграничных проектах. При этом российско-китайские проекты как составная часть программы освоения МСБ должны быть гармонизированы с другими сырьевыми проектами, реализуемыми частными инвесторами на территории края в рамках конкретной модели государственно-частного партнерства.

Для большинства восточных сибирских регионов наиболее характерной является ситуация, когда большая часть экономического потенциала сосредоточена в природно-ресурсной сфере, а перспективы промышленного развития открываются при ликвидации основных «узких» мест в развитии инфраструктуры – дефицита электроэнергии, нехватки дорог и транспортных коммуникаций. При этом экономика проекта частного инвестора, как правило, очень чувствительна к наличию дорог, мостов, ЛЭП и т.п. в районе «привязки» проекта и в ряде случаев не выдерживает дополнительных затрат, отличных от исходных проектных. Для того чтобы обеспечить частным инвесторам условия для рентабельности глубокой переработки сырья, а также стартовые условия, сравнимые с теми, что предоставляет китайская сторона, необходима помощь государства, берущего на себя часть инфра-

структурных проектов общего назначения. Только в этом случае могут быть обеспечены «симметричные» результаты сотрудничества. Но задача не такая простая, как кажется на первый взгляд. Развитие инфраструктуры для того, чтобы снизить затраты компаний на вывоз сырья в КНР – бессмысленная трата ресурсов. На этапе планирования надо позаботиться о том, чтобы созданная инфраструктура обязательно использовалась и в дальнейшем, стимулируя развитие экономики за счет новых инвестиционных проектов, улучшая условия для развития бизнеса в регионе в части снижения издержек, создавая новые конкурентные преимущества.

Эта задача, по-видимому, может быть успешно решена лишь в условиях государственного стратегического планирования с целью коренной модернизации минерально-сырьевого комплекса Сибири [15]. Низкое качество государственного управления хронически способствует снижению транзакционных издержек в сырьевых секторах и повышению их во всех остальных, что объективно препятствует инновационным инициативам, поэтому важным направлением должно стать повышение качества институтов.

В период «восстановительного роста» экономики РФ в 2000–2007 гг. российско-китайские связи расширялись, объемы товарооборота постоянно росли. Тем не менее, даже в относительно благополучные для России годы российско-китайское приграничное сотрудничество не стало серьезным фактором роста региональных экономик (есть основания считать, что это, более того, было определенным препятствием для процессов диверсификации). Этот факт говорит о том, что формат двусторонних отношений является далеко не оптимальным для российской стороны, и с учетом задач Стратегии развития ДВ и БР его надо срочно менять. В этом контексте представляет интерес изучение динамики развития за период так называемого восстановительного роста и оценка возможностей «догоняющего развития» для восточных регионов. Данные о темпах роста в регионах СФО и ДВО [10] показывают, что по обоим округам они были ниже среднероссийских в 2000–2007 гг. Более того, в регионах, граничащих с Китаем или находящихся в достаточной близости (и транспортной доступности) от него, где, казалось бы, следовало ожидать положительного влияния бурно разви-

вающейся китайской экономики, рост, как правило, был даже ниже, чем в среднем по округам. Это относится к Приморскому, Хабаровскому и Забайкальскому краям, Амурской и Иркутской областям, Республике Бурятия. Можно сделать вывод о том, что перспективы приграничного положения и сотрудничества с КНР далеко не однозначны.

Причины такого положения хорошо известны: ресурсная ориентация региональных экономик и незначительная степень их диверсификации, невысокая степень переработки природных ресурсов, практическое отсутствие значимых инновационных проектов. Анализ, проведенный в работе [26], показал, что граничащие с КНР регионы в 2002–2007 гг. были в числе аутсайдеров по всем инвестиционным показателям.

В «Стратегии социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 года»¹, поставлена ясная цель, которая вряд ли вызовет возражения: «На территории Дальнего Востока и Байкальского региона должны быть созданы мощные экспортно-ориентированные высокотехнологичные производства на уровне мировых стандартов, крупные исследовательские центры. Необходимо уделить особое внимание развитию производств высокой степени переработки, инвестициям в образование, в науку, в образование крупных научных центров в целях создания собственной базы для развития высоких технологий». В первых строках Программы–2018 говорится о том, что она разработана для реализации данной Стратегии развития ДВ и БР.

Однако простой анализ списка проектов показывает, что большинство сырьевых проектов – на территории России, а большинство перерабатывающих, в том числе высокотехнологичных производств – на территории КНР. По существу, эта программа, усиливая существующие тенденции обеспечения китайской экономики сырьевыми ресурсами сибирских и дальневосточных регионов и способствуя развитию преимущественно в Китае перерабатывающих и высокотехнологичных производств, объективно ведет к отставанию восточных российских регионов от сопредельных китайских и к проигрышу в межрегиональной

¹ URL: <http://government.ru/gov/results/9049/>

конкуренции. На территории Забайкальского края, как мы видели, в Программе–2018 нет никаких следов попытки создания высокотехнологичных производств или «создания собственной базы для развития высоких технологий». Содержание большинства проектов – добыча руды и ее обогащение.

Хорошо известна высокая экологическая интенсивность сырьевой экономики. Это означает, что негативное воздействие на окружающую среду в сырьевых отраслях в расчете на единицу экономического результата (например, на рубль ВРП) намного выше, чем в других [37]. Добыча полезных ископаемых – эта область повышенного риска необратимых изменений природных систем и их экологических функций. Расход природного капитала при этом значительно превышает собственно истощение ресурсов [7]. Процессы изменения климата, которые особенно явно проявляются в Даурском экорегионе, еще больше усиливают эту опасность [22].

Это снижает шансы природно-ресурсных регионов на экологически благоприятную диверсификацию экономики, что в конечном итоге будет сказываться на качестве жизни. В то же время низкая доля добавленной стоимости в сырьевых секторах ведет к относительному снижению уровня благосостояния в регионах с сырьевой ориентацией. Поэтому есть серьезные опасения, что уже наблюдаемый устойчивый отток населения из Сибири и Дальнего Востока будет усиливаться, а это точно не будет способствовать решению задачи закрепления населения в восточных регионах, заявленной в Стратегии развития ДВ и БР.

Кроме того, известно, что сырьевая ориентация экономики влечет за собой невостребованность значительной части специалистов с высшим образованием, в том числе выпускников вузов. Этот фактор является одним из определяющих для оттока квалифицированной молодежи из регионов ДВ и БР. Наблюдаемая миграция вызывает обеспокоенность не только в количественном, но и в качественном отношении. В настоящее время качество образования в Забайкалье остается достаточно высоким, есть возможность, кроме получения профессионального образования, выучить китайский язык. Все больше молодых людей уезжают не только в западные регионы России, но и в Китай, связывая с этой страной свою профессиональную карьеру.

Вызывает опасения и ориентация на преимущественное привлечение инвестиций из соседнего Китая, так как в этом случае возникают серьезные политические риски: тотальная зависимость развития восточных регионов от факторов, на которые российская сторона практически не сможет влиять. Такая ситуация не менее опасна, чем нынешняя зависимость экономики России от цен на углеводородное сырье. После решения правительства КНР в июле 2013 г. «о сокращении избыточных производственных мощностей» резко снизились цены на многие виды сырья и металлов, что уже к осени сказалось на объемах производства в Забайкальском крае. Как уже отмечалось, законсервировано градообразующее предприятие – Жирекенский ГОК, а также фабрика по производству ферромolibдена. В то же время в КНР хорошо осознают опасность зависимости от импорта ресурсов. Геологоразведочные работы для восполнения минерально-сырьевой базы предусмотрены и в Плане возрождения СВК. В ряде научных публикаций также подчеркивается необходимость сокращения ресурсной зависимости Китая [43].

Из всего сказанного, конечно, не следует, что совсем не надо развивать минерально-сырьевой комплекс. Но надо отдавать себе отчет, что преимущественная ориентация на добычу минерального сырья и его первичные переделы – это путь к отставанию навсегда [42]. Динамика процессов в условиях глобализации такова, что опасность необратимых отставаний становится реальностью.

Еще один вывод заключается в том, что существующие программы не решают (совершенно правильных) задач, поставленных в Стратегии развития ДВ и БР, и надежда на Программу–2018 – опасная иллюзия. Опыт «периода восстановительного роста» в России говорит о том, что инновационная экономика не рождается сама по себе из финансовых потоков от продажи сырья, даже гигантских. Проекты освоения месторождений могут иметь позитивные результаты, если они будут средством решения локальных социально-экономических задач, использовать природосберегающие технологии и занимать подобающее им скромное место. При этом необходимо отдавать себе отчет в том, что существующие режимы недропользования [16] несовершенны, и далеко не всегда высокие доходы компаний сопро-

вождаются адекватным повышением благосостояния региона, на территории которого идет разработка месторождений. Программный документ, декларирующий создание «высокотехнологичных производств на уровне мировых стандартов» и в качестве основных мер для этого планирующий добычу и первичную переработку сырья, демонстрирует лишь имитацию деятельности по модернизации экономики.

Программа–2018 – это отражение происходящих в реальности процессов: Россия проигрывает не только Западу, но и Китаю в конкуренции институтов, обеспечивающих эффективность, инновации и модернизацию, и поэтому проигрывает в экономической конкуренции. Сырьевая экономика создает неэффективную, но устойчивую институциональную среду [23]. Ее преодоление и есть главное условие для достижения целей Стратегии развития Дальнего Востока и Байкальского региона.

Как попытку преодоления описанных негативных тенденций можно рассматривать программу создания горно-металлургического кластера на юго-востоке Забайкалья в г. Краснокаменске. В 2015 г. завершаются расчёты его экономической эффективности¹. Предполагается строительство в Краснокаменске химико-металлургического завода по переработке концентратов Удоканского, Быстринского и Бугдаинского горно-обогатительных комбинатов. Продукция более высоких переделов, чем концентраты, будет экспортироваться в Китай через пограничный переход в г. Забайкальске, для этого в рамках кластера планируется дополнительное развитие транспортной инфраструктуры. Выбор г. Краснокаменска определил целый ряд факторов: наличие производственной базы ППГХО, обеспеченность электроэнергией и транспортным сообщением, а также достаточно квалифицированными кадрами. В создании кластера планируют участвовать Росатом, «Норильский никель», Байкальская горно-рудная компания, РЖД, однако лейтмотивом всего информационного потока по этой программе является обсуждение необходимости поддержки из федерального бюджета в форме государственно-частного партнерства.

¹ URL: <http://news.chita.ru/53400/> (дата обращения 14.07.2015).

3. КОРПОРАТИВНАЯ СТРУКТУРА И ПОВЕДЕНИЕ ОСНОВНЫХ ИГРОКОВ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО КОМПЛЕКСА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

Процессы приватизации в 1990-х годах привели к образованию большого числа недропользователей, обладающих лицензиями, квотами, а также производственными активами в МСК. Однако в связи с потерей рынков сбыта многие производства прекратили свою работу. Небольшие предприятия, в частности, золотодобывающие артели, значительно диверсифицировали свою деятельность и занялись, в том числе, строительством, торговлей, заготовкой леса и т.д. К концу «нулевых» годов, после многочисленных смен собственников, отмен лицензионных соглашений и заключения новых, основными владельцами горно-рудных активов стали крупнейшие холдинги, большинство из которых зарегистрировано в оффшорных зонах (Британские Виргинские острова, о. Джерси, Кипр). Однако главными бенефициарами этих компаний являются граждане России. Таким образом, есть основания утверждать, что минерально-сырьевой комплекс Забайкалья управляется преимущественно оффшорным «олигархическим» капиталом.

Исключением является Приаргунское производственное горно-химическое объединение (ППГХО) – крупнейшее в России и одно из крупнейших уранодобывающих предприятий в мире, самое большое многопрофильное горнодобывающее предприятие Забайкальского края. Основной вид его деятельности – добыча и переработка урановых руд. Постановление Совмина СССР о создании предприятия было принято в 1968 г. Добыча урана ведется подземным горным способом на базе четырех действующих рудников. Переработка руды осуществляется на гидрометаллургическом заводе и на площадке кучного выщелачивания. Готовой продукцией предприятия является закись-окись урана – U_3O_8 . В рамках НИОКР ведутся работы по внедрению нового способа добычи – блочно-подземного выщелачивания¹.

ППГХО является градообразующим предприятием г. Краснокаменска. Ему принадлежит Краснокаменская ТЭЦ, обеспе-

¹ URL: <http://www.priargunsky.armz.ru/about/news/?id=242>

чивающая тепло- и электроснабжение города, а также Уртуйский угольный разрез. Численность персонала на 01.01.2013 – 9530 чел. (население г. Краснокаменска – около 56 тыс. чел.).

Основным акционером является ОАО «Атомредметзолото» (АРМЗ), владеющее более 91% обыкновенных акций, которое, в свою очередь, является горнорудным дивизионом Госкорпорации «Росатом». 80,475% акций АО «Атомредметзолото» принадлежат ОАО «Атомэнергопром». Всего в составе акционеров ППГХО – 3975 физических (4%) и 18 юридических лиц¹, и можно говорить о преимущественно государственной собственности активов объединения.

Урановый концентрат предприятие поставляет компании АРМЗ по ценам, определяемым внутри вертикально интегрированной корпорации. Таким образом, основной доход ППГХО лишь опосредованно зависит от рыночных условий. Уголь Уртуйского разреза используется на Краснокаменской ТЭЦ, а также продается на свободном рынке.

Данные отчетов ППГХО говорят о значительной текучести кадров: в 2012 г. – 16,5%, 2013 – 17,9%, 2014 – 17,2%.

В рамках реализации мероприятий по выводу ПАО «ППГХО» на безубыточный уровень, в связи с реструктуризацией ПАО «ППГХО» в 2014 г. произошло снижение численности персонала с 9370 до 6246 чел., в том числе в результате передачи персонала «Теплоэлектроцентрали» и «Предприятия электрических и тепловых сетей» в Акционерное общество «Объединённая теплоэнергетическая компания».

В табл. 9 приведены данные о средней заработной плате добывающих подразделений. Очевидно, что ее нельзя назвать высокой, учитывая характер производства. До 2012 г. заработная плата на урановых производствах была лишь незначительно выше, чем на угледобывающих.

Данные о заработной плате холдинга АРМЗ и его дочерних предприятий говорят о том, что его добывающие предприятия ППГХО и ЗАО «Даллур» (Курганская обл.) находятся в наихудших условиях плате, хотя обеспечивают подавляющую долю доходов холдинга (табл. 10).

¹ URL: http://branches.armz.ru/media/File/priargunsky/2013/annual_report_ppgho_2012.pdf

Таблица 9

**Средняя заработная плата
на добывающих подразделениях ППГХО в 2008–2012 гг., руб.**

Предприятие	2008	2009	2010	2011	2012
Урановое горнорудное управление	19507	21271	24774	31184	40196
Уртуйский участок (добыча угля)	18585	20298	24191	27340	30347

Таблица 10

**Средняя заработная плата на предприятиях холдинга АРМЗ
в 2012 г., руб.**

ОАО ППГХО	ЗАО «Даллур»	ОАО «Хиагда»	ОАО «ВНИПИ промтехнологии»	ЗАО «РОСБУРМАШ»	АРМЗ в целом
36659	31845	52631	73750	58024	48475

Таблица 11

**Зарботная плата начального уровня на предприятиях
холдинга АРМЗ в 2012 г., руб.**

ОАО ППГХО	ЗАО «Даллур»	ОАО «Хиагда»	ОАО «ВНИПИ промтехнологии»	ЗАО «РОСБУРМАШ»
7289	8462	11088	12000	14038

Показатель «заработная плата начального уровня» демонстрирует, в частности, уровень оплаты персонала, поступившего на предприятие без стажа, т.е. в значительной мере относится к молодежи. Этот показатель на ППГХО – самый низкий в холдинге (табл. 11).

Среднемесячная заработная плата в 2014 г. составила 41032 руб. на одного работающего. Поскольку предприятие является градообразующим, его деятельность существенно влияет на социально-экономические условия г. Краснокаменска. Стабилизация численности населения в городе, несомненно, связана с его достаточно устойчивой работой. Однако по экспертным оценкам, в городе наблюдается значительный отток молодежи, но он возмещается притоком людей из соседних поселений, в основном, сельских, где высокая безработица, а наличие ППГХО дает определенные возможности для трудоустройства. Это в некоторой степени подтверждается динамикой снижения численности населения в Краснокаменском районе (рис. 16).

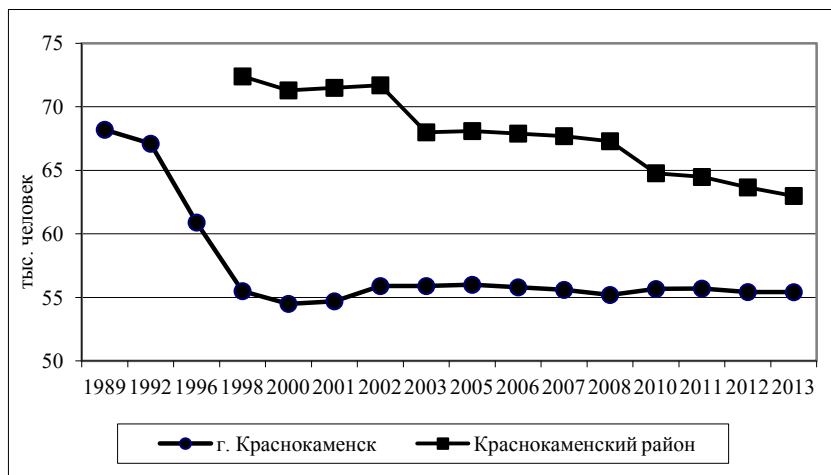


Рис. 16. Динамика численности населения в г. Краснокаменске и Краснокаменском районе Забайкальского края, тыс. чел.

Персонал ППГХО составляет 80% от общей численности холдинга АРМЗ, в то время как фонд заработной платы не превышает 61%. Учитывая все изложенное выше, есть основания полагать, что в данном случае мы наблюдаем долгосрочный негативный эффект трансфертных цен в рамках холдинга. Косвенно это подтверждает отчет АРМЗ 2012 г. Там отмечается значительный отток квалифицированного персонала из ППГХО за последние годы, в связи с чем было принято решение о значительном (более 20%) повышении заработной платы на предприятии, несмотря на убытки холдинга. Убыток предприятия за 2014 г. составил 3354 млн руб., за 2013 г. – 3 480 млн руб. В 2011–2012 гг. в ППГХО также зафиксированы многомиллионные убытки. Основной причиной, как отмечается в отчете АО «АРМЗ», является высокая себестоимость производства урана на фоне низких мировых цен. Холдинг принял ряд мер, результатом которых стало незначительное снижение себестоимости добычи. Как следует из отчета компании за 2014 г., для повышения устойчивости объединения планируется целый ряд проектов диверсификации производственной деятельности. Среди них:

- переработка пиритных огарков;

- строительство цементного завода;
- строительство завода по переработке угля в синтетическое топливо;
- создание центра по очистке и разделению концентратов редкоземельных металлов;
- строительство комплекса по производству фруктанов (для биофармацевтической и пищевой промышленности).

ООО «Байкальская горная компания» (БГК) является владельцем лицензии на добычу меди и попутных компонентов Удоканского месторождения меди. Учредителем и владельцем БГК является ОАО «Михайловский ГОК», который, в свою очередь, входит в состав горно-металлургического холдинга «Металлоинвест» – крупнейшей железорудной компании в России и СНГ. 100% акций ОАО «ХК МЕТАЛЛОИНВЕСТ» контролируется USM Holdings, крупнейшим бенефициаром которого (по данным отчета «ХК Металлоинвест» за 2012 г.) является Алишер Усманов (60%). Другими акционерами холдинга являются структуры Владимира Скоча (30%) и Фархада Мошири (10%). Центральная компания USM Holdings Limited зарегистрирована на Британских Виргинских Островах¹.

Строительство Удоканского ГОКа планировалось начать в конце 2012 г. с возведения инфраструктуры на участке горных работ. Начать производство меди планировалось в 2014 г. с производства объемом 12 млн т/год и выходом на полную мощность в конце 2016 г. В предварительном ТЭО рассматривается срок отработки 23 года (завершение работ по добыче). Общий срок отработки месторождения оценивается в 50 лет. Однако к концу 2013 г. только закончились геологоразведочные работы и проведены инженерно-экологические изыскания.

В 2014 г. «Металлоинвест» и «Ростех» и китайская Нору Investments начали переговоры по передаче 10–25% доли в Байкальской горной компании. В связи с падением мировых цен на нефть и снижением темпов роста в КНР договориться по приемлемой для обеих сторон цене не удалось и летом 2015 г. «Металлоинвест» заморозил переговоры с китайцами по передаче 10% доли в разработке Удокана².

¹ URL: www.usm-group.com, дата обр. 11.11.2013

² URL: <http://news.chita.ru/75662/>

Сибирская угольная энергетическая компания (СУЭК) – крупнейший в стране производитель и поставщик угля – является основным собственником угледобывающих предприятий в Забайкальском крае. 100% акций СУЭК принадлежат зарегистрированной на Кипре компании SUEK PLC (создана в 2011 г.). Через оффшорную компанию «ЛИЛИДЕЙЛ ТРЭЙДИНГ ЛТД» (Кипр), которой, в свою очередь, принадлежит ООО «Арктические разработки», СУЭК владеет Апсатским угольным разрезом. СУЭК обладает 50% ООО «Читауголь», которому принадлежит разрез «Восточный», осуществляющий разработку открытым способом Татауровского буроугольного месторождения. Крупнейший по объему добычи угля актив СУЭК в Забайкальском крае – разрез «Харанорский», осуществляющий разработку открытым способом Харанорского буроугольного месторождения. Таким образом, компания СУЭК контролирует большую часть добычи угля в Забайкальском крае (на ее долю в 2012 г. приходилось около 90%). Основным же бенефициаром этого сегмента недропользования является оффшорная компания SUEK PLC¹.

Лицензии на золото-полиметаллические месторождения юго-востока Забайкальского края принадлежат ГМК «Норильский никель». Планы развития края связывались с развитием здесь горно-промышленного кластера, что нашло выражение в региональной Программе развития Забайкальского края. В этом документе предполагалось строительство четырех ГОКов с перерабатывающими мощностями обогатительных фабрик на Бугдаинском (в 2012 г.), Быстринском (2014 г.), Култуминском и Лугоканском месторождениях (2016 г.) и формирование, таким образом, одного из крупнейших горнорудных кластеров в Сибири.

На принципах государственно-частного партнерства с преимущественным финансированием из федерального бюджета для этих целей до ст. Газимурский Завод построен участок железной дороги «Нарын (Борзя)–Лугокан» в рамках инвестиционного про-

¹ Доля компаний, представляющих интересы Андрея Мельниченко, в уставном капитале компании SUEK PLC составляет 91,2%. Компании Altmirco, представляющей интересы Владимира Рашевского, принадлежит 7,8% в уставном капитале SUEK PLC. Компании Birkdale Investments Holdings Ltd, представляющей интересы Мартина Андерссона, принадлежит 1,0% в уставном капитале SUEK PLC. (URL: www.suek.ru).

екта «Создание транспортной инфраструктуры для освоения минерально-сырьевых ресурсов юго-востока Забайкальского края». Однако после падения мировых цен на металлы в результате кризиса 2008–2009 гг. формирование этого кластера существенно замедлилось. В отчете за 2012 г. ГМК «Норильский никель» сообщает, что она «успешно завершила проектные работы по Быстринскому ГОКу. Завершение строительства Быстринского ГОКа планируется в 2016 г. К 2017 г. объемы добычи должны выйти на полную мощность». В 2012 г. только начаты проектные работы по строительству Бугдаинского ГОКа. В 2014 г. сроки начала разработки опять перенесены: для Быстринского месторождения – 2017 г., Бугдаинского – 2019 г. Освоение Култуминского и Лугоканского месторождений отложено на неопределенный срок. Таким образом, эффективность многомиллиардного финансирования из федерального бюджета проекта развития юго-востока Забайкалья остается под большим вопросом.

До конца 2011 г. его основными акционерами были ТОО «Казцинк» (Казахстан) и оффшорная компания Highland Gold Mining (HGM), зарегистрированная на о. Джерси (Великобритания). Однако 29 декабря 2011 г. HGM сообщила о приобретении Stanmix Holding Limited (дочерняя компания Highland Gold) 48,3%-ной доли «Казцинка» в ОАО «Ново-Широкинский рудник». Сумма сделки составила 110 млн долл., в нее вошла стоимость пакета акций рудника в размере 47 млн долл. и долг Казцинка на 63 млн долл.¹ Таким образом, доля HGM в «Ново-Широкинском руднике» увеличилась до 96,6%. Основными акционерами Highland Gold Mining являются Millhouse, представляющая интересы Романа Абрамовича и его партнеров (через Primerod International Ltd контролирует 32%), Barrick Gold (20%) и Tremadon Ventures, бенефициарами которой являются акционеры Evraz Group Александр Абрамов и Александр Фролов, 8% акций принадлежит Евгению Швидлеру, еще 5,65% – Ивану Кулакову и 4,4% акциями владеет гендиректор компании Валерий Ойф².

¹ URL: <http://mergers.ru/news/Highland-Gold-Mining-budet-edinolichno-vladet-Novoshirokinskim-rudnikom-23803> (дата обр. 10.11.2013).

² URL: <http://www.highlandgold.com/company/aboutus.aspx> (дата обр. 10.11.2013).

В 2004 г. Highland Gold Mining приобрела на аукционе долгосрочную лицензию на разведку и добычу на Тасеевском месторождении. С созданием нового предприятия – ООО «Тасеевское» связывали надежды на возрождение производства этого золоторудного района. В период с 2006 по 2009 гг. на месторождении рудного золота Тасеевское проводились геологоразведочные и изыскательские работы. В результате утверждены следующие балансовые запасы: руда – категории C1+C2 в объеме 20242 тыс.т; золото – категории C1+C2 в объеме 105619 кг. В 2010 г. по заявке ООО «Тасеевское» решением Забайкалнедра перенесены сроки отработки месторождения: подготовить, согласовать и утвердить технический проект освоения месторождения не позднее 1 декабря 2013 г.; начать строительство ГОКа не позднее 1 июля 2014 г.; ввести в эксплуатацию ГОК с производительностью не менее 2 млн т руды в год не позднее 1 декабря 2015 г.

Однако в ноябре 2013 г. появилось сообщение о том, что Highland Gold ищет покупателя на Тасеевское месторождение¹. Всего на покупку лицензии, содержание и разработку месторождения компания потратила 59,6 млн долл. Одна из версий о причинах продажи – нерентабельность добычи в условиях падения цен на золото, даже при высоком содержании золота в руде. По оценке JORC за 2004 г. (именно тогда Highland Gold выиграла лицензию на разработку Тасеевского за 22,4 млн долл.), концентрация ценного металла составляла 3,49 г на 1 т, или 3,37 млн унций.

ЗАО «Рудник Александровский» принадлежит ЗАО «ГРК Западная», относительно небольшой компании, имеющей однако свыше 30 лет опыта работы в области золотодобычи в Республике Саха (Якутия). Конечным бенефициаром этого забайкальского актива является зарегистрированная на Британских Виргинских островах Zapadnaya Gold Mining Ltd² (через 100% «дочку» PHL, зарегистрированную на Кипре). В 2012 г. миноритарный пакет акций в компании Zapadnaya Gold Mining Ltd приобрела инвестиционная компания «ВТБ Капитал»¹.

¹ URL: <http://vspro.info/article/highland-gold-prodaet-zoloto>

² URL: <http://www.zapadnaya.ru/about-us.aspx> (дата обр. 3.11.2013).

¹ URL: <http://www.maonline.ru/mna/19776-vtb-kapital-priobrel-paket-zoloto-dobythika.html#ixzz2jZWaWz2L> (дата обр. 3.11.2013).

ОАО «Жирекенский ГОК» и ОАО Жирекенский ферромолибденовый завод «Союзметаллресурс» SMR является единственной вертикально-интегрированной компанией – крупнейшим производителем ферромолибдена в России по объемам производства¹. SMR входит в состав En+Group – группу компаний, входящую в холдинг «Базовый элемент» и контролирующую активы Олега Дерипаски в сфере энергетики, цветной металлургии и горнорудной промышленности, а также логистики и стратегически связанных с ними отраслях. En+Group зарегистрирована на острове Джерси.

ЗАО «Рудник Апрельково» – предприятие, осуществляющее промышленную отработку золоторудного месторождения «Погромное» в Шилкинском районе Забайкальского края, входит в золотодобывающий сегмент ОАО «Северсталь».

В органах государственного управления распространена точка зрения о том, что вхождение минерально-сырьевых активов в состав крупных холдингов является, безусловно, положительным шагом. Действительно, крупные холдинги в состоянии предоставить инвестиции для организации и/или модернизации производства, что, как правило, и происходит. Кроме того, холдинги могут организовать перераспределение трудовых ресурсов в случае сокращения добычи на одном месторождении для организации работы вахтовым методом на другом. Это происходит сейчас внутри компании СУЭК – после сокращения добычи угля на Харанорском угольном разрезе вахты шахтеров работают на Тугнуйском и Апсатском.

Еще один аргумент – то, что «материнская» компания смягчает шоки, вызванные колебаниями на мировых рынках, к которым минерально-сырьевой сектор весьма чувствителен. Этот фактор, несомненно, сыграл положительную роль в работе ПАО «ППГХО» в годы падения мировых цен на уран вследствие аварии на АЭС «Фукусима». Но история освоения Жирекенского месторождения может служить одним из примеров того, что это не всегда так. Несмотря на всю мощь «Базового элемента» и относительно небольших ресурсов, требующихся для поддержки производства в Забайкальском крае, в период падения цен на ферромо-

¹ URL: <http://www.smrbasel.ru/ru/about/about/> (дата общ. 3.11.2013).

либден в 2012–2013 гг., было принято решение о консервации ГОКа и фабрики. Эти два производства являются градообразующими в пос. Жирекен, и после этого решения Правительство Забайкальского края столкнулось с целым комплексом социальных проблем, связанных с жизнеобеспечением поселка и трудоустройством населения.

Другим примером несбывшихся надежд может служить история проекта разработки Тасеевского месторождения. Прошло почти 10 лет с момента покупки лицензии структурами Р. Абрамовича; высокое качество актива давало надежду на развитие предприятия, новые рабочие места, формирование благоприятной социальной среды. Однако многократный перенос сроков привел к тому, что многие жители больше не верят в перспективы освоения, отток молодежи и специалистов принял необратимый характер, и дальнейшая судьба проекта остается неясной. Это приводит к драматическим последствиям в судьбах людей; для региона это означает сокращение населения, численность которого и так является критической в контексте задач развития Дальнего Востока и Байкальского региона.

Поэтому в условиях минерально-сырьевой ориентации задача диверсификации экономики края становится еще более актуальной.

4. ПРОБЛЕМЫ ПРОГНОЗА ПОСЛЕДСТВИЙ КЛАСТЕРНОГО РАЗВИТИЯ МИНЕРАЛЬНО- СЫРЬЕВЫХ РЕГИОНОВ

4.1. Нужна не только технологическая, но и экологическая модернизация

Природный капитал приграничных регионов Востока России представлен не только минеральным сырьем и эксплуатационными лесами, но и прекрасными ландшафтами, сравнительно нетронутыми пространствами, ценными минеральными источниками, уникальными природными объектами. Это позволяет развивать такие виды экономической деятельности, как рекреация и туризм, на услуги которых существует устойчивый внутренний спрос. Внешний спрос на эти услуги тоже присут-

ствуется в некоторой степени, однако надо отдавать себе отчет в том, что в обозримом будущем он не станет определяющим фактором развития и потоки внешнего туризма не будут измеряться сотнями тысяч человек в год. Высокое качество окружающей среды является необходимым условием для успешного развития этого сектора, и мы здесь можем надеяться на так называемый эффект «двойного выигрыша».

Однако нет никаких сомнений в том, что в ближайшие годы развитие восточных регионов России будет сопровождаться увеличением интенсивности природопользования. Минерально-сырьевой сектор будет одним из базовых в экономике Забайкалья, Иркутской области, Красноярского края и др. Негативное воздействие на окружающую среду неизбежно, и в этом контексте важны две задачи.

Во-первых, необходимо «включить» всю совокупность возможных механизмов регулирования для стимулирования экологических и технологических инноваций. Необходимо подчеркнуть, что экологическая модернизация к технологической не сводится. Для того чтобы экономический рост не сопровождался ростом негативного воздействия на окружающую среду, нужны не только технологии, но и институциональные (организационные, правовые, административные) инновации, стимулирующие экологически ответственное поведение экономических агентов.

Во-вторых, в условиях неизбежности достаточно серьезных негативных воздействий, влияющих не только на ресурсный потенциал, но и на способность экосистем выполнять экологические функции, важно предпринимать «компенсационные» меры для сохранения природного баланса. Учитывая пространственную и временную распределенность антропогенных воздействий, необходимо разрабатывать адекватные методы прогноза последствий. Это во многих случаях позволит принять превентивные меры для того, чтобы избежать необратимых последствий трансформации природных систем. Кластерный характер развития современной экономики также должен быть принят во внимание при разработке методов прогноза.

4.2. Пространственная оценка экологических последствий развития минерально-сырьевого комплекса юго-восточного Забайкалья

Юго-восточное Забайкалье (ЮВЗ) является наиболее перспективной территорией в плане развития минерально-сырьевого комплекса в ближайшие годы. В то же время здесь уже накоплен целый комплекс экологических проблем со времен предыдущих этапов освоения. Известны десятки заброшенных и законсервированных рудников и ГОКов: это, как правило, нерекультивированные карьеры, отвалы и отстойники, представляющие собой опасные источники вредных элементов и деградации земель [3; 11].

Реализация планов развития горнопромышленного комплекса (ГПК) обострит проблемы охраны окружающей среды в регионе, а уже существующие негативные воздействия на экосистемы этих территорий усилятся под действием новых антропогенных и естественных рисков.

Масштабы воздействия ГПК на окружающую среду можно оценить, опираясь на данные о современном пространственном распределении элементов ГПК и площади территорий, в той или иной степени уже подвергшихся антропогенному влиянию или потенциально уязвимых. При этом необходимо учитывать сведения о физико-географических характеристиках исследуемой территории (рельеф, климатические особенности, характер почв и т.п.). Задачу обобщения и анализа этих данных целесообразно решить в среде ГИС с применением современных геоинформационных продуктов и технологий, которые позволяют работать с большим количеством разнородных пространственных данных из разных источников. ГИС предоставляет функциональные и аналитические возможности работы с географически организованной информацией, среди которых – обладающие большим аналитическим потенциалом оверлейные операции. В ИПРЭК СО РАН накоплен опыт использования геоинформационных технологий в задачах оценки воздействия техногенных объектов на территории традиционного природопользования [4; 31], окружающую среду в целом и на отдельные ее компоненты: атмосферу, животный и растительный мир, ландшафты [27–30; 35; 36 и др.]. Проведение прогнозных рас-

четов для территории юго-восточного Забайкалья с учетом планируемых проектов освоения позволило определить количественные показатели прогнозных воздействий на природные комплексы региона [24–25; 32–34].

Для оценки площадей воздействия на окружающую среду для каждого ГТИ определялись три зоны – полного уничтожения природных комплексов, частичной трансформации и косвенного воздействия [12;24; 32–34].

Зона полного уничтожения (ПУ) природных комплексов определяется как территория источника воздействия и непосредственно примыкающая к нему. Она охватывает карьерные, котлованные, траншейные, подземные, придорожные и пр. выемки; насыпи отвальные; гидротехнические деформации – разрыхления, прогибы, провалы; здания, инженерные сооружения; водохранилища, пруды, каналы и подземные затопления, заводнения и др. нарушения. Крупные карьерно-отвальные комплексы (такие, например, как Харанорский угольный разрез, Балейское золоторудное и Ундинское золотороссыпное месторождения) характеризуются нарушением всех компонентов ландшафта.

Территория частичной трансформации (ЧТ) природных комплексов, подверженная прямому воздействию ГТИ. Здесь проявляются структурные перестройки природных сообществ, обусловленные ГТИ. Это территория максимального распространения загрязнения, как по отдельным компонентам природной среды, так и по их совокупности. Основные нарушения среды связаны с загрязнением атмосферы, влиянием на водотоки и водоемы и загрязнением литосферы. Влияние месторождений угля и неметаллов прослеживается на расстояниях до 1 км от них, месторождений полиметаллических руд, характеризующихся активным формированием загрязнений элементами I класса опасности¹, – до 15 км [1; 11]; урановых месторождений – до 30 км [19]. Для рудных месторождений золота пыление с отвалов хвостохранилищ распространяется на расстояния до 2 км, а техногенно трансформированные стоки – до 10 км вниз

¹ Оценка влияния на окружающую среду объектов заброшенных рудников Акатуй, Благодатский, Вершино-Шахтаминский. –URL: <http://www.geo.zabkrai.ru/index.php?news=18>

по течению рек [1]. Для золотороссыпных месторождений повышение мутности воды и токсичные вещества отмечаются на расстояниях 20 км и более вниз по течению реки [11], а существенная трансформация растительности – в 0,5 км от русла.

Для оценки воздействия ГПК на окружающую среду на территории ЮВЗ по представленным в Google Earth изображениям земной поверхности выделен 51 геотехногенный объект с четко видимыми участками уничтоженной предприятиями ГПК природной среды. Дальнейшая работа с ними выполнялась в среде ГИС, где с использованием созданного авторского инструментария геообработки и перечисленных параметров зон воздействия строились другие зоны воздействия, вычислялись их площади, анализировались пространственные отношения с объектами ООПТ и ОЦПТ.

Территория, подвергающаяся косвенному воздействию (КВ) ГТИ, выделяется преимущественно для ГОКов и других крупных градообразующих горнопромышленных предприятий на основе экспертной оценки. В границах этой зоны загрязнение, связанное с горными разработками, может и не превышать ПДК, но возрастает антропогенная нагрузка, вызванная развитием селитебной структуры, сопутствующей горному производству. С появлением крупных населенных пунктов и увеличением числа дорог (прямое воздействие) территория становится более доступной, вследствие чего растет рекреационная нагрузка на природные комплексы, увеличивается давление на экосистемы от легальной и браконьерской заготовки древесины, продуктов леса, объектов животного мира и т.д. Размеры зоны зависят от численности населения и мест расположения связанных с горными работами населенных пунктов, характера окружающих природных комплексов, уровня жизни населения (в т.ч. обеспеченности автотранспортом) и т.д. По экспертным оценкам, зоны косвенного воздействия для крупнейших предприятий ЮВЗ простираются на расстояния до 50 км от источника.

Потребность строящихся ГОКов в трудовых ресурсах (табл. 12) [13] приведет к увеличению численности населения, поскольку, по проектной документации и экспертным оценкам, на проектируемых предприятиях все должности ИТР и 80% рабочих

специальностей займут приезжие. Увеличение численности населения приведет к изменению в распределении его плотности в окрестностях размещения новых предприятий (рис. 17, карта в центре) и, соответственно, к росту антропогенной нагрузки на территорию.

Таблица 12

Потребность в трудовых ресурсах для освоения месторождений юго-востока Забайкальского края, чел.

Месторождение	Всего	В том числе		Прирост населения (наши расчеты)
		рабочие	ИТР	0.8* рабочие + ИТР
Бутдаинское	2334	1900	434	1954
Быстринское	2735	2263	472	2282
Култуминское	2700	2260	440	2248
Лугоканское	2172	1800	372	1812
Солонеченское	129	107	22	108
Итого	10070	8330	1740	8404

Как видно из рис. 17, существенно возрастает плотность населения в центральной части исследуемой территории (в непосредственной близости к существующим ООПТ) и на северо-востоке ЮВЗ, где воздействие на природные комплексы до настоящего времени было минимальным, а ООПТ отсутствуют. При этом характер местности и уже сейчас осуществляющееся развитие транспортной сети позволяют предположить, что площади зон КВ строящихся ГОКов будут сравнимы с таковыми для крупнейших предприятий ГПК ЮВЗ.

В соответствии с этим для существующих в настоящее время крупнейших предприятий ГПК и пяти проектируемых ГОКов построены зоны КВ радиуса 50 км, из которых были удалены все пересечения с другими зонами. Таким образом, была выделена территория, занимаемая исключительно зонами косвенного воздействия (рис.18).

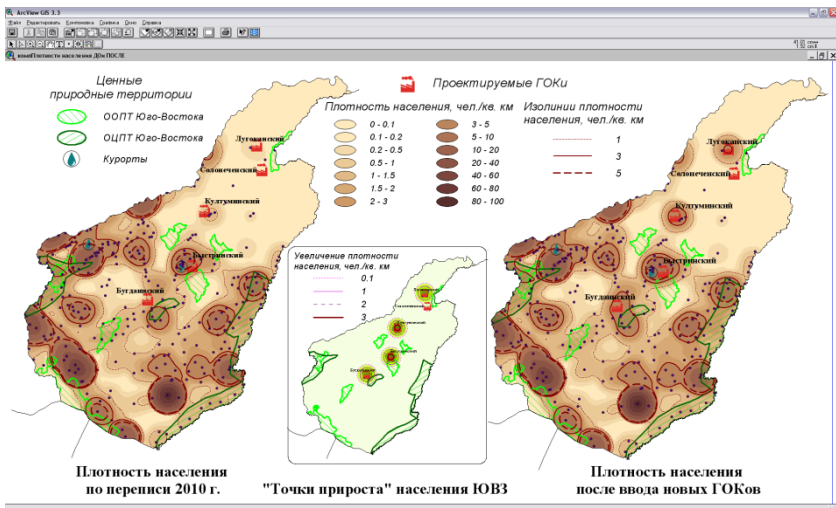


Рис. 17. Плотность населения ЮВЗ до ввода в действие (слева) и после (справа) новых ГОКов

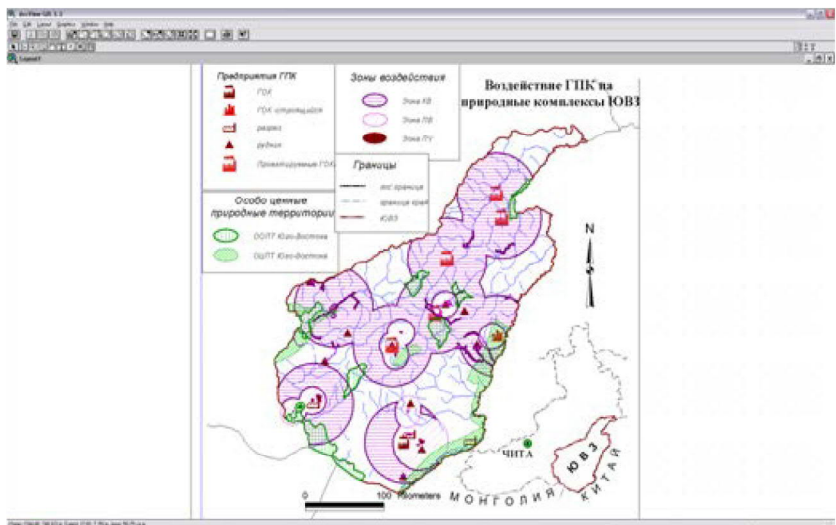


Рис. 18. Масштабы воздействия предприятий ГПК юго-восточного Забайкалья на природные комплексы территории

4.3. Количественные характеристики негативного воздействия

По нашим оценкам, воздействием существующих и проектируемых на территории ЮВЗ крупнейших предприятий ГПК будет охвачено более 60 тыс. км², оно распространится по территории не только ЮВЗ (56 тыс. км², т.е. 65% площади ЮВЗ), но и соседних районов, а также КНР. При этом площадь зоны косвенного воздействия на территории ЮВЗ составит не менее 45 тыс. км². Параметры зон полного уничтожения и частичной трансформации природных комплексов 51 ГТИ приведены в табл. 13.

Таблица 13

**Параметры зон воздействия существующих
геотехногенных источников**

Виды ГТИ	Кол-во ГТИ	Суммарные площади зон ПУ по видам ГТИ, км ²	Ширина/радиус зон ЧТ, км	Суммарные площади зон ЧТ по видам ГТИ, км ²
Золотороссыпи	27	117,8	0,5	504,8
Рудное золото	5	16,2	2	133,8
Уголь	3	48,3	1	51,6
Уран	2	39,7	30	3 734,4
Полиметаллы	11	56,1	15	7 144,3
Неметаллы	3	3,6	1	20,9

Зоны частичной трансформации природных комплексов и косвенного воздействия предприятий ГПК затрагивают 6,5 тыс. км² особо ценных и особо охраняемых природных территорий, в том числе более 70% площади ООПТ на ЮВЗ, частично или полностью перекрывая каждую из них (табл. 14 и 15).

Таким образом, на исследуемой территории ЮВЗ площадью 85,5 тыс. км² в результате деятельности ГПК полностью разрушено (зона полного уничтожения) более 0,3% территории. Площадь зоны частичной трансформации для выделенного 51 объекта составляет более 12% площади территории ЮВЗ, а площадь зон косвенного воздействия, выделенных только для крупнейших на территории ЮВЗ предприятий ГПК – существующих и строящихся ГОКов – составит почти 53%.

Таблица 14

Площади пересечения ООПТ на ЮВЗ всеми зонами, км²

Названия ООПТ	Общая площадь ООПТ на ЮВЗ	Площадь зон ЧТ	Площадь зон КВ	Общая площадь пересечений	Доля от площади ООПТ, %
Заказники регионального значения					
Борзинский	607,006	2,014	604,993	607,006	100,0
Дубы	282,900	–	282,900	282,900	100,0
Балей	484,985	4,453	434,532	438,985	90,5
Олдондинский	503,132	–	143,408	143,408	28,5
Туровский	412,393	–	395,564	395,564	95,9
Урюмканский	252,197	14,379	229,019	243,398	100,0
ООПТ федерального значения					
Даурский заповедник (уч. Адон-Челон)	10,342	10,342	–	10,342	100,0
Даурский заповедник (уч. Адон-Челон, охр. зона)	90,095	90,095	–	90,095	100,0
Заказник «Долина дзерена»	1529,076	162,658	632,808	795,467	52,0
Итого по всем заказникам ЮВЗ	4172,126	283,941	2723,224	3007,165	72,1

Таблица 15

Площади охвата ООПТ и ОЦПТ на территории ЮВЗ зонами воздействия существующих и проектируемых предприятий ГПК, км²

	S – общая площадь на ЮВЗ	Площадь зон ПУ	Площадь зон ЧТ	Площадь зон КВ	Площадь всех зон
ОЦПТ	5782,219	20,32	1737,034	1699,042	3456,396
Доля от S _{ОЦПТ} , %		0,35	30,04	29,38	59,78
ООПТ	4172,126	–	283,941	2723,224	3007,165
Доля от S _{ООПТ} , %		–	6,81	65,27	72,08

В то же время общие площади ООПТ и ОЦПТ в исследуемых границах на данный момент составляют 4172 км² и 5782 км², или, соответственно, 4,9% и 6,8% от общей площади ЮВЗ. В зону частичной трансформации попадают особо ценные природные территории: более 30% общей площади ОЦПТ и около 7% общей площади ООПТ на ЮВЗ (см. табл. 14 и 15). Такая ситуация противоречит действующему природоохранному законодательству, не допускающему негативные воздействия подобного рода на ООПТ.

В соответствии с результатами проведенного нами анализа, в настоящее время более 65% территории ЮВЗ подвержены или в ближайшее время будут испытывать в той или иной степени негативное влияние ГПК. Это более чем в 13 раз выше суммарной площади всех ООПТ в исследуемом районе, не менее 7% территории которых уже находится под воздействием ГПК. В зоне влияния объектов ГПК оказываются особо ценные природные территории, не защищенные природоохранными статусами. Именно они в первую очередь подвергаются риску полного уничтожения.

Необходимо учитывать, что, согласно современным исследованиям, для обеспечения экологической устойчивости лесостепных и таежных экосистем не менее 50–60% территории должны быть исключены из хозяйственной деятельности, и не менее 25% – находиться на территории ООПТ высокого статуса (заповедник, заказник, национальный парк).

Полученные оценки свидетельствуют о том, что освоение минерально-сырьевой базы Юго-Востока Забайкальского края приводит к значительному увеличению антропогенной нагрузки на природные комплексы, а в условиях отсутствия сформированного природоохранного каркаса территории и слабой защищенности существующих ООПТ создает угрозы потери особо ценных природных сообществ и нарушения экологической устойчивости экосистем. Для разрешения ситуации необходимо усовершенствовать институциональные механизмы и осуществить комплекс практических мер по компенсации негативного воздействия на природные комплексы, в том числе – через превентивную защиту особо ценных природных территорий.

5. КАК ИЗМЕНИТЬ «КОЛОНИАЛЬНЫЙ» ХАРАКТЕР НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ВОСТОКЕ РОССИИ?

На примере МСК Забайкальского края хорошо просматривается целый ряд проблем, которые выходят за рамки собственно экономических. Ясно, что многие из них носят геополитический характер и тесно связаны с вопросами, касающимися национальных интересов. Программные документы требуют ускоренного развития восточных регионов, модернизации их социально-экономических систем, создания стимулов и условий для (добровольного) закрепления населения на востоке страны.

Однако механизмы государственного регулирования природопользования часто не только не способствуют решению этих задач, но и создают дополнительные препятствия. В целом институциональные барьеры для развития минерально-сырьевого комплекса не-нефтегазовых регионов – те же, что и для нефтегазовых. Но, поскольку не-нефтегазовые активы не создают столь масштабных финансовых потоков как в НГС, уровень и качество жизни в регионах без нефти и газа – существенно ниже. Это, в совокупности с тем, что население ощущает «колониальный» характер развития природно-ресурсных территорий и не видит положительных перспектив проживания на востоке страны, приводит к устойчивой миграции в западные регионы [2; 9]. Масштабы этой миграции сейчас достигли размеров, угрожающих срывом всех стратегических планов, и вообще сохранению целостности страны.

В функционировании производственно-технологических систем важную роль играет системно-специфическая компонента [14], которая в сырьевом секторе Забайкальского края значительно проявляется в зависимости от предыдущего пути развития («path dependence») в советские и даже в досоветские годы. Здесь целенаправленно строилась слабо диверсифицированная хозяйственная система, нацеленная прежде всего на «решение задач страны», а не на обеспечение благосостояния людей, населяющих эту территории. Задача обеспечения комфортной жизни в горнопромышленных поселениях была далеко не первоочередной, проблема развития человеческого капитала вообще сводилась к кадровому обеспечению, которая часто решалась не

самыми гуманными методами. Поэтому к началу реформ накопилось огромное отставание в развитии социальной инфраструктуры. Это стало одной из главных причин колоссального оттока населения из восточных регионов России после 1991 г., прежде всего активных и образованных молодых людей. Этот фактор, в свою очередь, стал серьезным препятствием в формировании инновационно ориентированной предпринимательской среды в регионе.

«Вхождение» китайского бизнеса – со своими целями, практиками, предпринимательской культурой – представляется в этом контексте как закономерный и почти неизбежный процесс. Это, с одной стороны, открывает большие перспективы, поскольку открывает доступ к новым рынкам и технологиям. Но расширение сотрудничества со странами АТР имеет и обратную сторону – увеличение зависимости нашей хозяйственной системы от рынков этих стран. В минерально-сырьевом секторе Забайкалья этот эффект уже отчетливо проявляется вследствие слабой диверсифицированности экономики региона. Этот аспект необходимо учитывать на начальных этапах развития трансграничных инициатив.

При всей важности развития МСК и потенциала сибирских и дальневосточных недр, необходимо понять, что экономика со значительной долей минерально-сырьевого сектора особенно нуждается в диверсификации. Это обстоятельство обусловлено чувствительностью МСС к колебаниям цен на мировых рынках, которые приводят к драматичным последствиям для населения, занятого в этом секторе. Бремя социальных обязательств в этих случаях для региональных экономик становится практически непосильным, если у экономической системы нет альтернативных точек роста.

В стратегических документах развития страны разработан целый ряд мер по привлечению инвестиций. Большая часть их сводится к предоставлению разного рода льгот за счет средств бюджета, что само по себе в определенной степени разумно. Некоторые из этих инициатив уже реализуются на Дальнем Востоке¹ и уже объявлено о господдержке ряда проектов [20]. Среди

¹ Федеральный закон от 30 сентября 2013 г. № 267-ФЗ «О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации в

них один – транспортно-логистический проект и пять проектов по добыче и первичной переработке минерального сырья. Это в значительной мере объясняется утвержденными критериями отбора инвестпроектов¹:

- отношение частных инвестиций к государственным;
- отношение суммы налоговых поступлений и взносов в государственные внебюджетные фонды, которые поступят в результате реализации инвестпроекта в 2014–2025 гг., к величине государственных инвестиций;
- величина добавленной стоимости, которая будет создана за второй год после выхода инвестпроекта на проектную мощность (млрд руб.).

Все эти критерии отражают «масштаб» проекта и ни в коей степени не ориентированы на снижение издержек или удельную экологическую эффективность, которая может быть определена показателями, отражающими отношение экономического результата к «природоемкости» [37]. Последние два критерия вообще можно считать условными: опыт последних лет показывает, как много компаний в сфере природопользования, получив господдержку, под предлогом «объективных трудностей» в действительности не выполняет инвестиционные обязательства.

В этом контексте наиболее важным представляется сделать следующие шаги в направлении институциональных изменений.

1. Меры государственной поддержки экономического развития восточных регионов страны кардинально не решают ключевую задачу, позволяющую повысить конкурентоспособность производства в приграничных регионах (в том числе, по отношению к регионам КНР) – снижение издержек производства.

Высокие энергозатраты (включая стоимость подключения к сетям), хронически завышенные цены на ГСМ, загадочные тарифы на железнодорожные перевозки, ценовой произвол в ЖКХ – камнем висят на нашей экономике, не позволяя реализовать при-

части стимулирования реализации региональных инвестиционных проектов на территориях Дальневосточного федерального округа и отдельных субъектов Российской Федерации».

¹ Постановление Правительства РФ от 16 октября 2014 года № 1055 «Об утверждении методики отбора инвестиционных проектов, планируемых к реализации на территориях Дальнего Востока и Байкальского региона».

родно-ресурсные и геополитические преимущества. Поэтому первой задачей (или комплексом задач) должна быть программа аудита основных ценообразующих факторов и на его основе – меры для снижения издержек. Не существует экономических причин, которые оправдывали бы столь высокие цены на основные факторы затрат. Это следствие специфической организации бизнеса, включения посреднических структур и других способов, позволяющих извлекать незаработанную прибыль. Хочется подчеркнуть, что эта задача не только ФАС – бизнес научился обходить антимонопольные барьеры, это – одна из важнейших задач исполнительной власти в целом, в том числе силовых структур. Государство должно осознать свою миссию по контролю за издержками и создать для этого эффективную институциональную систему. В работе В.А. Крюкова представлена концепция «новой институциональной среды», основанная на «поощрении и развитии инновационно-ориентированной активности предпринимательской среды» [14, с. 33], которая сама генерирует поиск эффективных решений в недропользовании и уже поэтому способствует оптимизации издержек.

2. Одной из ключевых негативных тенденций Востока России, и Забайкальского края в том числе, является миграционный отток населения. Однако проблемой является не только огромная количественная, но и качественная миграция: уезжают преимущественно молодые образованные люди. Совместные исследования ИПРЭК СО РАН, ЗабГУ и ИЭОПП СО РАН показали, что не более 30% студентов планируют после окончания учебы остаться для работы в Забайкальском крае, причем те, кто хочет уехать, в среднем, учатся более успешно [2]. Это чрезвычайно тревожная тенденция, последствия которой могут свести на нет все прочие усилия, предусмотренные стратегическими документами, – для ее реализации необходима «критическая масса» человеческого капитала высокого качества. Поэтому необходимо предусмотреть конкретные меры по созданию в ближайшие годы исключительно благоприятных условий для работы и жизни молодых специалистов на востоке страны. Ясно, что это будут меры с очень длительными «сроками окупаемости» – но альтернатив в настоящее время уже нет. Как стратегическую задачу необходимо прописать постоянное финансовое обеспечение

этих мер как минимум на 10 лет. Одним из центральных инструментов должна стать молодежная жилищная политика (в том числе реализуемая на условиях партнерства с бизнесом), предусматривающая обеспечение жильем (в том числе, социальным) высококвалифицированных молодых специалистов. Эти меры должны быть обусловлены долгосрочными обязательствами работы специалиста на соответствующей территории.

3. Мнение о том, что периферийное положение восточных регионов не позволяет развивать научные исследования на достаточно высоком уровне, представляется некомпетентным и недальновидным. Конечно, в Восточной Сибири невозможно обеспечить проведение широкого спектра качественных исследований. Но опыт развития науки в Забайкалье говорит о том, что по тем направлениям, которые связаны с задачами региона (в области природопользования, биологии, энергетики, геологии, горного дела, истории, археологии, медицины и др.) здесь, как и в других регионах, проводятся научные исследования, соответствующие международному уровню.

Развитие науки важно еще и потому, что это создает соответствующую интеллектуальную среду в обществе, в том числе в системе образования, которая совершенно необходима для формирования качественного человеческого капитала, призванного решать задачи инновационного развития. Хотя в стратегических документах декларируется развитие научного сектора на Востоке, вся деятельность Министерства образования и науки РФ практически направлена на его сокращение. Кроме государственной поддержки, целесообразно выступить с законодательной инициативой, предусматривающей стимулирование благотворительности для поддержки научных исследований. Это позволит привлечь бизнес в качестве партнера для решения этой задачи.

4. Большие надежды возлагаются на государственно-частное партнерство (ГЧП). Однако наиболее распространенный его формат в России, ориентированный прежде всего на крупные компании, для природно-ресурсного региона несет в себе серьезные риски в плане эффективности вложений. Приоритетом государственно-частного партнерства не должны быть, например, требующие колоссальных затрат железные дороги, позволяющие с большей выгодой для компаний вывозить руду в Китай, поскольку

ку колебания цен на мировых рынках сырья немедленно ставят под угрозу эффективность таких вложений. А это зависит от факторов, на которые российская сторона не может влиять. Государственно-частное партнерство прежде всего должно быть ориентировано на создание благоприятных условий и снижение издержек для всех видов бизнеса в регионе.

Одним из наиболее перспективных направлений в малонаселенных восточных регионах могло бы стать создание Центров внедрения технологий использования нетрадиционных источников энергии (солнечные и ветровые установки, производство топливных брикетов и пеллет, а также энергоустановок для их использования). Это позволило бы достаточно экономично решать задачи энергообеспечения небольших населенных пунктов, учитывая достаточные запасы лесных ресурсов. Однако на начальном этапе, даже по опыту развитых стран, государственная поддержка необходима. Другие перспективные направления государственно-частного партнерства: создание и поддержка региональных брендов производства и переработки сельхозпродукции, туристических услуг, а также местных курортов; создание кооперативных форм хозяйства – в сельском строительстве, в организации сбыта сельхозпродукции. «Государственная составляющая» должна, в том числе, включать часть затрат на создание и содержание необходимой транспортной и коммунальной инфраструктуры. Однако не менее важным фактором является создание «новой институциональной среды», без которой все усилия ГЧП могут оказаться слишком затратными, и, возможно, вообще напрасными.

5. Необходимо выделить в качестве важнейшей задачу демонополизации региональной экономики и развития конкуренции. Этот фактор важен и в контексте закрепления в крае образованной молодежи. Хорошо известно, что для сырьевой экономики доля требуемых качественных рабочих мест относительно невелика, достаточное количество таких мест может дать только современная инновационная экономика. Для модернизации же экономики необходимо, чтобы в бизнес-сообществе был спрос на инновации, а это, в свою очередь, требует здоровой конкурентной среды.

6. В стратегических документах, как правило, четко прописаны экологические приоритеты развития. Однако в реальной жиз-

ни барьерами для их реализации, как правило, являются конфликты интересов бизнеса и местного населения, и без механизмов их разрешения экологические блага неизбежно приносятся в жертву экономическим целям (причем, как правило, компаний, а не населения). Необходимо четко определить принципы для разрешения этих конфликтов, предусматривающие приоритет интересов местного сообщества над любыми другими приоритетами, на основе которых должны разрабатываться конкретные механизмы согласований. Любые природно-ресурсные и экологические ограничения прав местных жителей могут считаться приемлемыми при условии их согласия на получение соответствующих компенсаций в натуральной или денежной форме, либо в случае их добровольного согласия на «обмен» части природных благ на социально-экономические выгоды (для населения, а не для государства или бизнес-структур), связанные с хозяйственной деятельностью. Наши исследования показали, что «экологический комфорт» является одним из основных факторов сохранения населения в приграничных районах России.

7. Минерально-сырьевая ориентация экономики неизбежно ведет к разрушению части экосистем и снижает их способность выполнять экологические функции. Поэтому создание и поддержка особо охраняемых природных территорий в природно-ресурсных регионах должна быть поставлена как приоритетная государственная задача с достаточным и долгосрочным финансированием за счет доходов государства от деятельности МСК.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. **Аржанова В.С.** Влияние горнопромышленного техногенеза на речные воды // География и природные ресурсы. – 2010. – № 1. – С. 39–44.
2. **Богомолова Т.Ю., Глазырина И.П., Сидоренко Н.Л.** Приграничье востока России: миграционные настроения студенческой молодежи // Регион: экономика и социология. – 2013. – № 4 (80). – С. 154–173.
3. **Быбин Ф.Ф.** Горнопромышленный комплекс // Энциклопедия Забайкалья: Читинская область: в 2 т. Том I: Общий очерк. – 2-е изд., испр. / гл. ред. Р.Ф. Гениатулин. – Новосибирск: Наука, 2002. – С. 89–94.

4. **Гильфанова В.И., Фалейчик Л.М.** Социально-экономические и геоинформационные аспекты оценки ущерба традиционному природопользованию при освоении новых районов // Известия РАН. Серия географическая. – 2014. – № 5. – С. 116–124.
5. **Глазырина И.П.** Минерально-сырьевой комплекс Забайкалья: опасные иллюзии и имитация модернизации // ЭКО. – 2011. – № 1. – С. 19–35.
6. **Глазырина И.П.** Парадоксы трансграничной экономики // XIII Апрельская международная конф. по проблемам развития экономики и общества. Издательский дом Высшей школы экономики. – М., 2012а. – С. 281–290.
7. **Глазырина И.П.** Природный капитал в экономике переходного периода. – М.: НИИ-Природа, РЭФИА, 2001. – 204 с.
8. **Глазырина И.П., Калгина И.С., Лавлинский С.М.** Проблемы освоения минерально-сырьевой базы Востока России и перспективы модернизации региональной экономики в условиях сотрудничества с КНР // Регион: экономика и социология. – 2012. – № 4. – С. 202–220.
9. **Глазырина И.П., Фалейчик Л.М.** Восточное приграничье России: проблема сохранения человеческого капитала // ЭКО. – 2014. – № 11 (485). – С. 5–19.
10. **Забелина И.А., Клевакина Е.А.** Сравнительный анализ эколого-экономического положения российских регионов // Безопасность в техносфере. – 2009. – № 6 (21). – С. 50–57.
11. **Замана Л.В.** Геоэкологические последствия разработки рудных месторождений Забайкалья // Горный журнал. – 2011. – № 3. – С. 24–27.
12. **Кирилук О.К., Помазкова Н.В., Фалейчик Л.М.** К оценке воздействия горнопромышленного комплекса на экосистемы юго-востока Забайкалья // Конференция с международным участием «Регионы нового освоения: теоретические и практические вопросы изучения и сохранения биологического и ландшафтного разнообразия», 15–18 окт. 2012 г., Хабаровск: сб. докладов [Электронный ресурс] (DVD-ROM). – Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН, 2012. – С. 263–267.
13. **Котельников А.А.** Приграничное сотрудничество Забайкальского края: состояние и перспективы // Приграничное сотрудничество: Россия, Монголия. Китай: Сборник докладов / гл. ред. О.Б. Ломаева; Министерство международного сотрудничества, внешнеэкономических связей и туризма Забайкальского края. – Чита: Экспресс-издательство, 2008. – С. 19–21.
14. **Крюков В.А.** Сырьевые территории в новой институциональной реальности // Пространственная экономика. – 2014. – № 4. – С. 26–60.

15. **Крюков В.А., Кулешов В.В., Селиверстов В.Е.** Формирование организационно-экономических механизмов ускорения социально-экономического развития Сибири // Регион. – 2012. – №1. – С. 102–122.
16. **Крюков В.А., Токарев А.Н.** Особенности недропользования в России: анализ с позиций институционального подхода // Вестник НГУ, Сер. Социально-экономические науки. – 2005. – Т. 5. – Вып. 2. – С. 110–123.
17. **Лавлинский С.М.** Государственно-частное партнерство на сырьевой территории – экологические проблемы, модели и перспективы // Проблемы прогнозирования. – 2010. – № 1. – С. 99–111.
18. **Лавлинский С.М.** Модели индикативного планирования социально-экономического развития ресурсного региона. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2008. – 247 с.
19. **Лапердин В.К., Качура Р.А., Тимофеев Н.В.** Современное состояние экологии бассейна р. Урулунгуй (юг Забайкалья) / Международное сотрудничество стран северо-восточной Азии: проблемы и перспективы. Сб. докладов науч.-практ. конф. – Чита, 2010. – С. 86–90.
20. **Ломакина Н.В.** Ключевые механизмы новой модели развития Дальнего Востока и их влияние на роль минерально-сырьевого сектора в экономике региона. – ЭКО. – 2015. – № 7. – С. 5–15.
21. **Минакир П.А.** Тихоокеанская Россия: вызовы и возможности экономической кооперации с Северо-Восточной Азией // Пространственная экономика. – 2005. – № 4. – С. 5–20.
22. **Михеев И.Е.** Влияние климата на границы ареалов адвентивных видов ихтиофауны // Изменение климата Центральной Азии: социально-экономические и экологические последствия: мат. Междунар. симпозиума. – Чита: Изд-во ЗабГГПУ, 2008. – С. 109–112.
23. **Полтерович В.М.** Элементы теории реформ. – М: ЗАО Изд-во «Экономика», 2007. – 447 с.
24. **Помазкова Н.В., Фалейчик Л.М., Кирилюк О.К.** Геоэкологическая оценка воздействия разработок минерального сырья на экосистемы юго-востока Забайкалья // Устойчивое развитие горных территорий. – 2012. – № 3. – С. 183–189.
25. **Природный капитал региона и российско-китайские трансграничные отношения: перспективы и риски / под ред. И.П. Глазыриной, Л.М. Фалейчик.** – Чита: ЗабГУ, 2014. – 527 с.
26. **Фалейчик А.А., Фалейчик Л.М., Занин В.А.** Инвестиционная обеспеченность регионов РФ / Применение современных математических методов и информационных технологий. – Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2010. – С. 101–123.

27. **Фалейчик Л.М.** Геоинформационное обеспечение численного моделирования локальных атмосферных процессов // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Информационные технологии. – 2012. – Т. 10. – № 2. – С. 14–24.
28. **Фалейчик Л.М.** Геоинформационные аспекты эколого-экономической оценки проектов промышленного освоения новых территорий // Ресурсная экономика, изменение климата и рациональное природопользование (REEECC-2011) (4–9 июля 2011 г.): сб. материалов II междунар. конф. / ред. кол.: Е.А. Ваганов и др. – Красноярск: ООО «Поликор», 2011. – С. 182–189.
29. **Фалейчик Л.М.** Геоинформационные модели в оценке ущерба природным системам в результате хозяйственной деятельности // Вестник Забайкальского гос. ун-та. – 2014. – № 8. – С. 28–41.
30. **Фалейчик Л.М.** Геоинформационные технологии в оценке масштабов антропогенного воздействия на окружающую среду // Экология. Экономика. Информатика (8–13 сентября 2013 г.) в 2 т. Т. 2: Геоинформационные науки и экологическое развитие: новые подходы, методы, технологии. Геоинформационные технологии и космический мониторинг. – Ростов-на-Дону: изд-во ЮФУ, 2013. – С. 201–206.
31. **Фалейчик Л.М., Гильфанова В.И.** Оценка воздействия железной дороги Икабьекан–Тарыннахский ГОК на традиционное природопользование коренных народов севера Забайкальского края // XXXVIII конф. «Математическое моделирование в проблемах рационального природопользования». – Ростов-на-Дону: Изд-во СКНЦ ВШ, 2010. – С. 305–309.
32. **Фалейчик Л.М., Кирилюк О.К., Помазкова Н.В.** Влияние горно-промышленного комплекса на экосистемы юго-востока Забайкалья // Экология. Экономика. Информатика. Материалы XL конф. «Математическое моделирование в проблемах рационального природопользования». – Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2012а. – С. 243–247.
33. **Фалейчик Л.М., Кирилюк О.К., Помазкова Н.В.** Использование геоинформационных технологий в оценке масштабов воздействия горнопромышленного комплекса на окружающую среду / Материалы V междунар. конф. «Геоинформационные технологии и космический мониторинг», Всеросс. совещ. консорциума «Университетские геопорталы – УНИГЕО». – Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2012б. – С. 109–113.
34. **Фалейчик Л.М., Кирилюк О.К., Помазкова Н.В.** Опыт применения ГИС-технологий для оценки масштабов воздействия горнопромышленного комплекса на природные системы Юго-Вос-

- тока Забайкалья // Вестник Забайкальского государственного университета. – 2013. – № 6. – С. 64–79.
35. **Фалейчик Л.М., Михеев И.Е.** Использование ГИС в оценке экономического ущерба животному миру при строительстве железной дороги / Регионы нового освоения: экологические проблемы, пути их решения: материалы межрегион. науч.-практ. конф., Хабаровск, 10–12 окт. 2008: в 2 кн. – Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН, 2008, кн. 1. – С. 259–262.
 36. **Фалейчик Л.М., Пьянова Э.А.** Использование ГИС-технологий и математического моделирования для оценки изменений состояния природной среды под влиянием хозяйственной деятельности человека // Вестник ЧитГУ. – 2008. – № 5 (50). – С. 117–127.
 37. **Экологические** индикаторы качества роста региональной экономики / под. ред. И.П. Глазыриной, И.М. Потравного. – М.: НИА-Природа, 2005. – 306 с.
 38. **Экологические** риски российско-китайского сотрудничества: от «коричневых» планов к «зеленой» стратегии / под ред. Е. Симонова, Е. Шварца, Л. Прогуновой. – Москва-Харбин-Владивосток, WWF, 2010. – 202 с.
 39. **Энциклопедия** Забайкалья: Читинская область: в 2 т. Том I: Общий очерк. – 2-е изд., испр. / гл. ред. Р.Ф. Гениатулин. – Новосибирск: Наука, 2002. – 302 с.
 40. **Юргенсон Г.А.** Минеральное сырье Забайкалья: Учебное пособие. Часть I. Книга 3. Благородные металлы. – Чита: Поиск, 2008. – 256 с.
 41. **Amur-Heilong River Basin** / ed. by E. Simonov & T. Dahmer. – Hong Kong, 2008. – 290 p.
 42. **Auty R.M.** Natural resources, capital accumulation and the resource curse // Ecological Economics. – 2007. – № 61. – P. 627–634.
 43. **Cheng S., Xu Z., Su Y., Zhen L.** Spatial and temporal flows of China's forest resources: Development of a framework for evaluating resource efficiency // Ecological Economics. – 2010. – V. 69. – P. 1405–1415.

Глава III

МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ КОМПЛЕКС РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ: РЕСУРСЫ, ВОЗМОЖНОСТИ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Республика Бурятия (РБ) находится на юге Восточной Сибири, у границы России с Монголией, южнее и восточнее озера Байкал. Часть западной границы республики проходит по медианной линии озера, северная часть озера входит в нее целиком; в Бурятии находится 60% его береговой линии. Через территорию республики проходит Транссибирская железнодорожная магистраль, Байкало-Амурская магистраль, три федеральных автомобильных дороги: М55 «Байкал» Иркутск–Улан-Удэ–Чита (1113 км), А340 Улан-Удэ–Кяхта (граница с Монголией) и А333 Култук (Иркутская область) – Монды (граница с Монголией). Имеется один современный аэропорт – международный аэропорт «Байкал» в Улан-Удэ. Общая протяженность железнодорожных путей – 2044 км, автомобильных дорог с твердым покрытием – около 10 тыс. км. Однако на значительной территории, особенно в северо-восточной части республики, инфраструктура развита очень слабо.

Бурятия занимает удобное экономико-географическое положение в центре азиатской части России, на важнейших путях общероссийского и мирового значения. Для Республики Бурятия одним из основных приоритетных направлений стратегического развития является освоение месторождений полезных ископаемых и их использование. Бурятия обладает значительным потенциалом разведанных запасов минерального сырья. Ряд месторождений являются уникальными.

1. МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ КОМПЛЕКС РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ: РЕСУРСЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ДОБЫЧИ

1.1. Ресурсная база минерально-сырьевого комплекса Республики Бурятия

На территории Республики Бурятия выявлено более 700 различных по генезису месторождений полезных ископаемых, из них более 600 учтены государственным балансом России и территориальным балансом республики. Среди них – 247 месторождений золота (228 россыпных, 16 рудных и три комплексных), девять – флюорита, два – молибдена, пять – полиметаллов, семь – вольфрама, три – бериллия, четыре – хризотил-асбеста. Разведаны месторождения урана, олова, меди и никеля, алюминия, особо чистого кварцевого сырья, апатитов, фосфоритов, бора, графита, цеолитов, нефрита. Стоимость разведанных балансовых запасов полезных ископаемых Бурятии превышает 210 млрд долл.

На Республику Бурятия приходятся почти все запасы таллия (95,9% российских), три четверти – цинка, две трети асбеста и апатита, свыше 60% – вулканического стекла, кадмия, свыше 40% – колчеданной серы, около 40% – молибдена, около 30% – свинца, четвертая часть – флюорита, бериллия, пятая часть – барита, серебра.

За прошедшие 50 лет в Республике Бурятия на Государственный баланс поставлены разнообразные минеральные ресурсы, оцениваемые в 5305,2 млрд руб. Кроме этого, в этот же период подготовлены ожидаемые активные прогнозные ресурсы минерально-сырьевой базы (МСБ), совокупная стоимость которых составляет 5510,6 млрд руб. В последнее десятилетие в пределах Республики Бурятия производилась добыча только востребованных (ликвидных) полезных ископаемых. Это золото, кварциты, плавиновый шпат, уголь, нефрит, уран, цементное сырье, вольфрам и ряд других, совокупная ориентировочная стоимость которых оценивается в пределах 3936 млн руб. [13].

До начала перестроечного периода на территории Бурятии, кроме золотодобывающих, функционировали 16 крупных горнодобывающих предприятий, не считая большого количества производств по добыче общераспространенных полезных ис-

копаемых. На стадии активного освоения находились Инкурское и Холтосонское вольфрамовые, Мухор-Талинское перлитовое, Тарабукинское доломитов, Ермаковское фтор-бериллиевое, Гусиноозёрское, Дабан-Горхонское, Окино-Ключевское и Сангинское буроугольные месторождения; Оспинское зеленого, Голюбинское, Кавоктинское и Буромское светлоокрашенного нефрита, а также месторождения химически чистых известняков Татарский Ключ и Билютинское, Таракановское и Тимлюйское цементного сырья, россыпные месторождения золота Баргузинской тайги. В совокупности в структуре промышленности республики они занимали около 15% выпуска продукции и 10% – численности работников [13].

В настоящее время открыты, разведаны и подготовлены для промышленного освоения уникальные по качеству сырья месторождения Молодежное хризотил-асбеста и Ермаковское флюорит-фенакит-бертрандитовых руд, крупные по запасам цинка и свинца Озерное и Холоднинское месторождения колчеданно-полиметаллических руд, Орехитканское молибденовое. Большая часть богатства недр республики представлена цветными, редкими и редкоземельными металлами (56%), неметаллами (33%), топливно-энергетическим сырьем (10%), благородными металлами (1%).

Уголь. На территории Республики Бурятия учитывается балансом 14 угольных месторождений, из них разрабатываются семь: Дабан-Горхонское, Гусиноозёрское, Загустайское, Окино-Ключевское, Талинское, Хара-Хужирское и Сангинское (шесть – буроугольные, одно – каменного угля). Из общего количества запасов категорий А+В+С1 – 2244,7 млн т, категории С2 – 345,2 млн т; забалансовые запасы – 844,8 млн т. Прогнозные ресурсы незначительны – 393 млн т (Р1+Р2). Среди разведанных запасов бурые угли составляют 62,5%, каменные – 37,5%. Около половины разведанных запасов можно разрабатывать открытым способом. В распределенном фонде недр находится 329 млн т углей или 14,7% запасов категории А+В+С1.

Уран. В Бурятии учтено 13 месторождений урана, из них для шести подсчитаны только забалансовые запасы. Семь месторождений числятся в распределённом фонде на балансе ОАО «Хиагда»: Вершинное, Хиагдинское, Дыбын, Источное, Корет-

кондинское, Количикан, Намару. Для трех месторождений (Хиагдинского, Восточного и Количикан) разведанные запасы урана составляют около 11 тыс.т, предварительно оцененные – 10,9 тыс.т. Разведанные запасы урана Хиагдинского месторождения категорий А+В+С1 превышают 5,2 тыс.т или 1,5% общероссийских, при среднем содержании урана 0,053%.

В 2011 г. ТКЗ Управления по недропользованию по Республике Бурятия были утверждены балансовые запасы по месторождению Восточное категории С1 – 1627 т, С2 – 428 т урана. В январе 2013 г. ГКЗ Роснедра были утверждены балансовые запасы по Количиканскому месторождению: категории С1 – 4119 т, С2 – 2411 т урана.

Цветные металлы

Медь. На территории Бурятии на 01.01.2014 г. учтено 126,7 тыс.т меди в предварительно оцененных запасах и 3,8 тыс.т – в забалансовых запасах, которые заключены в двух коренных месторождениях. К распределенному фонду недр относится полиметаллическое Холоднинское месторождение, в серноколчеданных рудах которого содержится 51,8 тыс.т попутной меди со средним содержанием – 0,23%. Лицензией месторождения владеет ООО «ИнвестЕвроКомпани», проектная мощность предприятия – 2 млн т руды в год. В Гундуйском месторождении медно-баритовых руд, находящемся в нераспределенном фонде недр, содержатся предварительно оцененные запасы меди в количестве 74,9 тыс.т при среднем содержании ее в рудах 0,59%.

Свинец и цинк. В Бурятии сосредоточено 1/2 российских балансовых запасов цинка (около 30 млн т) и более 1/4 (5 млн т) – свинца. Республика балансом запасов учитывает три месторождения полиметаллов (Холоднинское, Озерное и Доватка) и одно золото-сульфидно-цинковое – Назаровское – без запасов свинца.

Большая часть запасов цинка и свинца в регионе сосредоточена в крупных колчеданно-полиметаллических месторождениях: Холоднинском и Озерном. Холоднинское месторождение в Северном Прибайкалье расположено в пределах Байкало-Муйской рудной провинции и включает 70,7% (21,2 млн т) балансовых запасов цинка и 67,1% (3,6 млн т) запасов свинца республики. Озерное месторождение в Западном Забайкалье находится в

Джида-Витимском металлогеническом поясе и включает 27,6% запасов цинка и 31,2% (1,6 млн т) запасов свинца Бурятии. Вблизи Озерного расположены небольшие месторождения Доватка и Назаровское. Среднее содержание цинка в рудах Холоднинского месторождения составляет 4%, Озерного – 6,2%; содержание свинца – 0,6% и 1,2%, соответственно.

В республике учтены ресурсы категории Р2 свинца и цинка в количестве 0,8 млн т каждого из двух металлов. Они локализованы в Доваткинском (0,4 млн т свинца и 0,7 млн т цинка) и Хортякском (0,4 млн т свинца и 0,1 млн т цинка) рудных полях и учитываются нераспределенным фондом недр.

К распределенному фонду недр, включающему Холоднинское, Озерное и Назаровское месторождения, относятся 99,6% запасов цинка и 98,3% свинца. Лицензии на освоение полиметаллических месторождений принадлежат компаниям группы «Метрополь»: ООО «Техпроминвест» (Озерное) и ООО «ИнвестЕвроКомпани» (Холоднинское). В декабре 2012 г. действие лицензии на освоение Холоднинского месторождения было приостановлено до конца 2014 г. Вопрос разработки этого объекта, расположенного в Центральной экологической зоне Байкальской природной территории, остается нерешенным.

На Озерном месторождении в 2013 г. осуществлялось строительство опытно-промышленной обогатительной фабрики. В 2011 г. при проведении горных работ на месторождении было добыто 18 тыс.т руды, содержащей 0,1 тыс.т свинца и 0,8 тыс.т цинка. Ранее, в 2010 г., на Озерном месторождении произведены вскрышные работы. Проектная производительность рудника составляет 8 млн т руды в год; мощность будущей обогатительной фабрики – 740 тыс.т цинкового и 110 тыс.т свинцового концентрата в год; также планируется производить золото и серебро. Основной рынок сбыта продукции – Китай. В 2012–2013 гг. движения запасов по месторождению не произошло. Освоение Озерного месторождения предполагает строительство железнодорожного подхода к Транссибирской и Байкало-Амурской магистралям. Это позволит резко увеличить транспортную освоенность центральных и северных районов Республики Бурятия и улучшить условия проживания населения. Ввод в эксплуатацию Озерного ГОКа отложен до 2016 г. [24].

Олово. На территории Бурятии локализованы прогнозные ресурсы олова категории P1 в количестве 12 тыс.т, категории P2 – в количестве 6 тыс.т.

В нераспределенном фонде недр республики учтено жильное месторождение Моховое с запасами богатых (Sn – 1,15%) касситерит-кварцевых руд категории C2 – 12,7 тыс.т (менее 1% общероссийских).

Бериллий. В Республике Бурятия учтены запасы двух бериллиевых месторождений: Ермаковского и Ауникского. Не поставлено на баланс Снежное месторождение флюорит-берилл-фенакит-берtrandитовых руд с содержанием оксида бериллия до 1%. Известны небольшие проявления бериллиевых руд – Урминское и Оротское.

Ермаковское месторождение берtrandит-фенакит-флюоритовых метасоматитов по содержанию окиси бериллия (1,5%) является уникальным, а по запасам руды (более 1 млн т) – крупнейшим в России. Месторождение эксплуатировалось до 1990 г. и в настоящее время законсервировано. В феврале 2012 г. была создана корпорация ООО «Ермаковская горно-металлургическая компания» (ЕГМК), которая должна заниматься добычей и переработкой бериллия. Основным продуктом станет гидроксид бериллия. Дальнейшая переработка будет происходить в Казахстане на Ульбинском металлургическом заводе (УМЗ). Ауникское месторождение аналогично Ермаковскому, но имеет более низкие содержания оксида бериллия (0,4%).

Легирующие металлы

Молибден. По состоянию на 1 января 2014 г. запасы молибдена категории A+B+C1, расположенные в Республике Бурятия, составили 444,5 тыс.т (более 30% общероссийских запасов), категории C2 – 116,2 тыс.т (примерно 19%). Все они заключены в трех месторождениях: Ореkitканском, Мало-Ойногорском и Жарчихинском.

За 2012 г. запасы республики заметно выросли: разведанные – на 11% (или на 42,8 тыс.т), предварительно оцененные – на 2% (или на 2,4 тыс.т), что обусловлено постановкой на Государственный учет запасов Жарчихинского месторождения.

В распределенном фонде недр находятся два месторождения – Ореkitканское и Жарчихинское.

Ореkitканское месторождение средних по качеству руд, содержащее 64% запасов республики, подготавливается к промышленному освоению компанией ООО «Ореkitканская горно-рудная компания» (принадлежит ООО «Управляющая компания «Интергео»). Согласно лицензионному соглашению, мощность Ореkitканского ГОКа должна составить не менее 9 млн т руды в год.

На Жарчихинском месторождении (8% запасов республики), также содержащем средние по качеству руды, работы по подготовке к промышленному освоению ведет ООО «Прибайкальский ГОК». На базе объекта предполагается сооружение ГОКа мощностью не менее 6 млн т руды в год.

Вольфрам. Россия занимает 3–4-е место по разведанным запасам вольфрама. В этой ситуации вольфрамовые месторождения представляют большой практический интерес. На территории Республики Бурятия локализованы прогнозные ресурсы вольфрама категории P1 в количестве 9,6 тыс.т триоксида, категории P2 – 0,5 тыс.т. Все они локализованы на Холтосонском месторождении и находятся в распределенном фонде недр.

По объемам вольфрама Бурятия занимает второе место среди регионов России – на ее территории сосредоточено около 24% разведанных и около 14% предварительно оцененных запасов страны, которые заключены в трех коренных (более 99% запасов республики) и двух россыпных месторождениях. Еще в двух россыпях заключены только забалансовые запасы. Также учитывается техногенное Барун-Нарынское месторождение, сформировавшееся в хвостохранилищах Джидинского вольфрам-молибденового комбината, с балансовыми запасами по состоянию на 1 января 2014 г. для открытой отработки: по категории C1 – 18,6 тыс.т триоксида вольфрама, C2 – 0,6 тыс.т. Объект разрабатывает ЗАО «Закаменск».

По состоянию на 1 января 2014 г. запасы категории A+B+C1 составили 301,4 тыс.т триоксида вольфрама, категории C2 – 41,9 тыс.т. По сравнению с 2011 г. запасы триоксида вольфрама республики не изменились.

К распределенному фонду недр относятся пять месторождений: коренные Инкурское и Холтосонское, россыпи Инкурская и ручья Инкур, а также техногенное Барун-Нарынское. Все назван-

ные объекты входят в состав Джидинского рудного узла. В нераспределенном фонде недр находится штокверковое Мало-Ойногорское месторождение вольфрам-молибденовых руд с бедной попутной шеелитовой минерализацией, содержащее более 34% запасов республики.

Инкурское месторождение является наиболее крупным месторождением Бурятии штокверкового геолого-промышленного типа. По запасам и содержанию триоксида вольфрама в рудах Инкурское месторождение сопоставимо с наиболее крупными месторождениями мира аналогичного промышленного типа: разрабатываемыми Хемердон (Великобритания) и Пайн-Крик (США), разведваемым Ундур-Цаган (Монголия).

Вторым является Холтосонское месторождение жильного геолого-промышленного типа с запасами 32,4 тыс.т триоксида вольфрама, рудами среднего качества (0,748% триоксида вольфрама) и мелкой (592 т триоксида вольфрама), но богатой (2642,9 г/куб.м) Инкурской делювиальной россыпью. Лицензией на разработку этих месторождений владеет ЗАО «Твердосплав».

Титан. В Бурятии в пределах Муйского рудного района и Витимконского рудного поля локализовано 31% (140 млн т) российских ресурсов диоксида титана категории Р2 в титаномагнетит-ильменитовых рудах, содержащих 7,6% диоксида титана. Ресурсы находятся в нераспределенном фонде. Месторождений, учитываемых государственным балансом нет.

Благородные металлы

Золото. Добыча драгоценных металлов является традиционной отраслью в республике: золотодобыча ведется с 1844 г. Наиболее активно его начали добывать в последней четверти XIX века и в основном из россыпей. Сейчас разведанные месторождения рудного золота оцениваются более чем 2000 т. Золотодобыча ведется преимущественно за счет эксплуатации коренных месторождений в Восточно-Саянском и Муйском геолого-экономических районах. Республика имеет на балансе 307 месторождений золота, в числе которых 22 коренных собственно золоторудных, два комплексных золотосодержащих и 283 россыпных. В коренных месторождениях заключено 25,5 т или 58,7% разведанных запасов. Основу минерально-сырьевой базы рудного золота составляют Зун-Холбинское, Барун-Холбинское, Зэгэнгольское,

Коневинское (Восточный Саян) и Ирокиндинское (Южно-Муйский хребет) месторождения. Большинство собственно золоторудных месторождений относится к малосульфидной золото-кварцевой формации, жильному морфологическому типу. Особо следует выделить Зун-Холбинское, Зун-Оспинское и Троицкое месторождения, где помимо жил выявлены минерализованные золотоносные зоны. Среднее содержание золота в разрабатываемых месторождениях составляет 3–27 г/т.

Основным золотороссыпным районом в республике является Баунтовский район. Большая часть россыпных месторождений – мелкие, с запасами менее 0,2 т; преобладают аллювиальные россыпи. Они разделяются на мелкозалегающие (менее 25 м) и глубокозалегающие (более 25 м). Среднее содержание золота в песках составляет от 350–600 мг/м³ для мелкозалегающих, до 3–6 г/м³ – для глубокозалегающих россыпей.

В нераспределенном фонде недр в начале 2014 г. находилось 166 месторождений золота, в том числе два собственно золоторудных (Динамитное и Таинское) и 164 россыпных; суммарные разведанные запасы объектов нераспределенного фонда недр – 7,6 т.

Серебро. Республика Бурятия занимает пятое место по балансовым запасам серебра, здесь учитывается 18 серебросодержащих месторождений с разведанными запасами серебра – 7217,7 т (10,3% от российских), предварительно оцененными – 1789,3 т (3,6%), забалансовыми – 687,6 т. В 2013 г. впервые учтены запасы серебра Трудового золоторудного месторождения (С2 – 0,1 т). Почти 98% балансовых запасов приурочено к Байкало-Витимскому региону, где расположены крупные колчеданно-полиметаллические месторождения – Озерное и Холоднинское, которые заключают 51,9% (4,7 тыс.т) и 39,3% (3,5 тыс.т) соответственно балансовых запасов серебра республики. Среднее содержание серебра в их рудах составляет 35 г/т и 9,8 г/т, соответственно. Лицензии на освоение месторождений принадлежат ООО «Техпромвест» и ООО «ИнвестЕвроКомпани», подконтрольным ИФК «Метрополь». Около 2% балансовых запасов серебра заключено в комплексных месторождениях Алтае-Саянского региона.

В распределенном фонде недр учитываются 16 месторождений, содержащих 96,9% запасов серебра Бурятии: 13 золоторуд-

ных и три полиметаллических, в том числе крупные Озерное и Холоднинское месторождения. Два месторождения – предварительно разведанные Доватка и Таинское – числятся в нераспределенном фонде недр.

1.2. Перспективы развития минерально-сырьевого комплекса Республики Бурятия

Конкурентным преимуществом Бурятии является значительный природно-ресурсный потенциал, приграничное и транзитное положение, что в условиях развития международного сотрудничества позволит Бурятии стать территорией приоритетного экономического развития на востоке России.

В настоящее время разрабатываются месторождения рудного и россыпного золота, каменного и бурого угля, кварцитовых песчаников, плавленого шпата, урана, нефрита, вольфрама, известняков и доломитов для химической и цементной промышленности, разнообразных строительных материалов. Всего балансом запасов учтено 39 видов твердых полезных ископаемых, из них добывается 13.

За последние девять лет наблюдается достаточно положительная динамика развития минерально-сырьевого комплекса (МСК) республики, за исключением добычи флюорита. Как уже отмечалось, наиболее ликвидна добыча золота. В послереформенный период наибольшее количество его добычи приходилось на 2002–2004 гг. (максимум – 8170 кг). Далее произошло прогнозируемое снижение. Основных причин три – истощение россыпных месторождений золота, снижение содержания металла в руде и неподготовленность золотодобывающих организаций к более сложным условиям отработки осваиваемых месторождений. Большая часть золота добывается из коренных золоторудных месторождений, таких как Ирокиндинское, Зун-Холбинское, Кедровское; начата добыча на Нерундинском месторождении. Из россыпных месторождений добыча осуществляется в Баунтовском, Еравнинском, Северо-Байкальском и Муйском районах. Она составила 1,94 т или 28,1% от общей добычи золота и велась в основном мелкими предприятиями. Кроме того, из отвалов было добыто 435 кг золота. По уровню добычи золота Республика Бурятия занимает четвертое место в СФО. По сравнению с 2006 г.

в 2014 г. золотодобыча снизилась на 13% (рис. 1). Сейчас в эксплуатацию вовлечено 100% разведанных запасов рудного золота. Необеспеченность запасами и сложная затратная структура балансовых запасов, а также истощение эксплуатируемых месторождений привели к торможению ежегодного роста добычи и в конечном итоге – к колебаниям его добычи за последние годы.

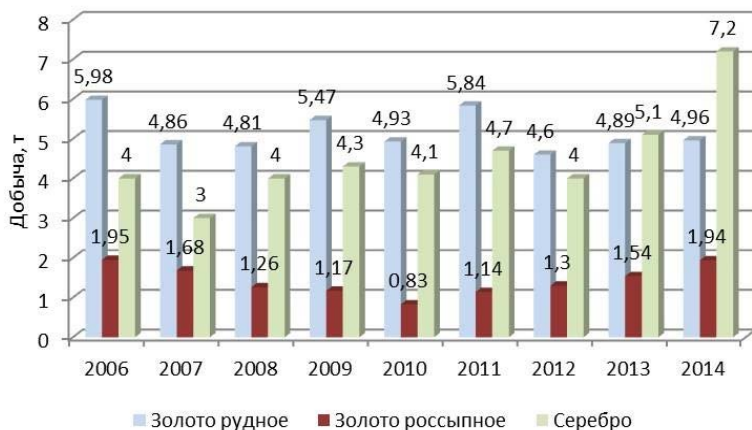


Рис. 1. Динамика добычи золота и серебра в Республике Бурятия в 2006–2014 гг.

В 2014 г. объем добычи золота составил 6922,7 кг или 117,1% к 2013 г. Такого уровня добычи не удавалось достичь за последние восемь лет. Основная причина: рост цен к концу года за счет падения курса рубля по отношению к доллару, хотя в долларовом эквиваленте цена осталась примерно на уровне 2013 г. Самым крупным золотодобывающим предприятием республики является ОАО «Бурятзолото», на долю которого в среднем приходится свыше 60%, далее идут – ООО «Артель старателей Западная» – около 15% и ООО «Хужир Энтерпрайз» – 4%.

На разрабатываемых золоторудных месторождениях Ирокиндинском, Зун-Холбинском, Кедровском и Коневинском, со средним содержанием серебра в рудах 8–16 г/т, суммарная добыча серебра как попутного компонента за 2014 г. составила 7,2 т. Значительные запасы серебра содержатся в рудах полиметалличе-

ских месторождений – Озерном и Холоднинском, которые пока находятся на стадии подготовки к промышленному освоению. Также еще восемь золоторудных объектов подготавливают к освоению.

По добыче угля картина несколько иная. Так, в первые годы экономических реформ наблюдался спад в угольной промышленности республики вплоть до 1998 г. – на 32,6% по сравнению с 1992 г. А с 1999 г. по настоящее время сохраняется тенденция устойчивого роста добычи угля (рис. 2). Добычу бурого угля на территории Республики Бурятия осуществляют ООО «Угольный разрез», ОАО «Угольная компания «Баин-Зурхе» и ООО «Бурятуголь». В 2014 г. угледобывающими предприятиями на территории Республики Бурятия добыто 2774 тыс. т угля, что на 2,4% больше, чем в 2013 г. Доля объема добычи угля ООО «Угольный разрез» в 2014 г. составила 55%, доля ОАО «Угольная компания «Баин-Зурхе» – 30%. Снижение объемов добычи обусловлено снижением объемов поставок угля на Гусиноозерскую ГРЭС. ООО «Бурятуголь» в отчетном году добыло 418,9 тыс.т угля или 15% от общего объема добычи. Потребителями угля являются местные предприятия и организации.



Рис. 2. Динамика добычи твердых полезных ископаемых в Республике Бурятия в 2006–2014 гг.

ЗАО «Кремний» (Рудник Черемшанский) ведет разработки плакивого шпата (флюорита) участка Черемшанского месторождения с запасами категории АВС1 – 10,89 млн т. В 2014 г. добыча песчаников составила 210 тыс.т.

Начата опытно-промышленная добыча урана способом подземного выщелачивания на Хиагдинском месторождении (рис. 3). Недропользователем Хиагдинского месторождения является ОАО «Хиагда» – дочернее предприятие уранового холдинга «Атомредметзолото». В 2014 г. были завершены ГРП и защищены запасы урана на месторождениях Дыбырн, Кореткондинское, Намару, Количикан, Вершинное. В то же время запасы урана на месторождении Хиагда уменьшаются в результате добычи и потерь при добыче. Месторождение еще не вышло на проектную мощность. С каждым годом добыча урана на нем растет: в 2011 г. она увеличилась почти на 25% (66 т); в 2012 г. добыто 332 т урана (11,5% от общероссийской); в 2013 г. добыто 446 т урана (13,1% от общероссийской); в 2014 г. – 443,6 т урана (рис. 3). Главная проблема в разработке месторождений урана является высокая себестоимость добычи.

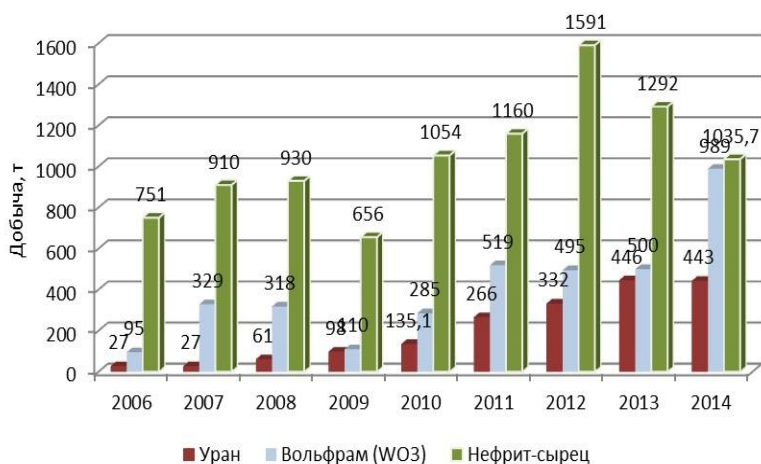


Рис. 3. Динамика добычи урана, вольфрама и нефрита в Республике Бурятия в 2006–2014 гг.

Продолжались работы по освоению Озерного месторождения полиметаллических руд, Инкурского и Холтосонского месторождений вольфрама. Добыча триоксида вольфрама из недр ведется компанией ЗАО «Закаменск» на Барун-Нарынском техногенном месторождении (отвал хвостов обогащения Джидинского вольфрамомолибденового комбината), где продолжают работы по отработке технологии обогащения песков, в процессе которой в 2014 г. было добыто 989 т триоксида вольфрама. Это предприятие ведет также отработку аллювиальной россыпи руч. Инкур. Основная проблема в отрасли – это истощение месторождений с богатыми рудами. С точки зрения развития отечественного производства вольфрама считается, что даже если полностью реанимировать Джидинский ВМК, это не решит проблему увеличения вольфрамового сырья.

Как уже отмечалось, на территории республики находятся два крупнейших месторождения колчеданно-полиметаллических руд – Озерное и Холоднинское. Холоднинское месторождение находится в черте особо охраняемой территории оз. Байкал и скорее всего разрабатываться не будет. Для эксплуатации Озерного месторождения, отличающегося высоким качеством руд (цинка – 6,2% и свинца – 1,17%), запроектировано мощное предприятие (8 млн т руды), но его строительство продвигается очень медленными темпами.

В Бурятии находится около 99% российских балансовых запасов нефрита. Месторождения сосредоточены в пяти районах республики: Муйском, Баунтовском, Окинском, Тункинском и Закаменском. Во всех районах, кроме первых двух, выявлены зеленые разности нефрита. Добыча нефрита осуществляется на шести месторождениях Бурятии. ООО «Рифей» в 2013 г. приступило к строительству обогатительной фабрики и объектов инфраструктуры на Екатерининском участке Владимирской золоторудной зоны в Окинском районе республики. В 2014 г. добыча велась на семи месторождениях и составила 1035,7 т нефрита.

В 2013 г. на развитие МСК республики большое влияние оказало резкое снижение цен на золото и уран. Соответственно резко ухудшилось финансовое состояние добывающих предприятий, что повлекло за собой снижение объемов инвестиций, прибыли и налоговых поступлений в бюджет республики, умень-

шились темпы роста заработной платы. Следующий 2014 г. был более благоприятным для добычи полезных ископаемых. Так, за 2014 г. отгружено товаров собственного производства на сумму 15682,9 млн руб., что на 18% больше по сравнению с 2013 г. Успешно реализовывались проекты по освоению Хиагдинского уранового рудного поля (ОАО «Хиагда»), Олонь-Шибирского и Никольского каменноугольных месторождений (ОАО «Разрез Тугнуйский»), Окино-Ключевского бурогоугольного месторождения (ООО «Угольный разрез»).

В числе основных причин, сдерживающих развитие горнодобывающей промышленности республики – недостаточная геологическая изученность, отсутствие инфраструктуры, не комплексное извлечение минерального сырья. Поэтому к приоритетным задачам, согласно государственным программным документам по развитию МСК РБ, относятся следующие:

1) разработка мер для стратегии увеличения добычи ликвидных полезных ископаемых, ресурсный потенциал которых в Бурятии достаточно высок;

2) повышение инвестиционной привлекательности развития МСК в северных и северо-восточных районах республики, находящихся вне Байкальской природоохранной территории;

3) реализация инвестиционных проектов на базе крупнейших в Бурятии запасов минерального сырья:

- создание и развитие минерально-сырьевых и металлургических комплексов по освоению свинцово-цинковых, урановых, молибденовых, вольфрамовых и золоторудных месторождений;
- создание инфраструктуры на условиях частно-государственного партнерства с привлечением средств инвестиционного фонда Российской Федерации;
- активное участие в реализации Программы социально-экономического развития Дальнего Востока, Республики Бурятия, Забайкальского края и Иркутской области для развития туризма, транспортной и энергетической инфраструктуры, в том числе строительство Мокской ГЭС.

В достижении целей устойчивого развития региона рациональное и комплексное использование минерально-сырьевых ресурсов становится важнейшим требованием к развитию любого

го производства. Достигнутый уровень развития производительных сил и современные представления о взаимосвязи развития природы и общества требуют преодоления исторически сложившегося потребительского отношения к процессам недропользования. Одной из причин нерационального использования полезных ископаемых явилась складывающаяся парадоксальная ситуация «бесплатности» используемых в экономике природных благ или их минимальная цена. Неадекватная оценка природных ресурсов приводит к занижению эффектов от перехода к экономически устойчивому развитию.

Наличие негативных тенденций и существование проблем в области недропользования республики обуславливается не только трансформационными процессами в социально-экономическом развитии страны и Республики Бурятия. Не сформирован эффективный механизм недропользования. Прежде всего, речь идет о проблемах собственности на природные ресурсы и имущественных правах на нее как институциональной основы экономической деятельности в этой сфере. Идет сложный процесс формирования экономических отношений в современных условиях. Практически отсутствует нормативная правовая база по обеспечению особого экологического статуса республики.

Таким образом, основной предпосылкой развития добычи и переработки полезных ископаемых на территории республики является организация ГРР, обеспечивающих комплексное изучение прогнозного потенциала территории по различным видам минерального сырья.

1.3. Необходимость увеличения геологоразведочных работ

В государственных программах по развитию минерально-сырьевого комплекса Республики Бурятия поставлена стратегическая цель – обеспечение потребностей российских и зарубежных предприятий в продукции МСК. В целях вовлечения месторождений полезных ископаемых в хозяйственный оборот и обнаружения новых месторождений на территории республики проводятся работы по геологическому изучению и воспроизводству МСБ. За счет федерального бюджета проводятся, в основном, поисковые работы на урановое сырье и региональные геолого-геофизические и геолого-съёмочные работы, за счет средств недропользователей – ГРР на золото и уран. Динамика финанси-

рования и структура ГРР по источникам финансирования на территории Республики Бурятия за последние годы показана на рисунках 4 и 5.



Рис. 4. Динамика объема ГРР по источникам финансирования на территории Республики Бурятия в 2006–2013 гг., млн руб.



Рис. 5. Структура объема ГРР по источникам финансирования в 2002–2013 гг.

На рис. 4 видно, что в 2010 г. более чем вдвое относительно 2009 г. увеличились внебюджетные затраты на ГРР. Активизировались ГРР на золоторудных объектах; особенно выделилось Коневинское месторождение, в которое ООО «Хужир Энтерпрайз» в 2010 г. вложило 575 млн руб., что в 4,6 раза превысило затраты по сравнению с 2009 г. В последующие годы произошел заметный спад в финансировании ГРР: в 2013 г. было освоено 2140,3 млн руб., что на 19,7% меньше, чем в 2012 г. Из общего объема на разведку месторождений израсходовано 791,9 млн руб., на поисковые работы – 967,0 млн руб. Собственными силами недропользователями выполнено 58,9% ГРР. В 2013 г. на территории Республики Бурятия геологоразведочные работы выполняли 33 недропользователя.

В структуре распределения ГРР по источникам финансирования за последние годы резко снизилась доля средств, перечисляемых из федерального бюджета, и увеличилась доля средств, затраченных предприятиями и организациями. Данная тенденция являлась характерной для реформенного периода начала 1990-х годов, когда финансирование разведочных работ в основном было передано добывающим организациям, заинтересованным в разведке запасов, пригодных для немедленной эксплуатации. До сих пор эта тенденция сохраняется.

Показатели проведенных ГРР свидетельствуют о том, что в основном все средства (88,7%) были направлены на поисковые работы, из них 79,7% – на благородные металлы (золото); из топливно-энергетических ресурсов – на уран. Структура геологоразведочных работ по видам полезных ископаемых за 2006–2013 гг. представлена на рисунке 6.

Возможности минерально-сырьевого потенциала Республики Бурятия используются слабо. На это указывает тот факт, что объемы добываемого сырья часто превышают прирост запасов по полезным ископаемым. Значительное свертывание геологоразведочных работ вследствие снижения их финансирования и передачи добывающим организациям из-за падения объемов добычи привело к резкому сокращению прироста запасов. По многим видам сырья прирост становится меньше текущей добычи, восполнение минерально-сырьевой базы возможно только путем ежегодного прироста разведанных и оцененных запасов, а также

прогнозных ресурсов полезных ископаемых. Кроме того, многие разведанные месторождения обладают низкой конкурентоспособностью, что также влияет на оценку обеспеченности минеральными ресурсами.

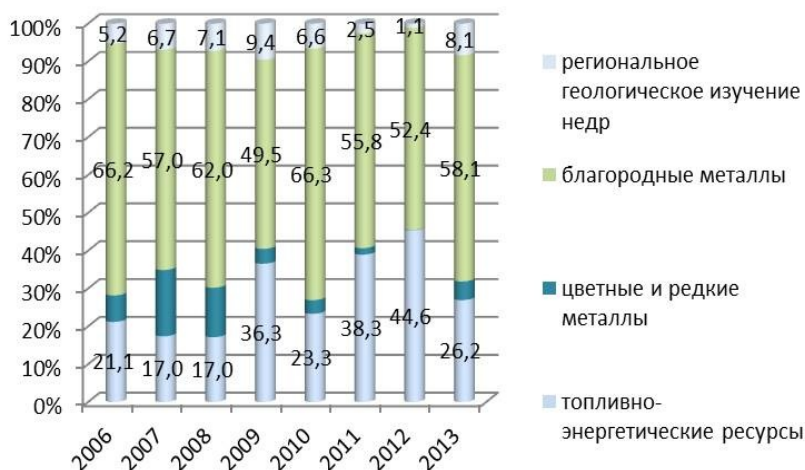


Рис. 6. Структура ГРП в Республике Бурятия по видам полезных ископаемых в 2006–2013 гг.

Расширенное воспроизводство за период 2007–2010 гг. по добыче основных полезных ископаемых республики было достигнуто лишь по рудному золоту (табл. 1). Показателем отношения горнодобывающих компаний к геологоразведке является отношение суммарных ежегодных затрат на воспроизводство МСБ к полученной выручке. Он значительно превышает 5–6%, достигаемых во многих зарубежных странах и добывающих компаниях (2008 г. – 21,3%, 2009 г. – 14,8%, 2010 г. – 20,2%, 2011 г. – 10,8%, 2012 г. – 7,8%). Это еще раз подтверждает достаточно низкую отдачу вкладываемых средств на воспроизводство минерально-сырьевой базы республики.

Негативной тенденцией является сокращение запасов россыпного золота. Так, за период 2007–2010 гг. суммарный прирост балансовых запасов составил только более одной второй части его общей добычи.

Таблица 1

**Воспроизводство полезных ископаемых в Республике Бурятия
за 2007–2010 гг.**

Полезные ископаемые	Ед. изм.	Прирост балансовых запасов	Прирост прогнозных ресурсов	Объем добычи	Воспроизводство, %
Золото, всего	кг	40051	3880	24847	162,0
в том числе: золото рудное		37156	3392	19908	186,6
золото россыпное		2895	488	4939	58,6
Уран	т	104	124,6	321	32,4
Цветные камни (нефрит-сырец)	т	2074,1	...	3549	58,4

Источник: расчеты на основе данных ТФГИ по СФО.

Таблица 2

**Воспроизводство полезных ископаемых в Республике Бурятия
за 2013–2014 гг.**

Полезные ископаемые	Ед. изм.	Прирост запасов по категориям		Объем добычи	Воспроизводство, %
		ABC1	C2	ABC1	ABC1
Уголь	млн т	7,3	0	5,66	128,98
Уран	т	16799	4146	885	1898,19
Вольфрам (WO ₃)	т	–1341	–323	1395	–96,13
Золото, всего	кг	2960	–7395	13323	22,22
в том числе: золото рудное		3724	–7262	9846	37,82
золото россыпное		–764	–133	3477	–21,97
Серебро	т	91,4	–203,5	12,6	725,40
Нефрит-сырец	т	–740	–611	2036,3	–36,34
Кварцит	тыс. т	7799	–886	433	1801,15
Цементное сырье	тыс. т	–267	0	1247	–21,41
Доломит	тыс. т	–286		257	–111,28

Источник: расчеты на основе данных ТФГИ по СФО.

За период 2013–2014 гг. расширенное воспроизводство отмечалось по четырем видам полезных ископаемых. В первую очередь выделяется добыча урана, прирост разведанных запасов которого превысил добычу в 19 раз, по кварцитам превышение составило 18 раз, серебру – в 7 раз и углю – в 1,3 раза (табл. 2).

За последние два года произошло резкое сокращение запасов россыпного золота. В золотодобывающей промышленности республики россыпные месторождения разрабатывают в основном мелкие предприятия и компании, которые не могут получить значимые приросты на россыпях, обладающих небогатыми запасами. Данная тенденция складывается на многих россыпных месторождениях России. По рудному золоту суммарный прирост разведанных запасов составил менее 40% его добычи.

В 2014 г. выдано 34 лицензии на право пользования недрами на участках недр местного значения. По состоянию на 1 января 2015 г. Реестром учитывалось 131 действующая лицензия на право пользования участками недр местного значения. Ежегодно недропользователями проводятся ГРП в целях постановки на государственный баланс запасов общераспространенных полезных ископаемых. На государственную экспертизу запасов в 2014 г. поступило 20 отчетов о результатах геологоразведочных работ (в 2010 г. – 17 отчетов, в 2011 г. – 33, в 2012 г. – 40, в 2013 г. – 36) [7].

В процессе планирования ГРП учитываются такие факторы как геологические перспективы, особенности правового регулирования и государственного управления в геологоразведке и смежных областях, которые прямо влияют на решение вопроса о вложении денег в поиски и оценку месторождений полезных ископаемых.

Объемы финансирования ГРП за счет средств федерального бюджета за последние годы не возросли, приняты многочисленные поправки в действующее законодательство о недрах и подзаконные нормативные правовые акты, призванные стимулировать геологоразведочную активность. Однако эффекта от этих мероприятий пока не наблюдается. Одной из основных задач системы государственного управления и регулирования в МСК является создание таких условий, которые способствовали бы повышению социально-экономических выгод освоения ресурсов недр. Поэтому важнейшим направлением сегодня является уси-

ление роли государства как регулятора процессов, происходящих в сфере недропользования.

Например, в соответствии с действующим налоговым кодексом, финансирование любых ГРП в России может производиться лишь из прибыли предприятий, в то время как в других странах (Канада, Австралия, ЮАР и др.) эти затраты входят в себестоимость горной продукции. Кроме того, в большинстве стран реализованы механизмы, позволяющие другим (не горным) компаниям получать налоговые скидки в случае вложения средств в ГРП, дифференцировать налоговые ставки в зависимости от стадии работ, дающие определенные преференции малым геологоразведочным и горным компаниям [11].

Бурятия – важный горнорудный регион, но ресурсный потенциал республики раскрыт далеко не полностью и требует дальнейшей оценки, особенно в выявлении крупных месторождений рудного золота в Бурятском секторе БАМ и Восточном Саяне. Имеются геологические предпосылки создания крупных сырьевых баз титана и ванадия, стронция и бария, редких земель иттриевой и цериевой групп, циркония и гафния, урана и скандия, особо чистого кварцевого сырья и некоторых других полезных ископаемых.

Как показывает практика, поиски и оценка месторождений полезных ископаемых осуществляются как за счет средств федерального бюджета в рамках государственного заказа, так и за счет средств недропользователей на лицензионной основе. Но при этом соотношение вкладов государства и бизнеса в геологоразведочные работы в денежном выражении составляет в среднем соответственно, 1:20 – для углеводородного сырья и 1:5 – для твердых полезных ископаемых. Геологоразведочные работы по поиску отдельных видов твердых полезных ископаемых за счет средств недропользователей не ведутся [23].

В действующем законодательстве нет четкого определения и разграничения обязанностей государства в обеспечении опережающего геологического изучения недр и прироста запасов полезных ископаемых, подготовленных для промышленной разработки. Отсутствует законодательно закреплённая ответственность Правительства РФ за состояние геологической изученности территории, восполнение минерально-сырьевой базы путем ежегодного прироста разведанных и оцененных запасов.

2. КОРПОРАТИВНАЯ СТРУКТУРА МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО КОМПЛЕКСА БУРЯТИИ

В МСК республики, по данным 2013 г., работало 226 горно-добывающих предприятий, из них 27 занятые добычей топливно-энергетических полезных ископаемых и 199 – добычей полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических. В настоящее время к наиболее крупным производителям относятся: Компания ОАО «Хиагда», занимающаяся добычей урана; Корпорация «Металлы Восточной Сибири»; управляющая горнорудными активами ОАО «ИФК “Метрополь”»; ООО «Хужир Энтерпрайз».

К главным характеристикам организационной структуры МСК Бурятии относятся:

- значительная доля вертикально интегрированных компаний, в том числе по добыче полезных ископаемых;
- незначительная доля в структуре МСК малых и средних компаний;
- практически полное отсутствие инновационных предприятий по добыче полезных ископаемых.

Рассмотрим организационную структуру основных крупных компаний, работающих в МСК республики.

Компания ООО «Рос-Шпат», разрабатывающая Эгитинское месторождение, в основном занята переработкой ранее добытой руды; в 2013 г. добыча не проводилась.

ООО «ЯРУУНА ИНВЕСТ», подразделение ООО «Корпорация “Металлы Восточной Сибири”», совместно с ОАО «РОС-НАНО» продолжало освоение Ермаковского месторождения флюорит-бериллиевых руд в Республике Бурятия. Месторождение ранее уже эксплуатировалось; разработка его велась до конца 1980-х годов.

ООО «Орекитканская ГРК» продолжала работы по освоению Орекитканского месторождения (молибден) в Республике Бурятия. Недропользователь обязался ввести объект в эксплуатацию в 2011 г., а в 2012 г. вывести его на полную мощность в 9 млн т руды в год, однако обязательств не выполнил.

Корпорация «Металлы Восточной Сибири» (МВС), управляющая горнорудными активами ОАО «ИФК “Метрополь”» и

осуществляющая свою деятельность в Республике Бурятия, осваивает крупное месторождение Озерное (лицензия принадлежит ООО «Техпроминвест»). Уже в конце 2010 г. на промышленной площадке Озерного ГОКа было введено в эксплуатацию горнодобывающее предприятие мощностью 1 млн т руды в год, а в 2011 г. добыта первая руда (18 тыс. т); в 2012–2013 гг. добыча не велась. В настоящее время идет строительство опытно-промышленной обогатительной фабрики. Ввод Озерного ГОКа в эксплуатацию отложен до 2016 г. ООО «Назаровское», также являющееся частью корпорации «Металлы Восточной Сибири», подготавливает к разработке Назаровское месторождение, где цинк учитывается в первичных золото-сульфидных рудах. Выданная ООО «Инвест-ЕвроКомпани» лицензия на еще один актив корпорации МВС, месторождение Холоднинское, в 2013 г. была приостановлена до 2015 г. Вопрос об освоении этого месторождения до настоящего времени не решен, так как объект промышленного интереса располагается в Центральной экологической зоне Байкальской природной территории, где хозяйственная деятельность запрещена.

В настоящее время добыча урана ведется только на Хиагдинском месторождении единственным предприятием ОАО «Хиагда», которое отрабатывает Хиагдинское месторождение методом СПВ. Для расширения минерально-сырьевой базы ОАО «Хиагда», планирующего выход на проектную мощность 2 тыс.т к 2015 г., в программу лицензирования с объявлением конкурса включены шесть урановых объектов.

Компания Nordgold N.V., несмотря на проявляемую тенденцию к снижению производства золота, остается в пятерке его крупнейших российских продуцентов. В 2013 г. компания сократила добычу на 0,3 т – до 9,9 т. Это связано в основном со снижением содержания золота в рудах месторождений Ирокинда и Зун-Холба, разработку которых ведет ее дочернее предприятие ОАО «Бурятзолото». Для восполнения сырьевой базы предприятия был проведен аукцион на Жанокскую площадь рудного золота.

Вместе с тем ООО «Хужир Энтерпрайз» и ООО «Артель старателей «Западная» в 2013 г. увеличили объемы добычи золота на 73 кг и 55 кг соответственно к уровню 2012 г. Как уже

отмечалось, самым крупным золотодобывающим предприятием республики является ОАО «Бурятзолото», на долю которого приходится около 60% добычи.

ЗАО «Закаменск» ведет освоение техногенного Барун-Нарынского месторождения, сформировавшегося в хвостохранилищах Джидинского вольфрам-молибденового комбината. В 2013 г. в рамках проводившихся на объекте работ компания добыла 500 т триоксида вольфрама.

Компания ООО «Твердосплав» продолжала разведочные работы на разрабатывавшихся до 1995 г. вольфрамитовых месторождениях – Холтосонском жильном и Инкурском штокерковом, а также на Инкурской делювиальной россыпи.

Добычу бурого угля на территории Республики Бурятия осуществляют ООО «Угольный разрез», ОАО «Угольная компания «Баин-Зурхе» и ООО «Бурятуголь». В корпоративной структуре добычи угля доминирующее положение занимает ООО «Бурятуголь», второе место – ОАО «Разрез «Тугнуйский» и ряд мелких предприятий.

Добыча нефрита осуществляется на шести месторождениях Бурятии, за период с 2006–2014 гг. добыча нефрита-сырца увеличилась в 1,4 раза. Предприятия, добывающие нефрит – ОАО «Байкал-Бичина», ООО «БУРОМ» ДХАРМА У-У МРО-БО, СРЭО «Дылача», ОАО «Сосновгео» ОАО «Байкалкварцсамоцветы», ООО «ГП «Сибирьгеология» и ООО «ПТП «Каскад».

Республика обладает возможностями дальнейшего роста добычи и прироста запасов за счет дополнительной геолого-разведки перспективных структур в пределах месторождений и присоединения прилегающих территорий. Кроме того, республика обладает крупной разведанной и подготовленной к промышленному освоению базой неметаллических полезных ископаемых. Миллионами тонн исчисляются балансовые запасы апатитовых руд и асбеста хризотилового; плавикувошпатовых руд, цементного и карбонатного сырья.

Таким образом, существующая организационная структура не соответствует минерально-ресурсной базе республики. Для Бурятии стратегически важное значение имеют инвестиционные проекты по основным крупным месторождениям, которые смогут увеличить объемы добычи особо ценных минеральных ресурсов.

3. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ВЫГОДЫ И ИЗДЕРЖКИ, СВЯЗАННЫЕ С МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫМ КОМПЛЕКСОМ В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ

3.1. Влияние минерально-сырьевого комплекса на региональную экономику

Добыча полезных ископаемых является одним из видов экономической деятельности Республики Бурятия, который развивается достаточно стабильно благодаря созданию новых предприятий и привлечению инвестиций в развитие отрасли (табл. 3).

Таблица 3

Основные показатели МСК Республики Бурятия за 2007–2013 гг.

Показатель	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Число действующих организаций (на конец года)	110	122	143	133	179	211	226
Объем отгруженных товаров в фактически действовавших ценах, всего (млн руб.)	4942,9	12225,2	14661	9722	12808	14620,6	14503,6
в том числе:							
добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	395,4	7038	7961	958	1760,6	3149	4372
добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	4547,4	5187	6700	8763	11047,4	11471,7	10131,6
Среднегодовая численность работников организаций, тыс. человек	7,6	8,5	7,6	7,8	7,8	8,4	8,4
Индекс производства, % к предыдущему году							
Добыча полезных ископаемых	99,7	97,3	93,3	97,5	118,2	98,5	103,6
в том числе:							
добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	111,7	94,2	109,3	156,5	157,3	143,3	119,3
добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	99,6	97,3	93,2	94,2	114,1	92,1	101,6

В целом, несмотря на невысокие показатели, данная отрасль имеет большой потенциал развития благодаря богатству минерально-сырьевых ресурсов.

За прошедший период по доле объема отгруженной продукции добычи полезных ископаемых в промышленности республики произошло незначительное увеличение с 12,5 до 14,8%. Предприятиями добывающей промышленности в 2013 г. отгружено продукции на сумму 14503,6 млн руб., при этом увеличение объема отгруженных товаров наблюдалось только в 2011 г. и 2013 г. Среднемесячная заработная плата в отрасли является одной из самых высоких в республике и в 2014 г. составила 45,6 тыс.руб., что на 13,8 тыс.руб. выше среднего.

В структуре экономики республики произошло увеличение доли добычи полезных ископаемых в выпуске добавленной стоимости на 0,7%. Но по сравнению со среднероссийским и среднесибирским показателем разница в 2013 г. составила 6,7% и 8,4% соответственно (рис. 7).

Произошедшие изменения в промышленном развитии республики свидетельствуют о том, что наблюдается процесс дальнейшей трансформации структуры экономики. При этом развитие минерально-сырьевого комплекса оказывает положительное воздействие на экономику республики, так при доле в ВРП добычи полезных ископаемых 4,1% было обеспечено поступление налогов в бюджет РФ в 6,3%. Организациями обеспечено около 29,1% налоговых поступлений в бюджетную систему РФ от промышленности в целом. Объем налоговых поступлений в консолидированный бюджет Республики Бурятия в 2014 г. от предприятий МСК составил 1,65 млрд руб. или 113% от уровня 2013 г. Поступления в республиканский бюджет налога на добычу общераспространенных полезных ископаемых за 2014 г. составили 12,55 млн руб., на 11,35 млн руб. меньше по сравнению с 2013 г.; неналоговых платежей за пользование недрами – 14,74 млн руб. (рис. 8).

Следует отметить, что Бурятия обладает рядом конкурентных преимуществ, что является привлекательным для инвесторов. В число абсолютных преимуществ входит богатство и широкий спектр минерально-сырьевых ресурсов, выгодное экономико-географическое положение, в том числе близость к странам АТР, высокий туристско-рекреационный потенциал и др.

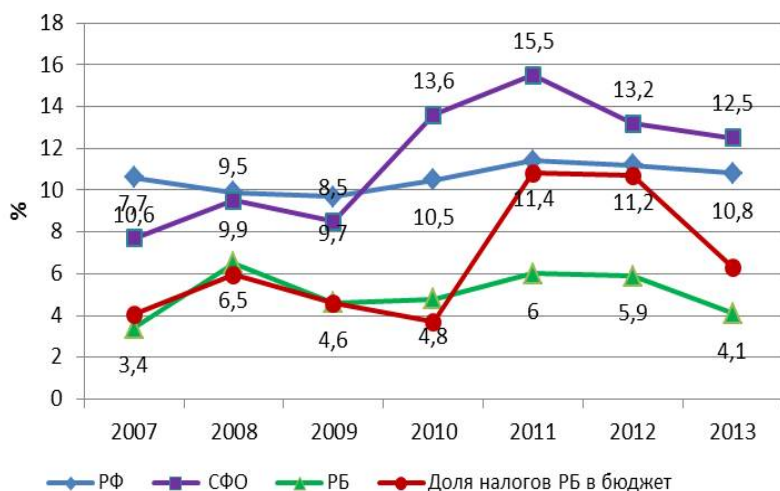


Рис. 7. Доля добычи полезных ископаемых в ВРП Российской Федерации, Сибирском федеральном округе и Республике Бурятия, доля налогов добычи Республики Бурятия в бюджет Российской Федерации

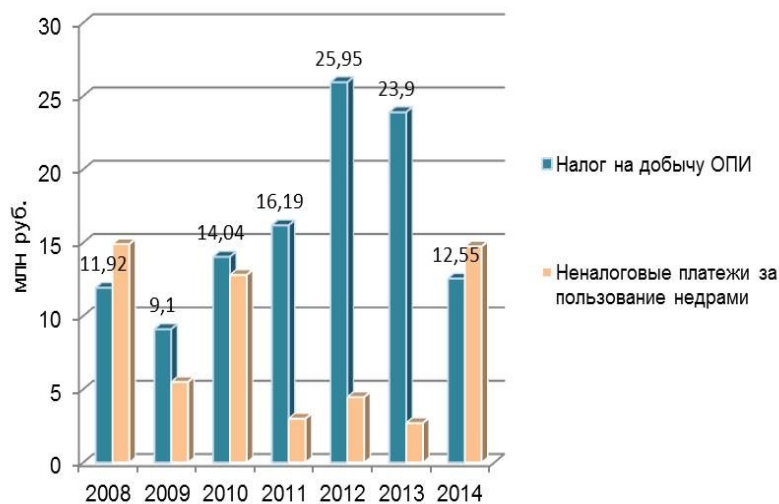


Рис. 8. Поступления налоговых и неналоговых платежей в республиканский бюджет за период 2008–2014 гг.

Общий объем инвестиций в основной капитал в добыче полезных ископаемых в 2013 г. составил 6358,6 млн руб. Наибольший удельный вес занимают инвестиции ОАО «Хиагда» (58,9%) и ОАО «Разрез Тугнуйский» (21,7%). Кроме этого инвестиции в развитие действующих производств осуществляли: ОАО «Бурят-золото», ООО «Хужир Энтерпрайз», ООО «Угольный разрез» и ООО «Бурятуголь».

На рис. 9 показана доля в инвестициях в основной капитал по добыче полезных ископаемых Российской Федерации, Сибирским федеральным округом и Республикой Бурятия. В 2007 г. в Республике Бурятия наблюдался низкий уровень доли в инвестициях в основной капитал, но в 2013 г. она уже составила 25,1%, на 1% превысив уровень Сибирского федерального округа и на 10% – Российской Федерации.

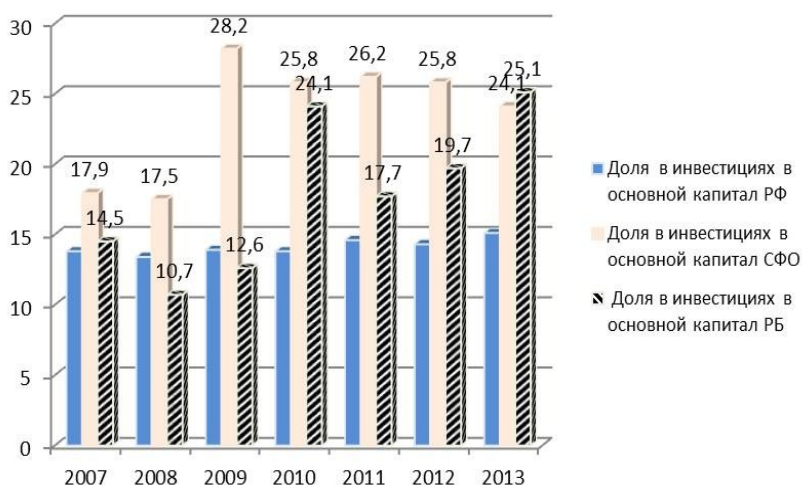


Рис. 9. Доля инвестиций в основной капитал по добыче полезных ископаемых в Российской Федерации, Сибирском федеральном округе и Республике Бурятия

За прошедший период на территории республики на предприятиях добывающей отрасли реализуются следующие инвестиционные проекты. По освоению – Никольское месторождение каменных углей (ОАО «Разрез Тугнуйский»), Окино-Клю-

чевское буроугольное месторождение (инвестор ОАО «ИНТЕР РАО ЕЭС»), Озерное месторождение полиметаллов (инвестор ОАО «Озерный ГОК»), Инкурское и Холтосонское месторождения (инвестор ЗАО «Твердосплав»), Ореkitканское молибденовое месторождение (инвестор ООО «Ореkitканская ГРК»), Ермаковское фторбериллиевое месторождение (инвестор ГК «Метрополь» и ОАО «РОСНАНО»), Жарчихинское молибденовое месторождение (инвестор ООО «Прибайкальский ГОК»), Ошурковское месторождение апатитов (инвестор ООО «Дакси ЛТД»); по разработке и эксплуатации – Коневинское месторождение (ООО «Хужир Энтерпрайз»); строительству – предприятие по отработке Хиагдинского уранового месторождения (инвестор ОАО «Атомредметзолото»).

В число основных мер экономического стимулирования эффективного недропользования необходимо включить дифференциацию налога на добычу полезных ископаемых. Она должна быть направлена на повышение инвестиционной привлекательности участков недр, расположенных в удаленных и труднодоступных районах, полноту извлечения полезных ископаемых, содержащихся в них основных и ценных попутных компонентов. В Бурятии наиболее перспективные месторождения расположены на севере и северо-восточной части территории и благоприятствующим фактором для развития горнорудной промышленности является то, что многие из них размещены за пределами Байкальской природной территории.

3.2. Возможность диверсификации экономики

Экономические условия развития хозяйства Республики Бурятия за годы реформ конца XX – начала XXI столетия претерпели существенные изменения. Результатами трансформаций стали: снижение промышленно-производственного потенциала, изменение структуры экономики и промышленности как ведущей отрасли в связи с кризисом воспроизводства; пространственно-отраслевые, организационные, институциональные изменения в хозяйстве республики.

В последние годы по уровню социально-экономического развития Бурятия занимает промежуточное место между сред-

ними и наиболее слабыми регионами страны. Сейчас республика нуждается в более динамичном развитии. Для этого необходимо создать условия для изменения структуры экономики в направлении развития инновационности, связанной с ресурсосберегающими и экологически безопасными технологиями. Вопросы структурной перестройки хозяйства в деле решения насущных экономических проблем региона заключаются в изменении сложившихся пропорций через воздействие на процесс осуществления позитивных структурно-технологических изменений в экономике. Кроме того, оптимальные структурные сдвиги в экономике регионов приводят к диверсификации регионального хозяйства. Диверсификация структуры производства рассматривается в качестве стратегического направления, широко декларируемого в официальных документах и научных публикациях, инновационного пути развития российской экономики и предполагается в качестве базовой стратегии развития практически всех российских регионов [15].

Изучение структуры экономики и формирование рациональных пропорций в хозяйстве РБ тесно связано с выявлением специализированных видов производств. При этом необходимо учитывать, что развитие промышленности республики ограничено рядом факторов, имеющих отрицательное воздействие. К ним относятся рост цен на энергоносители и сырье, функционирование режима экологической регламентации хозяйственной деятельности.

В настоящее время доля промышленности в ВРП республики составляет 22,9% и по сравнению с 2007 г. увеличилась на 5,3% (табл. 4).

Динамические структурные изменения в промышленности РБ за рассматриваемый период были незначительны и в целом могут характеризоваться как положительные (табл. 5): увеличилась доля добычи полезных ископаемых (на 2,3%) и обрабатывающих видов производств (на 3,6%).

Таблица 4

**Доля в ВРП Республики Бурятия отраслей промышленности
за 2007–2013 гг.**

Показатель	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ВРП в основных ценах, всего	100	100	100	100	100	100	100
Добыча полезных ископаемых	3,4	6,5	7,3	4,9	6,0	5,0	4,1
Обрабатывающие производства	10,3	11,3	11,7	14,3	16,2	13,2	14,1
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	3,9	3,0	3,6	4,5	4,7	4,5	4,7

Таблица 5

**Структура промышленности Республики Бурятия
за 2007–2013 гг.**

Показатель	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Объем отгруженных товаров, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Добыча полезных ископаемых	12,5	22,8	24,7	15,0	15,3	18,6	14,8
Обрабатывающие производства	60,3	54,8	53,7	62,0	61,0	58,7	63,9
Производство и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды	27,2	22,4	21,6	23,0	23,7	22,7	21,3

Для оценки степени существенности структурных различий в минерально-сырьевом секторе Республики Бурятия был проведен динамический анализ показателей производства продукции и инвестиций по следующим направлениям (табл. 6):

- цепные и базисные структурные сдвиги, рассчитанные по структуре производства продукции и инвестиций по основным видам добычи полезных ископаемых (уголь, уран, золото, нефрит и др. полезные ископаемые) за период 2007–2013 гг.;
- оценка существенности различий между видами добычи полезных ископаемых за период 2007–2013 гг.

За анализируемый период добыча полезных ископаемых имела устойчивую систему по цепным параметрам объема отгруженных товаров, а базисному периоду претерпела значительные структурные изменения. Отрицательным моментом в развитии минерально-сырьевого сектора региона является относи-

тельно пассивное развитие, что не характерно для уровня российской экономики в целом и Республики Бурятия в частности.

Расчетные показатели по цепным и базисным структурным сдвигам и мер существенности различий структур инвестиций в основной капитал характеризуют существенный и значительный уровень различий структур.

Таблица 6

**Структурные сдвиги и мера существенности различий
по критерию J_r по видам добычи полезных ископаемых
Республики Бурятия**

Годы	J_r	Мера существенности различий	Годы	J_r	Мера существенности различий
1. Объем отгруженных товаров					
2008/2007	0,100	Низкий	2008/2007	0,100	Низкий
2009/2008	0,030	Тождественный	2009/2007	0,100	Низкий
2010/2009	0,047	Весьма низкий	2010/2007	0,100	Низкий
2011/2010	0,141	Низкий	2011/2007	0,264	Существенный
2012/2011	0,141	Низкий	2012/2007	0,400	Значительный
2013/2012	0,21	Существенный	2013/2007	0,427	Значительный
2. Инвестиции в основной капитал					
2008/2007	0,024	Тождественный	2008/2007	0,224	Существенный
2009/2008	0,200	Существенный	2009/2007	0,360	Значительный
2010/2009	0,026	Тождественный	2010/2007	0,379	Значительный
2011/2010	0,184	Существенный	2011/2007	0,264	Значительный
2012/2011	0,332	Значительный	2012/2007	0,400	Значительный
2013/2012	0,046	Весьма низкий	2013/2007	0,108	Низкий

Таким образом, динамично изменяющаяся структура добычи полезных ископаемых накладывает определенный отпечаток в целом на развитие всей экономики республики. В целом, это положительно характеризует развитие минерально-сырьевого сектора экономики республики. Однако, с другой стороны, это не способствует развитию других видов деятельности и приводит к определенной зависимости республики от данного вида экономической деятельности.

3.3. Воздействие развития минерально-сырьевого комплекса Республики Бурятия на окружающую среду

В число важнейших проблем, имеющих социально-экономическое значение, относится оценка экологического состояния и благополучия природных систем и их эффективная охрана и рациональное использование. Для Республики Бурятия уникальность озера Байкал налагает ряд экологических требований на ведение всех форм хозяйствования.

Для горнодобывающей промышленности характерно интенсивное воздействие на окружающую природную среду, что неизбежно вызывает ее изменение. В процессе производства полностью или частично нарушается сложившееся экологическое состояние в зонах размещения промышленных объектов (шахт, рудников, обогатительных фабрик). Эти изменения проявляются в различных сочетаниях негативных явлений. Важнейшими из них являются: отчуждение для производства горных работ нужных для сельского хозяйства территорий, истощение и загрязнение подземных и поверхностных вод, затопление и заболачивание отработанных территорий, обезвоживание и засоление почв, загрязнение вредными веществами и химическими элементами атмосферного воздуха, неблагоприятные для местных экологических систем гидрогеологические и геохимические изменения, а также перемена микроклимата.

Устойчивость региональной природной системы определяется необходимостью своевременного принятия мер, адекватных экологической угрозе, особенно если речь идет о МСК. Образование основного количества отходов наблюдается в сфере добычи руд и песков драгоценных металлов, руд редких металлов, добычи каменного угля, бурого угля, производства цемента, извести и гипса. Из-за недостатка, а в ряде случаев – отсутствия полигонов для складирования и захоронения отходов распространена практика вывоза промышленных отходов в места неорганизованного складирования (несанкционированные свалки). Дальнейшее накопление отходов чревато серьезными негативными последствиями, как для населения, так и для окружающей среды.

В табл. 7 показан вклад основных отраслей промышленности Республики Бурятия в образование отходов за 2008–2014 гг., при

этом на добычу полезных ископаемых в 2014 г. по уровню образования отходов приходилось 93,75%, в том числе на добычу каменного и бурого угля – 79,1%, руд и песков драгоценных металлов – 13%, производства цемента, извести и гипса – 4,24%.

Таблица 7

**Вклад отраслей промышленности в образование отходов
Республики Бурятия 2008–2014 гг., %**

Отрасль	2008	2010	2011	2012	2013	2014
Добыча полезных ископаемых	91,7	87,42	93,96	92,9	95,17	93,75
Обрабатывающие производства	3,4	2,66	1,18	3,44	2,87	4,48
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	3,4	4,61	2,57	2,13	1,22	1,18

Главная особенность заключается в том, что в последние годы в республике наблюдалось достаточно динамичное развитие добычи топливно-энергетических полезных ископаемых (угля и урана) и это сразу отразилось на показателях образования отходов (рис. 10).

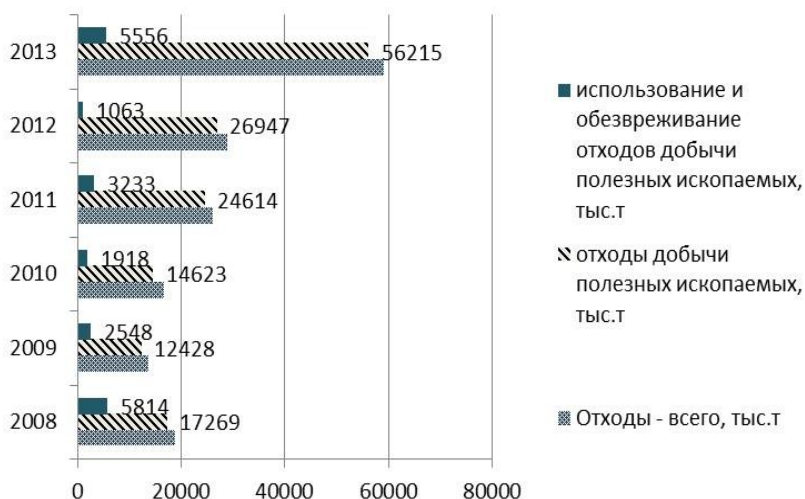


Рис. 10. Объёмы отходов от добычи полезных ископаемых в Республике Бурятия в 2008–2013 гг., тыс.т

Основной проблемой предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду является проблема утилизации отходов. В 2013 г. из общего объема образовавшихся отходов использовано и обезврежено отходов добычи полезных ископаемых всего 5556 тыс.т или 9,9% от общего объема.

Вклад регионов Байкальской природной территории в образование отходов представлен в табл. 8, где особо обращает на себя внимание увеличение отходов в Республике Бурятия – в 4,5 раза за анализируемый период.

Таблица 8

**Количество отходов Байкальской природной территории
на конец года в 2005–2013 гг., тыс. т**

Регион	2005	2012	2013	2013 в % к	
				2005	2012
Наличие отходов производства и потребления на конец года, тыс. т					
Забайкальский край	530662	641932	745616	140,5	116,2
Иркутская область	1471611	1558482	230928	15,7	14,8
Республика Бурятия	39399	124155	177914	4,5 р.	143,3
Всего	2041672	2324570	1154459		

К настоящему времени на территории республики в отвалах, хвостохранилищах, временных накопителях, полигонах, свалках и других объектах накоплено 177914 тыс.т отходов производства и потребления.

Рациональное использование отходов производства является одним из факторов улучшения экологической обстановки. В 2013 г. в целом по СФО было использовано и обезврежено 42,6% отходов, образовавшихся за год. Высокая степень использования и обезвреживания отходов наблюдается в Иркутской области, а в Республике Бурятия – только 10,4% (табл. 9).

В то же время следует отметить, что формирующаяся в недропользовании система экономических отношений не решает сложившуюся экологическую обстановку, так как основной целью любой предпринимательской деятельности, особенно в минерально-сырьевом секторе, является максимизация дохода. Поэтому горнотехническая рекультивация нарушенных

земель предприятиями добычи в республике практически не проводится, и главная причина как всегда – отсутствие финансовых бюджетных и собственных средств.

Таблица 9

**Образование, использование и обезвреживание отходов
производства и потребления в СФО и Байкальской природной
территории в 2012–2013 гг.**

Регион	2012			2013		
	Образовалось	Использовано и обезврежено		Образовалось	Использовано и обезврежено	
		всего %	в % от объема образовавшихся		всего %	в % от объема образовавшихся
СФО	3410414	1756569	51,5	3441146	1467167	42,6
Забайкальский край	89242	52991,2	59,4	119097,1	65699,8	55,2
Иркутская область	80801,4	11323,7	14	104513,3	92791,8	88,8
Республика Бурятия	29008,4	1585,7	5,5	59065,6	6127,8	10,4

Основной причиной неудовлетворительного состояния в экологическом секторе МСК является то, что средств, которые выделяются бюджетом и самими предприятиями, недостаточно в преломлении негативных тенденций, сложившихся в системе недропользования, особенно, если речь идет о сохранении уникального водного объекта – оз. Байкал. В связи с этим необходимо активизировать инвестиционный процесс в республике.

Для решения проблемы обезвреживания отходов необходимо создание базы данных по отходам и способам их переработки, внедрение системы мониторинга и принятия мер по экономическому стимулированию использования отходов.

Также важнейшей проблемой экологического благополучия территории республики является детальная инвентаризация всех горнодобывающих объектов, ранее функционировавших на ее территории, как с позиций обоснования возможностей облагораживания физических нарушений ландшафтов, так и исследования экологической опасности накопленных отвалов вскрышных и вмещающих пород, а также их утилизации.

4. ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗВИТИЮ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Реализация ожидаемых эффектов от развития МСК РБ в первую очередь затрагивает экологические риски, связанные с тем, что территория республики входит в состав Байкальской природной территории и составляет 73% всей природоохранной территории. Озеро Байкал имеет особый статус, закрепленный не только на федеральном, но и на мировом уровне как Участок мирового природного наследия ЮНЕСКО (1996 г.). Действующий на протяжении 40 лет режим экологической регламентации оказывает ограничительный характер воздействия на социально-экономическое развитие Республики Бурятия.

Поэтому разрешение существующих противоречий требует комплексного анализа и оценки рациональности системы недропользования. Необходима разработка механизма регулирования устойчивого развития МСК РБ, который должен быть направлен на экологически ориентированные возможности развития экономики.

4.1. Внутренние проблемы и внешние преграды на пути развития минерально-сырьевого комплекса

Современное состояние и развитие МСК Республики Бурятия показывает, что здесь существует ряд проблем. Основными являются следующие:

- ограниченность и нестабильность финансирования геологоразведочных работ;
- незначительные инвестиции в горнодобывающие отрасли республики;
- превышение добычи минерально-сырьевых ресурсов над приростом запасов по некоторым группам полезных ископаемых;
- недостаточно разведанные запасы дефицитных видов минерально-сырьевых ресурсов в районах, где возможна их рентабельная добыча;

- недопустимо высокие технологические потери при добыче полезных ископаемых, в частности, золота;
- необходимость финансовой поддержки для ведения прогнозно-поисковых работ и др.

Минерально-сырьевые ресурсы Республики Бурятия могут позволить развивать различные отрасли промышленности горно-рудной специализации, причем с объемами производства, превышающими внутрирайонные потребности. Главным направлением в развитии горнодобывающих производств является учет экологических особенностей территории при комплексном освоении месторождений с внедрением ресурсосберегающих технологий. При этом имеется два основных препятствия на пути более полного освоения природных богатств, и не только минеральных: горный рельеф, что затрудняет транспортную доступность к большинству месторождений, и наличие озера Байкал, специфика и потенциал которого предъявляют строгие экологические требования к технологии освоения ресурсов. Однако вне бассейна озера находится большая группа месторождений, в том числе перспективных и крупных по размерам.

Эффективное освоение и использование природных ресурсов – основа развития экономики Бурятии. Освоение природных ресурсов предполагает не только добычу, переработку и транспортировку ресурсов, но и проведение широкого комплекса природохозяйственных и природоохранных мероприятий. Эффективность социально-экономического развития районов республики напрямую зависит от степени отработки всей производственной цепочки «ресурс–конечный продукт», внедрения современных технологий и развития интеллектуального потенциала населения. Это гарантирует наиболее высокий уровень отдачи от вложенных инвестиций.

Следует отметить, что к внешним преградам развития МСК относится то, что действующая сегодня в России институциональная и налоговая модель недропользования, переработки и реализации продуктов передела минерального сырья отторгает регионы от участия в развитии минерально-сырьевого и промышленно-перерабатывающего секторов экономики. Отторжение связано, прежде всего, с тем, что налоги за недропользование изымаются в федеральный бюджет, после чего в виде трансфертов,

дотаций и субвенций предоставляются субъектам Российской Федерации. Собственность на недра также является сегодня исключительно федеральной (кроме собственности на общераспространенные полезные ископаемые).

Целесообразно значительную часть налогов за недропользование передать субъектам РФ. За счет этого можно будет значительно сократить расходную часть федерального бюджета, направляемую в субъекты РФ. Добытые полезные ископаемые также целесообразно передать в собственность субъектов РФ, что допускается законом «О недрах» (ст. 1.2.), по которому добытые из недр полезные ископаемые «по условиям лицензии могут находиться в собственности субъектов Российской Федерации» [12].

В части изменения механизмов недропользования целесообразно расширить полномочия территориальных органов Роснедр по представлению в пользование участков недр. Необходимо изменение подходов к взиманию налога на добычу, прежде всего введение дифференцированной ставки налога на добычу в зависимости от качества запасов, горно-геологических, географических, экономических и других условий отработки месторождений. В частности, предоставить налоговые преференции на начальном этапе разработки месторождений угля и газа [10].

4.2. Рекомендации по развитию системы государственного регулирования минерально-сырьевого комплекса

В системе регионального управления восточные территории страны занимают особое место, обусловленное, прежде всего, богатством природных ресурсов и приграничным их положением. Сибирские регионы всегда служили основной природно-сырьевой базой для европейских районов страны, отличающихся более высоким уровнем социально-экономического развития и концентрацией основных видов обрабатывающих производств.

В современных условиях участие государства в регулировании развития МСК РБ связано с причинами, имеющими исторический и политический характер. Это решение проблемы «закрепления» экономического суверенитета России на Востоке. Восток и Юго-Восток Азии становятся центрами мирового раз-

вития. Поэтому решение проблем экономического развития близлежащих территорий России является также и вопросом участия в глобальных интеграционных процессах, а не только сохранения влияния на слабо освоенные в экономическом отношении территории [14].

Промышленное освоение природных ресурсов Республики Бурятия, которая относится к региону с экологической регламентацией, как правило, не имело и до сих пор не имеет принципиальных отличий в применяемых технологиях и технической оснащенности. В советский период шло форсированное освоение богатейших ресурсов Сибири; формирование хозяйственной структуры регионов осуществлялось по подобию создания сырьевых приделков центральных районов России.

Для Республики Бурятия характерны большое разнообразие, контрастность и своеобразие природных условий, в которых функционирует хозяйственный комплекс. Это связано с территорией республики, площадь которой достаточно большая (351, 3 тыс. км²), с преобладанием горного рельефа, контрастными климатическими условиями и распространением вечной мерзлоты. Специфика естественно-географических условий, характер пространственного распределения минеральных ресурсов и экономические возможности их освоения в значительной степени повлияли на хозяйственное развитие отдельных частей региона и формирование территориальной структуры.

Север республики характеризуется особо суровыми погодными условиями, что осложняет адаптацию человека и требует строительства сооружений с высокими теплоизоляционными свойствами. Южная часть относительно освоена и заселена, чему способствовало выгодное экономико-географическое и транспортное положение, более благоприятные природные условия.

В число факторов, влияющих на повышенный уровень затрат из-за влияния природно-экологического фактора в республике, входят:

- удорожание стоимости строительства в связи с наличием вечной мерзлоты;
- увеличение стоимости строительства в связи с повышенной сейсмичностью районов, особенно прилегающих непосредственно к озеру Байкал;

- высокие транспортные расходы в связи с удаленностью от центральных районов страны;
- повышенные затраты в природоохранные фонды;
- общий высокий удельный вес природоохранных затрат в себестоимости выпускаемой продукции;
- повышенные затраты на топливо и электроэнергию из-за сложившихся диспропорций в размещении.

Механизм региональной экономической политики, увязывающий социально-экономическую ответственность государственных структур и хозяйственный интерес хозяйствующих субъектов, формируется под воздействием следующих факторов:

- нормативно-законодательная база, сформированная законодательно-правовыми актами Федерации, обязательными для исполнения на уровне региона;
- достигнутый уровень развития региона, его особенность;
- достигнутый уровень выполнения целей и задач достижения устойчивого развития.

В качестве приоритетов региональной политики в недропользовании следует выделить:

- развитие горнопромышленных комплексов в пределах уже выявленных и подготовленных к освоению месторождений полезных ископаемых;
- оценка ресурсного потенциала в пределах наиболее перспективных площадей;
- оценка ресурсного потенциала с применением комплекса ГРР.

В усилении позиции Бурятии в геополитическом и экономическом пространстве России и стран Азиатско-Тихоокеанского региона решающую роль играет наращивание ее минерально-сырьевого потенциала. Стратегическое направление ее перспективного развития – освоение минеральных ресурсов недр республики.

Перспективы дальнейшего развития республиканской экономики связаны, прежде всего, с освоением богатых запасов полезных ископаемых (урановых руд, руд цветных металлов) [10].

Для реализации расширения горнопромышленных комплексов в пределах Бурятии необходимо решение следующих задач:

- усиление поисковых и оценочных работ, технологических и геолого-экономических исследований с целью ускоренной подготовки вновь выявленных и резервных месторождений для обеспечения потребностей региона и страны в продукции для металлургической промышленности, производства минеральных удобрений и строительных материалов;
- внедрение новых технологий обогащения минерального сырья;
- комплексная оценка перспектив региона на благородные металлы и другие полезные ископаемые (золото, молибден, вольфрам, уран, цементное сырье, редкие земли), выявление и подготовка объектов к лицензированию за счет средств федерального бюджета;
- развитие геологоразведочных работ на благородные металлы, остродефицитное и стратегическое сырье в Окинский и Закаменский районах, Баунтовском районе, буферной зоне участка Байкало-Амурской магистрали (Северо-Байкальский и Муйский золото-россыпные районы), что приведет к стабилизации золотодобычи в пределах республики;
- освоение месторождений федерального значения, находящихся в государственном резерве, таких как Моховое (олово), Молодежное (хризотил-асбест), Чулбонское (гранулированный кварц), с целью создания крупных горно-промышленных (металлургических) комплексов;
- развитие золотодобывающей промышленности, создание ГОКов 1-ой очереди на перечисленных выше месторождениях и организации ювелирного производства на базе месторождений нефрита;
- развитие предприятий-недропользователей промышленного комплекса путем привлечения дополнительных финансовых вложений;
- проведение поисковых и поисково-оценочных работ за счет средств федерального бюджета на обнаружение урановых, молибденовых, вольфрамовых, полиметаллических и углеводородных месторождений в пределах Бурятии;
- расширение рынка сбыта продукции.

Одной из основных задач государственного регулирования недропользования является обеспечение воспроизводства минерально-сырьевой базы. Добывающие предприятия, как правило, работают в разных природно-климатических условиях. Поэтому наиболее важным стимулирующим эффектом успешного развития добывающего сектора экономики обладает порядок налогообложения. В настоящее время платежи за природные ресурсы, акцизы и налоги горнодобывающих предприятий носят фискальный характер.

Для обоснования концепции развития МСК Бурятии очень важно учесть следующее обстоятельство. В связи с усилением антропогенной нагрузки на природные комплексы региона возникает необходимость в разработке схемы эколого-экономического районирования. При этом важнейшим принципом (также как и ряда других видов районирования) является наличие единства, взаимосвязанности и взаимозависимости насыщающих территорию региона элементов. Причем это единство является объективным условием и закономерным результатом развития данной территории.

Например, выделение Внебайкальской зоны (составляющей территорию республики, находящуюся вне водоохранной зоны оз. Байкал и принятых границ Байкальской природной территории, общая площадь которой составляет 41,9% территории республики) позволит предотвратить нарушение экологического равновесия природного комплекса озера Байкал и поддержать благоприятную обстановку. Главная перспективность района для нового промышленного освоения и размещения здесь практически всех предприятий любой отрасли заключается в отсутствии ограничений в размещении предприятий со стороны экологических факторов, в отличие от центральной и буферной зон.

Устойчивое социально-экономическое развитие Республики Бурятия в значительной степени зависит от наличия минерально-сырьевых ресурсов, которые относятся к одним из основных факторов комплексобразующих процессов. На территории Внебайкальской зоны находятся богатые месторождения полезных ископаемых, которые являются многокомпонентными (комплексными) и в настоящее время не используются в хозяйстве республики. К числу наиболее крупных запасов сырьевой базы относятся ме-

сторождения сынныритов, асбеста, апатитов, железных руд, свинца и цинка, золота, сульфидно-медно-никелевых руд, нефелиновых руд (уртитов).

Поэтому Внебайкальская зона является перспективной для развития промышленного производства не только с точки зрения сохранения экосистемы озера Байкал, но и в связи с наличием разведанных и прогнозных запасов важных полезных ископаемых. Эта зона пока обладает невысокими экономическими показателями для нового освоения. Но таковыми они и останутся, если не принять соответствующих комплексных мер (в первую очередь – улучшение транспортной доступности ареалов).

Таким образом, несмотря на низкий уровень промышленного развития Внебайкальской зоны в настоящее время, в перспективе она может стать крупным промышленным районом. Для достижения намеченной цели требуется сконцентрировать усилия в обеспечении реализации подготовительного периода необходимыми материальными и финансовыми ресурсами, с обязательным привлечением средств заинтересованных федеральных министерств и ведомств. Для этого потребуются крупные инвестиционные затраты. Вместе с тем все затраты будут экономически оправданы и эффективны, так как с развитием внебайкальской зоны и размещением здесь новых предприятий угроза нарушения природного равновесия экологической системы озера Байкал резко снизится.

* *
*

Эффективное освоение и использование природных ресурсов – основа развития экономики Бурятии. Республика по сравнению с другими регионами обладает рядом конкурентных преимуществ – значительный природно-ресурсный потенциал, приграничное и транзитное положение. Все это позволяет Бурятии стать территорией приоритетного экономического развития на востоке России.

Комплексное освоение природных ресурсов предполагает добычу, переработку и транспортировку ресурсов; отработку производственной цепочки ресурс – конечный продукт, внедрение современных технологий и развития интеллектуального потенциала населения. МСК Республики Бурятия с точки зрения

ресурсов имеет возможности развития различных отраслей промышленности горнорудной специализации. Стратегические направления развития МСК республики должны включать учет экологических особенностей территории при комплексном освоении месторождений, внедрение эколого-ресурсосберегающих инновационных технологий, так как ожидаемые эффекты в первую очередь затрагивают экологические риски, связанные с тем, что территория республики входит в состав Байкальской природной территории.

Разрешение существующих противоречий требует системного анализа и оценки рациональности недропользования, а также разработки механизма регулирования устойчивого развития МСК, который должен быть направлен на экологически ориентированные возможности развития экономики.

Бурятия – важный горнорудный регион, ресурсный потенциал которого раскрыт далеко не полностью и требует дальнейшей оценки. Для этого необходима организация системы ГРР, обеспечивающей изучение прогнозного потенциала территории по различным видам минерального сырья.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. **Батомункуев В.С.** Влияние горнодобывающих предприятий на окружающую среду / Антропогенная трансформация природных систем и их социально-экономические последствия в бассейне р. Селенги / под общ. ред. Б.Л. Раднаева. – Улан-Удэ: Изд-во Бурятского государственного университета, 2012. – С. 83–89.
2. **Геологоразведка** и горная промышленность Бурятии: прошлое, настоящее, будущее / В.И. Бахтин, М.И. Семенов, К.Ш. Шагжиев. – Улан-Удэ: Изд-во Бурят. ун-та, 2002. – 272 с.
3. **Государственный доклад** «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2011 году». – М.: Центр «Минерал» ФГУНПП «Аэрогеология», 2012. – 333 с.
4. **Государственный доклад** «О состоянии и охране окружающей среды Республики Бурятия в 2011 г.». – Улан-Удэ, Министерство природных ресурсов Республики Бурятия, 2012.
5. **Государственный доклад** «О состоянии и охране окружающей среды Республики Бурятия в 2012 г.». – Улан-Удэ, Министерство природных ресурсов Республики Бурятия, 2013.

6. **Государственный** доклад «О состоянии и охране окружающей среды Республики Бурятия в 2013 г.». – Улан-Удэ, Министерство природных ресурсов Республики Бурятия, 2014.
7. **Государственный** доклад «О состоянии и охране окружающей среды Республики Бурятия в 2014 г.». – Улан-Удэ, Министерство природных ресурсов Республики Бурятия, 2015.
8. **Государственный** контракт № 10-р от 29.08.2011 «Определение приоритетов и подготовка обоснований инвестирования в минерально-сырьевой комплекс Республики Бурятия».
9. **Государственная** программа Российской Федерации «Воспроизводство и использование природных ресурсов». Постановление Правительства РФ от 15.04.2013, № 322.
10. **Государственная** программа Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона». Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 марта 2013 г. № 466-р.
11. **Забродский Г.С., Михайлов Б.К., Некрасов А.И., Ставский А.П.** Геологоразведочная активность российских недропользователей в условиях экономического кризиса (твердые полезные ископаемые). – URL: <http://www.mineral.ru/Analytics/rutrend/151/467/gr.pdf>
12. **Киммельман С.А.** Новая экономическая модель развития минерально-сырьевой и промышленно-перерабатывающей отраслей (предложения в решение Экспертной группы №1 по обновлению «Стратегии – 2020»). – URL: <http://strategy2020.rian.ru/g8/>
13. **Край** императорского камня. Состояние и перспективы развития минерально-сырьевой базы Республики Бурятия до 2020 г. Управление по недропользованию по Республике Бурятия. – URL: <http://www.vipstd.ru/journal/content/view/42/>
14. **Крюков В.А., Севастьянова А.Е., Силкин В.Ю., Токарев А.Н., Шмат В.В.** Управление процессом формирования ценности углеводородов (на примере перспектив использования газовых ресурсов Восточной Сибири). – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2011. – 360 с.
15. **Михеева Н.Н.** Структурные факторы региональной динамики: измерение и оценка // Пространственная экономика. – 2013. – № 1. – С. 11–32.
16. **Основные** показатели деятельности предприятий (организаций) за 2013 год. Статистический бюллетень / Бурятстат. – Улан-Удэ, 2014. – 135 с.
17. **Постановление** Правительства Республики Бурятия от 30 мая 2013 г. № 261 «О государственной программе Республики Бурятия «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов».
18. **Промышленность** России. 2012: Стат.сб. / Росстат. – М., 2012. – 445 с.

19. **Разведка** и охрана недр. – 2007. – № 12.
20. **Регионы** России. Социально-экономические показатели. 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014: Стат. сб. / Росстат. – М., 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 гг.
21. **Сведения** о геологоразведочных работах в Республике Бурятия. – URL: http://burstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/burstat/ru/statistics/environment/
22. **Статистический** ежегодник. 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014: Стат. сб. / Бурятстат – Улан-Удэ, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 гг.
23. **Стратегия** развития геологической отрасли до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 г. № 1039-р.
24. **Стратегия** социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2009 г. № 2094-р.
25. **Стратегия** социально-экономического развития Республики Бурятия до 2025 года, одобрена постановлением Правительства Республики Бурятия от 15 декабря 2007 г. № 410.
26. **Стратегия** социально-экономического развития России до 2020 года (Стратегия-2020). – URL: <http://strategy2020.rian.ru/g8/>
27. **Основные** показатели деятельности предприятий (организаций) за 2013 год. Статистический бюллетень / Бурятстат. – Улан-Удэ, 2014. – 135 с.
28. **Федченко А.А.** Система показателей, характеризующих состояние, воспроизводство и использование минерально-сырьевой базы России // Экономические проблемы развития минерально-сырьевого, топливно-энергетического комплексов России / Санкт-Петербургский государственный горный институт (технический университет). – СПб, 2011. – 337 с.
29. **Шагжиев К.Ш.** Совершенствование природопользования и освоение недр. – Новосибирск: Наука, 1992. – 220 с.
30. **Экологическая** ситуация в регионах Сибирского федерального округа. 2013: Стат. сб. / Иркутскстат. – Иркутск, 2014.

Глава IV

МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ КОМПЛЕКС ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ – ШАНСЫ НА РАЗВИТИЕ

Иркутская область с площадью около 775 тыс. км² (4,5% территории страны) является одним из крупнейших субъектов Федерации (6-е место). Область находится на стыке двух тектонических структур – Сибирской платформы и Байкальской рифтовой зоны. Территория, которую она охватывает, начинается на юге Среднесибирского плоскогорья и идет по бассейнам верхних течений рек Ангары, Лены, Нижней Тунгуски. На юго-западе плоскогорье обрамляют горные массивы Восточного Саяна, на востоке – хребты Приморский и Байкальский, нагорья Патомское и Становое.

Для области свойственен выборочный характер освоения территории, обусловленный контрастностью природных условий, наличием значительных площадей с суровым климатом и неблагоприятным рельефом. Кроме того, выборочное расселение вызвано и исторически короткими сроками (три века) колонизации территории Приангарья. Последний этап интенсивного притока населения в область произошел в последние десятилетия советского времени, он рассредоточил промышленный потенциал по территории области, сдвинул его в северную часть, однако не смог преодолеть неравномерность системы расселения. При средней плотности населения 3,3 чел./км² 80% жителей сосредоточено в южных районах области, где плотность населения достигает 70 чел./км² (Иркутский район), а в северных районах снижается до менее чем 0,03 чел./км² (Катангский район). На полосе вдоль Транссибирской железнодорожной магистрали проживает 1,6 млн чел., в Среднем Приангарье – около 450 тыс., а на оставшуюся самую обширную часть территории области приходится менее 350 тыс. жителей.

В экономическом отношении Иркутская область с советских времен выступает форпостом промышленного освоения регионов Сибири. Здесь в наибольшей степени были реализованы планы по комплексному использованию уникальных сочетаний природных ресурсов, разработанные в довоенный и послевоенный период, отсюда началось освоение среднеширотной полосы вдоль Байкало-Амурской магистрали. В настоящее время Иркутская область – один из крупнейших индустриальных регионов России. В области был создан промышленный комплекс, специализирующийся, в первую очередь, на производстве электроэнергии, энергоемкой продукции цветной металлургии, химической, атомной, целлюлозной, микробиологической промышленности, нефтепереработке, заготовке и переработке древесины, а также добыче угля и руд ряда ценных полезных ископаемых.

Пионером минерально-сырьевой отрасли на территории региона является золотодобыча, развернувшаяся во второй половине XIX века. В конце того же века началась разработка угольных и соляных месторождений в районе строительства Транссибирской магистрали. Послевоенный период активного освоения Восточной Сибири привел к вовлечению в народнохозяйственный оборот железорудных месторождений и другого минерального сырья. К концу XX века спектр богатств области пополнился залежами углеводородов, редких и цветных металлов. Каждое из перечисленных отраслевых направлений переживает свой цикл в развитии, и наиболее перспективным на настоящий момент является развитие нефте- и газодобычи, которые должны усилить интегрированность экономики Иркутской области в глобальные рынки минерального сырья.

При обширном спектре составляющих минерально-сырьевой базы региона, наличии крупных месторождений общероссийского и даже мирового уровня, развитие минерально-сырьевого комплекса (МСК) Иркутской области осуществляется медленно, стадии переработки сырья по большинству минералов отсутствуют. В целях активизации процессов развития Иркутским научным центром СО РАН совместно с рядом университетов и проектных организаций по заказу Администрации Иркутской области дважды разрабатывались стратегии развития минерально-сырьевого комплекса на средне- и долгосрочную перспективу – в начале

1990-х годов и в 2011–2012 гг. Первая стратегия создавалась в условиях постреформенного расширения прав регионов на использование природных богатств, когда принцип «двух ключей» давал региональным властям надежду на самостоятельное использование природных богатств для привлечения инвесторов и формирования новых производств с расширением региональной специализации на внутреннем и мировом рынках. Однако встречный процесс консолидации активов промышленных предприятий преимущественно столичными корпорациями приводил к выводу инвестиционных ресурсов и центров принятия решений по их использованию за пределы области, поэтому основные цели стратегии не могли быть выполнены. Вторая стратегия создавалась в последующий период, когда были централизованы не только активы, но и права на использование ресурсов, вследствие чего созданные ранее региональные компании («Руссия Петролеум», «Восточно-Сибирская газовая компания») потеряли возможность осуществлять свою деятельность, но областные власти научились «договариваться» с корпорациями и согласовывать свои планы с федеральными органами управления ресурсами [22]. В связи с планами «Газпрома» по строительству магистрального газопровода «Сила Сибири» и включением в его сырьевую базу Ковыктинского газоконденсатного месторождения была проведена новая работа – по оценке воздействия данного проекта на экономику области и возможности создания на территории нефтегазохимического кластера [10]. Этот кластер в настоящее время рассматривается как главный шанс экономики Иркутской области на технологический прорыв. Материалы последних двух работ использовались в данном разделе.

1. РЕСУРСЫ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Иркутская область по набору разведанных минеральных ресурсов и объемам запасов входит в число наиболее обеспеченных регионов страны. Это обусловлено значительными размерами ее территории, а также географическим положением на Среднесибирском плоскогорье в обрамлении горных хребтов. Основными видами минерального сырья, формирующими специализацию области, являются золото, уголь, железная руда, каменная соль.

В последнее время на первое место по значимости выходят углеводородные ресурсы, которые в ближайшем будущем будут определять минерально-сырьевой профиль региона.

1.1. Ресурсы энергетического сырья

Иркутская область является одной из наиболее перспективных областей в отношении запасов углеводородного сырья. Согласно Стратегии развития минерально-сырьевого комплекса области [22], суммарные запасы нефти по категориям ABC1 на ее территории составляют 200 млн т или 1,1% от запасов России; по категории C2 – 464 млн т или 4,3% от запасов страны. Перспективные ресурсы (C3) оцениваются в 190 млн т. Запасы газа на территории области тем же документом оцениваются в 1,6 трлн м³ по категориям A+B+C1, 2,2 трлн м³ – по категории C2 и 2,6 трлн м³ – по категории перспективных ресурсов.

На территории области выявлено четыре нефтегазоносных области (НГО) в составе Лено-Тунгусской нефтегазоносной провинции. Непско-Ботуобинская НГО занимает север области и простирается на территорию Якутии. В пределах территории Иркутской области она представлена Верхнечонским, Ярактинским, Марковским, Потаповским, Даниловским и Дулисьминским нефтегазоконденсатными месторождениями. Запасы крупнейшего из них – Верхнечонского в Катангском районе – по категории C1 составляют около 143 млн т или 65% всех нефтяных запасов области. Ангари-Ленская НГО, располагающаяся южнее, характерна преобладанием газового накопления и включает в себя Атовское и Братское месторождения, а также крупнейшее в Сибири Ковыктинское газоконденсатное месторождение, в котором сосредоточено 85% газа от разведанных в Иркутской области запасов [6]. Две других области – Присяно-Енисейская на северо-западе области и Предпатомская на северо-востоке – заходят на территорию области своими периферийными зонами. Запасы газа Ковыктинского месторождения по категориям A+B+C1+C2, по данным «Газпрома», составляют 1,5 трлн м³, извлекаемые запасы газового конденсата – 77 млн т, при этом в газе месторождения сосредоточены большие запасы гелия [8].

Только в период с 2010 по 2012 год на территории области было открыто четыре крупных месторождения нефти с запасами

около 320 млн т по категориям C1+C2 при средних размерах открываемых нефтяных месторождений 1,5–3 млн т, что являлось самым крупным приростом запасов в стране за тот период [13]. К началу 2015 г. на территории области было выявлено 37 месторождений углеводородного сырья, все они находятся в распределенном фонде недр [6].

Иркутская область обладает значительными запасами каменного и бурого угля. На территории области государственным балансом учитывается 31 месторождение угля, общие запасы его составляют 8,1 млрд т по категориям ABC1, плюс 6,6 млрд т – категории C2 и 13,5 млрд т – по категории C3 [22]. Подавляющая часть участков этих месторождений располагается в пределах Иркутского угольного бассейна, протянувшегося на 500 км вдоль Восточного Саяна на периферии Ангарской синеклизы Сибирской платформы. Глубина пластов не превышает 300 м, северо-западная часть бассейна представлена бурыми и длиннопламенными углями, южная, западная и центральная части, выделяемые как Черемховский бассейн, содержат каменный уголь. Крупные месторождения бурых углей, залегающих вблизи поверхности – Азейское, Каранцайское, Мугунское, Ишидейское.

В Иркутскую область заходит крайняя восточная часть Канско-Ачинского бассейна, представленная Урало-Ключевским, Кантарским и Шиткинским буроугольными месторождениями в Тайшетском районе. Тунгусский угольный бассейн большей своей частью располагается на территории Красноярского края, на севере Иркутской области открыто несколько его месторождений и участков, в том числе Жеронское и Зелендинское.

1.2. Металлическое сырье

Еще одним видом ресурсов, определяющих специализацию минерально-сырьевого комплекса области, является железная руда. Основные месторождения располагаются в пределах Ангарской железорудной провинции, занимающей север центральной части области. Ангаро-Илимская группа месторождений включает три наиболее известных эксплуатируемых месторождения – Коршуновское, Рудногорское и Татьянинское, в Ангаро-Катскую группу входит два крупнейших в области месторождения – Нерюндинское и Копаевское, представляющие ближайший резерв

при расширении железорудной базы черной металлургии. Следует отметить территориальную близость Нерюндинского и Копавского месторождений железной руды с угольными залежами Тунгусского угольного бассейна. Для руд Ангарской провинции в целом характерны сравнительно низкое содержание металла в руде, но при этом малое количество вредных примесей и легкая обогатимость магнитными способами.

Вторая экономически значимая железорудная провинция области располагается в Восточном Саяне и включает месторождения магнетитовых кварцитов. На этой территории наиболее перспективным для разработки считается Малотогульское месторождение железотитанванадиевых руд. Всего на территории Иркутской области на государственном балансе находится 11 месторождений с запасами более 2 млрд т руды и содержанием более 600 млн т железа [22].

В спектре минеральных запасов Иркутской области выделяется еще один металл – титан. Рассыпные месторождения ильменитсодержащих песчаников располагаются в Присянской металлогенической зоне, где крупнейшим является Тулунское месторождение; коренные проявления титана выявлены на Малотогульском комплексном месторождении. Запасы руды Тулунского месторождения оцениваются в 125 млн т при содержании окиси ванадия на уровне 3% и более, среди залежей Малотогульского месторождения 66 млн т руды имеют содержание окиси ванадия в 5,7% [22].

Сырье для металлургической промышленности, представленное в Иркутской области, включает марганец. Крупнейшей по запасам марганца в области также является Присянская металлогеническая зона, на которую приходится 60% ресурсов металла. Наиболее разработанным является Николаевское месторождение с запасами руды 92 млн т. Другие зоны – Восточно-Саянская и Западно-Прибайкальская – менее исследованы и представляют собой резерв отдаленного будущего.

Значительное место в минерально-сырьевом потенциале области занимает золото, представленное рудными и россыпными месторождениями. По запасам рудного золота, балансовые запасы которого оцениваются в 2180 т [22], Иркутская область является лидером в России благодаря наличию крупнейшего месторожде-

ния «Сухой Лог». По запасам россыпного золота (балансовые запасы – 152 т) Иркутская область находится на третьем месте в стране. Большая часть балансовых и прогнозных запасов рудного золота приходится на Ленский золотоносный район, являющийся частью Байкало-Патомской металлогенической провинции. Район расположен на малообжитом севере области со сложными климатическими и геоморфологическими условиями. Запасы «Сухого Лога» долгое время оценивались в 1 тыс. т золота, но после переоценки в конце 2000-х годов были увеличены в два раза. Содержание металла в руде в среднем составляет 2,7 г/т. Запасы серебра в месторождении также возросли до 1,5 тыс. т. В этом же районе расположены менее крупные месторождения рудного золота – Вернинское, Чертово Кoryто, Высочайшее и Западное.

Пятая часть всех ресурсов драгоценного металла расположена в Восточно-Саянской золоторудной провинции, где преобладает россыпное золото, а рудные проявления требуют дополнительного изучения. На Прибайкальский золотоносный район приходится около 1% ресурсов россыпного золота.

На территории Иркутской области выявлены проявления других цветных металлов, однако они требуют проведения дополнительных исследований. Наиболее подготовлены к освоению месторождения редких металлов (среди которых тантал, ниобий, литий, бром, цезий, рубидий) – Зашихинское месторождение тантал-ниобиевых руд, Белозиминское, Гольцовское и Большетагинское месторождения, а также Знаменское месторождение гидроминерального сырья.

1.3. Нерудное минеральное сырье

Из нерудных минеральных богатств важнейшим сырьем для экономики области является каменная и калийная соль. Промышленные запасы пяти самых крупных месторождений каменной соли составляют 23 млрд т, самое мощное из них – Тыретское в Заларинском районе. На территории области также разведано одно из крупнейших в России Непское месторождение калийных солей с запасами более 500 млн т оксида калия со средним содержанием K_2O 22,1%. В северной части Иркутской области расположен Мамско-Чуйский слюдоносный район, на который приходится 80% всех запасов мусковита России. Запасы месторожде-

ний мусковита в районе Восточного Саяна, как и флогопита в Слюдянском районе, после прекращения их разработки переведены в забалансовые [17].

Месторождения карбонатных пород включают наиболее крупные – Цаган-Ходинское, Усть-Ангинское и Быстринское. Первое из них, расположенное в предгорьях Восточного Саяна вблизи промышленных центров области, состоит из химически чистых известняков, которые в настоящее время завозятся из Бурятии.

В области разведаны и готовы к эксплуатации месторождения сырья для производства огнеупоров – Савинское и Онотское магнезитные и Трошковское огнеупорных глин. На Савинском месторождении сосредоточено чуть более половины всех запасов магнезита страны. В области достаточно распространены залежи формовочных песков, крупнейшее из которых – Игирменское месторождение в Нижнеилимском районе.

Среди других минералов, разведанных в области – фосфориты, представленные Сарминским месторождением в Ольхонском районе, тальк Онотского месторождения, графиты Безымянного месторождения (Слюдянский район) и Центрального (Мамско-Чуйский район), доломиты Правдинского месторождения (Черемховский район), минеральные пигменты, кварциты, карбонатиты, форматное сырье, сапропелиты.

В пределах области выделено несколько алмазоносных минерогенических зон с прогнозными ресурсами в 212 млн карат. Признаки присутствия алмазов выявлены в русловых отложениях Нижней Тунгуски, Уды, Бирюсы, Ангары и их притоков. Значительны запасы камнецветного сырья. На границе с Республикой Саха (Якутия) находится единственное в мире месторождение чаройта «Сиреневый камень» [17]. Среди других – лазурит (Слюдянский район), мраморный оникс и офикальцит (Черемховский район), в Усть-Илимском районе выявлены проявления аметиста, в Казачинско-Ленском – берилл-аквамарина.

Значительны запасы и общераспространенных полезных ископаемых. На территории области разведано более 300 месторождений песчано-гравийных материалов, глины, строительного камня и других видов сырья для стройматериалов. По мнению разработчиков Стратегии, область способна обеспечить себя всеми видами ресурсов для строительной отрасли, а по отдельными видам – всю Сибирь [22].

1.4. Воспроизводство минерально-сырьевой базы

Одной из проблем развития отрасли, как и в других регионах страны, является воспроизводство минерально-сырьевой базы. Геологоразведочные работы в области осуществляют около 40 предприятий за счет средств федерального и областного бюджетов, а также из собственных средств. Крупнейшими из них являются «Иркутсгеофизика» и «Сосновгеология». При этом основной объем средств приходится на углеводородное сырье. Привлекательность для инвесторов разведочных работ по углеводородам в значительной мере обусловлена созданной или планируемой инфраструктурой доставки сырья потребителям – строительство государством магистрального трубопровода является главным стимулом наращивания поисково-разведочных работ в районах, сопряженных с трассой. Такую роль для северных районов области сыграл экспортный нефтепровод «Восточная Сибирь – Тихий океан», способствовавший росту вложений в разведку и добычу углеводородов в Катангском, Киренском и Усть-Кутском районах.

Для обеспечения поставок нефти в трубопроводную систему ВСТО необходимо увеличение запасов категории С1 и выше до уровня 450 млн т, с последующим ежегодным восполнением в объемах добычи. Однако в настоящее время запасы нефти этой категории составляют только половину необходимой величины. Район Непского свода, дающий основной объем добычи в настоящее время, достаточно изучен, его участки разделены между недропользователями; перспективными на открытие новых залежей являются Предпатомский региональный прогиб и Присяжно-Енисейская синеклиза. Требуемый объем финансирования, по данным Стратегии, в ближайшие годы составит 1 млрд руб. Однако в целом прирост запасов промышленной категории будет осуществляться в основном за счет доразведки и перевода запасов из категории С2 в С1.

В отличие от нефти, работы по доразведке месторождений газа не имеют опоры в виде сложившейся инфраструктуры. По совокупности открытых месторождений газа, кроме Ковыктинского, запасы промышленной категории почти в три раза меньше запасов категории С2, и сложно ожидать вложений держателей лицензий в доразведку без перспективы их поставок в трубопроводную систему. Особенно это актуально для южного участка

газовых месторождений, где первоначальные вложения были сделаны в расчете на региональную трубопроводную систему поставки газа с Ковыкты в район Саянска или Ангарска для газификации предприятий и населения, а также развития газохимии. Примером является Ангаро-Ленское газовое месторождение, запасы которого по категории С2 выводят его на второе место в области после Ковыктинского (1,2 трлн м³), однако промышленные запасы не превышают 1,5 млрд м³ [10]. Компания «Петромир», владеющая лицензией на Ангаро-Ленскую площадь, в настоящее время фактически выставлена на продажу.

Дефицит запасов испытывает золотодобыча, особенно в секторе россыпного золота. В настоящее время большая часть геологоразведочных работ на местах выполняются недропользователями за счет собственных средств. В Ленском районе покрыты поисковыми исследованиями все перспективные русла рек, и количество неисследованных россыпей незначительно. Прирост запасов идет в основном за счет переоценки остаточных и отработанных россыпей. В Восточно-Саянской зоне остаются слабоизученные аллювиальные россыпи в водотоках. Исследования по рудному золоту финансируются за счет крупных недропользователей только на ранее открытых месторождениях. На ранних поисковых стадиях частное инвестирование практически отсутствует, поиск новых золоторудных объектов может осуществляться только за счет средств государственного бюджета. Предпосылки для их выявления существуют и в Бодайбинском, и в Мамско-Чуйском районах.

Достаточно обеспечены минерально-сырьевой на ближайшие десятилетия предприятия по добыче угля, соли, железа, ряда строительных материалов. Целый ряд месторождений редких и цветных металлов, а также других минералов, требует доразведки и уточнения запасов, однако при сокращении государственного финансирования геологоразведочных работ привлечение собственных средств предприятий возможно только при наличии спроса на данное сырье, что в условиях экономической стагнации оставляет эти запасы в резерве.

Проблема воспроизводства запасов минеральных ресурсов в условиях сокращения затрат государства на поисковые работы характерна для большинства регионов страны. Частные

вложения недропользователей не компенсировали снижение интенсивности геологоразведочных работ. Для координации деятельности по разведке новых полезных ископаемых в различных регионах и оптимизации расходования бюджетных средств в 2011 г. была создана государственная компания «Росгеология», объединившая 38 предприятий из 30 регионов. Из геологоразведочных предприятий Иркутской области в ее состав вошла ОАО «Иркутскгеофизика», осуществляющая работы по поиску твердых полезных ископаемых и углеводородов. Второе крупнейшее предприятие области, Байкальский филиал «Сосновгеология» ФГУГП «Урангеологоразведки» в настоящее время остается в подчинении «Роснедр» и Министерства природных ресурсов РФ.

При создании госкорпорации выражались опасения в том, что она станет монополистом, подрывая возможности развития независимых компаний. В 2015 г. это подтвердилось тем, что правительство назначило «Росгеологию» единственным исполнителем госзаказа на геологоразведку полезных ископаемых сроком на два года, остальные компании могут выступать только субподрядчиками. При этом контракты на выполнение геологоразведочных работ на территории Иркутской области связаны с теми полезными ископаемыми, разведка которых происходила достаточно активно и прежде. Во-первых, это урановые руды, которыми традиционно занималась «Сосновгеология», ставшая теперь субподрядчиком «Росгеологии» от имени своей головной организации. Госкомпания в Иркутской области начинает поисковые работы на урановое оруднение в пределах юго-западного обрамления Восточно-Сибирской платформы для оценки ресурсов по категориям Р3 и Р2. Во-вторых, это углеводороды, наиболее привлекательная для инвесторов отрасль добывающей промышленности области. «Росгеология» будет проводить геолого-геофизические работы на Нукутской площади в центре Иркутской области (Аланский, Нукутский и Черемховский районы) и на части Чуньско-Тетейской площади на севере области в Катангском районе. Задача госкомпании – повысить инвестиционную привлекательность этих участков для держателей лицензий и будущих недропользователей, где они должны будут проводить собственную доразведку.

В то же время остаются без подобной государственной поддержки отрасли горнодобычи, связанные с твердыми полезными ископаемыми, особенно со слюдой и марганцем. По мнению главного геолога «Иркутскгеофизики» В. Васильева, многие компании химического и металлургического профиля долгое время были ориентированы на зарубежное сырье, что подкосило геологоразведочные работы по твердым ископаемым [16]. В условиях санкций высока вероятность закрытия зарубежных рынков сырья, но значительная часть кадрового потенциала для поисковых работ по этим направлениям уже утеряна.

2. ДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

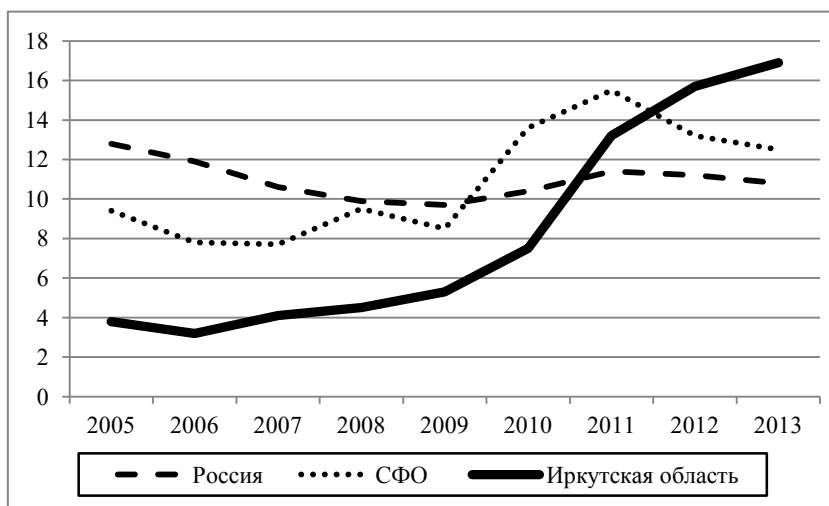


Рисунок. Динамика доли добывающей промышленности в структуре валового регионального продукта Иркутской области

Источник: [11].

Несмотря на ресурсные богатства, добывающая промышленность в структуре производства области не играет ведущей роли, хотя в последние годы ее значение стало заметно возрастать. Еще в середине 2000-х годов она давала 3–4% валового регионального

продукта, что было в три раза меньше среднероссийского уровня, однако начиная с 2009 г., когда ее доля в ВРП возросла до 5,3%, добывающая промышленность начала увеличивать темпы роста и в 2013 г. достигла 16,9% ВРП, обойдя по этому показателю бывшего лидера экономики области (транспорт и связь) и превысив среднероссийские показатели, а также уровень Сибирского федерального округа в целом (см. рисунок).

Вследствие роста добывающей промышленности изменилась и структура внешней торговли области. За пять лет, с 2008 по 2013 год стоимость экспорта продукции топливно-энергетического комплекса увеличилась более чем в 10 раз – с 242 до 2716 млн долл., превысив значения главных поставщиков товаров на экспорт – лесопереработки (целлюлоза) и металлургии (алюминий) [19].

2.1. Добыча углеводородов

Главной причиной роста горнодобычи в регионе является развертывание нефтяной и газовой промышленности. Эта отрасль – одна из самых молодых в минерально-сырьевом комплексе Иркутской области. Главным стимулом роста добычи нефти стало введение в эксплуатацию нефтепровода ВСТО. Промышленная добыча на отдельных месторождениях велась еще в начале 1990-х годов, однако район оставался практически вне рынков сбыта, нефть вывозилась автозимниками в цистернах и по сборно-разборным трубопроводам через Яракту и Верхнемарково [14]. Промышленная эксплуатация Верхнечонского месторождения началась в 2008 г., и в настоящее время вся нефть месторождения идет на экспорт через трубопроводную систему ВСТО.

Объемы добычи нефти и газа в Иркутской области в последние годы растут взрывными темпами. За период с 2010 по 2012 год добыча нефти увеличилась в три раза, газа – почти в четыре. Доля области в общем объеме нефтедобычи страны возросла за этот период с 0,6 до 2%. В 2014 г. было добыто 13 млн т нефти и 3,5 млрд м³ газа, включая попутный (табл.).

Крупнейшим нефте- и газодобывающим предприятием области является ОАО «Верхнечонскнефтегаз» (ВЧНГ), входящее в структуры «Роснефти». Компания разрабатывает Верхнечон-

ское нефтегазоконденсатное месторождение, и в 2013 г. объем добычи составил 7,7 млн т нефти, в 2014 г. увеличился до 8,2 млн т [15]. Благодаря этому ВЧНГ вошло в число семи крупнейших компаний Сибири по объему реализации [7]. ООО «Иркутская нефтяная компания», дочерняя компания ЗАО «ИНК-Капитал» (ИНК), также последовательно наращивала добычу: в 2010 г. было получено 650 тыс. т нефти и газоконденсата, в 2012 г. – 2,28 млн т, и в 2014 г. – 4,07 млн т нефти и газоконденсата (14-я компания Сибири по объему реализации). Основное разрабатываемое месторождение – Ярактинское (80% добычи). В активе компании 20 лицензионных участков, расположенных в Усть-Кутском, Катангском, Киренском, Усть-Удинском и Нижнеилимском районах. Добыча еще одной региональной компании, ЗАО НК «Дулисьма», в 2012 г. составила 663,4 тыс. т нефти [2], в 2014 г. – 818 тыс. т [15].

Таблица

Добыча нефти и газа в Иркутской области в 2010–2014 гг.

	2010	2012	2014
Нефть, тыс. т	3261	9923	13026
Конденсат, тыс. т	71,1	164	170,4
Газ природный и попутный, млн м ³	629,2	2465	3522

Источник: [6].

Основные средства нефтегазовых компаний росли еще более быстрыми темпами, отражая ожидания инвесторов от вложений в будущем: за период 2009–2011 гг., по данным БИР-аналитик, стоимость основных средств ВЧНГ увеличилась в 2,7 раз, ИНК – в 28 раз, а компании ООО «Газпром добыча Иркутск», принадлежащей ОАО «Газпром» – в 169 раз.

В отличие от нефти, промышленная добыча газа на территории Иркутской области незначительна из-за отсутствия трубопроводной инфраструктуры. Основные объемы добычи дает попутный нефтяной газ, который либо используется компаниями для собственных энергетических нужд, либо сжигается в факелах, либо закачивается в пласт [3].

Добыча газа присутствует в основном виде деятельности у пяти компаний области, крупнейшая из которых – ООО «Газпром добыча Иркутск». Однако наибольший объем газа в 2014 г. получен «Иркутской нефтяной компанией» – 1,68 млрд м³. Компания ВЧНГ ей незначительно уступает – 1,2 млрд м³ [15]. Далее следует НК «Дулисьма» с объемом добычи попутного газа в 545 млн м³.

ООО «Газпром добыча Иркутск» в 2014 г. в рамках опытно-промышленной эксплуатации на Ковыктинском месторождении получило 41 млн м³ природного газа, который идет на газификацию поселков Жигаловского района. Разрабатывающее Атовское газоконденсатное месторождение ООО «Атов-Маг плюс» добыло 15 млн м³ газа. Однако основным продуктом добычи на месторождении является газоконденсат (в 2014 г. – 1 тыс. т), попутный газ закачивается в пласты. Компания ОАО «Братскэкогаз», созданная для разработки Братского газоконденсатного месторождения, продолжительное время работает в режиме опытно-промышленной эксплуатации, и добыча газа приносит убытки. В 2012 г. было добыто 5,2 млн м³, в 2014 г. – 7 млн м³. Основной потребитель газа – котельная «Иркутскэнерго».

Несмотря на сравнительно недавнее развитие отрасли добычи углеводородов, Иркутская область более полувека является одним из центров нефтеперерабатывающей промышленности страны. Переработка нефти осуществляется на Ангарском нефтехимическом комбинате компании «Роснефть» и не связана с местной сырьевой базой. Со дня создания комбинат работал сначала на башкирском, затем на западно-сибирском сырье. В новейшей истории комбината был короткий период в 2008–2009 гг., когда для переработки использовалась и верхнечонская нефть, поступавшая с месторождения реверсом по участку трубопровода ВСТО до Тайшета, где попадала в трубопроводную систему Ангарского комбината, но с достройкой восточной части магистрального трубопровода поставки нефти с севера Иркутской области прекратились. В настоящее время комбинат перерабатывает сырье из Западной Сибири и с Ванкорского месторождения Красноярского края. В 2014 г. на комбинате было переработано 10 млн т нефти. Комбинат и его дочерние предприятия производят более 200 видов продукции. В структуре выпуска нефтепродуктов 30–32% приходится на дизельное топ-

ливо, постепенно снижается доля бензина (с 20,7 до 17,6% в 2010–2013 гг.) и увеличивается доля мазута (с 23,6 до 28,8%, соответственно) [1].

С продукцией переработки нефти связан еще один центр химической промышленности области. Предприятие «Саянск-химпласт» в г. Саянске на основе этилена, вырабатываемого из нефти на Ангарском заводе полимеров (дочернее предприятие «Роснефти»), производит поливинилхлорид. В 2014 г. было выработано 283 тыс. т полимера. Объемы производства полностью зависят от поставок продукции из Ангарска, которые в последние годы имеют тенденцию к снижению [4], и саянскому предприятию необходимы новые источники химического сырья.

2.2. Добыча других видов минерального сырья

Добыча угля в Иркутской области началась еще в конце XIX века и продолжается до настоящего времени; в последнее время объемы добычи испытывают колебания. В 2010 г. было получено 13 млн т, в 2012 г. – 14,3 млн т, в 2014 г. – 10,3 млн т угля [6]. Вся отрасль монополизирована с советских времен – главным добывающим предприятием является ООО «Компания «Востсибуголь» (ВСУ), дающее более 80% угля области. В настоящее время она входит в холдинг En+Group, включающий в себя и основного потребителя иркутского угля – энергоугольную компанию ОАО «Иркутскэнерго».

На территории Иркутской области расположены три основных актива компании – филиал «Разрез «Тулунуголь», поставляющий бурый уголь с Мугунского и Азейского разрезов, филиал «Разрез «Черемховуголь», занимающийся добычей каменного угля на разрезе Черемховский, и ООО «Трейлинг», ведущее разработку Вереинского участка Жеронского каменноугольного месторождения на севере Усть-Илимского района. В состав ВСУ входит также ОАО «Разрез «Тулунский», разрабатывавший Тулунский разрез, в настоящее время законсервированный. Помимо «Иркутскэнерго», на предприятия которого поставляется около 85% добытого угля, потребителями продукции «Востсибугля» являются коммунальные хозяйства области, железная дорога и ряд других. Более 200 тыс. т обогащенного угля поставляется на экспорт.

С середины XIX века началась история еще одной горнодобывающей отрасли на территории Иркутской области – золотодобычи. Рассыпное золото впервые было найдено вблизи побережья Байкала, в Восточном Саяне, но основная деятельность по добыче металла развернулась на реках Патомского нагорья, притоках Лены и Витима. В настоящее время по объему добываемого золота Иркутская область находится на 5–6-м местах в стране, более чем вдвое уступая лидеру – Красноярскому краю. В 2012 г. в Иркутской области было получено 18,9 т золота, в 2014 г. – 22,2 т [6], что составляет примерно 7% от общероссийской добычи драгоценного металла.

Основная производственная структура советского времени – комбинат «Лензолото» – повторял принцип организации работы дореволюционного Ленского золотопромышленного товарищества, собирая продукцию с отдельных групп старателей, работающих на приисках. В постсоветский период монополия комбината, трансформировавшегося в акционерное общество, была разрушена, и в настоящее время в Иркутской области действует более 20 золотодобывающих компаний. Крупнейшей из них остается само ОАО «Лензолото», являющееся дочерней компанией ЗАО «Полюс», объем добычи которого в 2010–2013 гг. составил более 6,5 т рассыпного золота. Вторая по мощности компания – ОАО «Высочайший», разрабатывающая золоторудное месторождение Голец Высочайший, результат которой в 2014 г. составил 5,5 т металла. Рудное золото разрабатывают также ОАО «Первенец», являющееся структурным подразделением Группы «Полюс» и осваивающее месторождения Первенец и Вернинское (объем добычи превышает 1 т в год), и ООО «Друза», работающее на месторождении Невское (500–900 кг в год).

Единственным предприятием по добыче железной руды и ее обогащению на территории области является ОАО «Коршуновский ГОК», входящий в структуры ОАО «Мечел». Предприятие разрабатывает Коршуновский и Рудногорский карьеры, в 2013 г. было добыто 12,6 млн т руды и произведено 4,3 млн т железорудного концентрата. В 2014 г. объем добычи сократился до 9,2 млн т руды. Основной объем продукции поставляется в Кемеровскую область на Западно-Сибирский металлургический комбинат, часть концентрата идет на экспорт, главным образом в Китай.

Однако в связи с падением мировых цен на железную руду до уровня кризисного 2009 г., «Мечел» начал переориентировать поставки Коршуновского ГОКа с экспорта на собственные предприятия. Так, в первом полугодии 2014 г. на предприятия «Мечела» поступило более 1 млн т коршуновской руды против 13 тыс. т за аналогичный период 2013 г. [21].

Предприятие получило лицензии на освоение Татьянинского и Красноярского месторождений, но в 2012 г. лицензии были возвращены по экономическим причинам. «Мечел» последние годы испытывает финансовые трудности, чистый долг компании на конец 2013 г. превышал 8 млрд долл., по кредитам заложено в числе прочего 50% акций Коршуновского ГОКа, что отражается и на перспективах развития добычи железной руды в Иркутской области. Ранее, согласно годовым отчетам, Коршуновский ГОК кредитовал материнскую компанию на суммы до 90% от объема капитализации самого предприятия [23].

Соляные месторождения разрабатываются двумя способами – шахтным и подземным выщелачиванием. Крупные химические предприятия области – «Саянскхимпром», «Усольехимпром» (до своего банкротства), а также «Братсккомплексхолдинг» – получают из искусственных рассолов едкий натр и хлор. Из рассолов производится и пищевая поваренная соль, однако ее производство постоянно сокращается. На ООО «Сольсиб» приходится менее 0,1% от общего объема выручки подотрасли. Основной объем добычи поваренной соли сосредотачивается на ОАО «Тыретский солерудник», добывающем соль шахтным способом с постоянным наращиванием объемов производства. В целом по области из-за закрытия «Усольехимпрома» объемы добычи сократились с 1248,4 тыс. т в 2008 г. до 441,7 тыс. т в 2014 г. [6].

Из других видов полезных ископаемых в промышленном масштабе идет добыча формовочных песков Игирменского месторождения. Янгелевский ГОК добывает в год около 130 тыс. т продукции, хотя мощности предприятия позволяют довести добычу до 600 тыс. т. Руководство ГОКа пытается найти новых потребителей, однако производство стройматериалов в северной части области не дает такого спроса на продукцию, несмотря на перспективы развития новых производств и инфраструктуры в соответствии с планами новой индустриализации и социально-экономического развития территорий ближнего севера.

В целом по области из трехсот месторождений общераспространенных полезных ископаемых в производство стройматериалов, согласно Стратегии, вовлечено только 37. Предприятия по добыче сырья для стройматериалов – камня, песка, глины, гравия и т.д. – рассредоточены по области, в том числе и в районах, примыкающих к местам будущего строительства газопровода. Это предприятия Братска и Братского района, Нижнеилимского и Усть-Илимского, которые могут обслуживать строительство на севере Иркутской области. Предприятия по производству железобетонных изделий сосредоточены в Иркутске. Изготовление изделий из бетона для строительства осуществляется во многих районах Иркутской области.

Таким образом, несмотря на широкий спектр минерального сырья, в экономический оборот вовлекаются ограниченные виды ресурсов, запасы которых либо уникальны, либо достаточно велики (золото, уголь, железная руда, соль, в последнее время – углеводороды). При этом только уголь и соль используются в последующих производственных процессах непосредственно в регионе, остальные ресурсы вывозятся за пределы области в необработанном виде и не являются сырьем для перерабатывающих отраслей регионального комплекса, несмотря на множество планов как советского, так и постсоветского периода по наращиванию степени переработки минерального сырья и повышения произведенной на их основе добавленной стоимости.

2.3. Институциональные аспекты развития отрасли

Организационная структура горнодобывающей отрасли характеризуется доминированием крупных вертикально интегрированных корпораций в ключевых отраслях добывающей промышленности. По состоянию на февраль 2015 г. в Иркутской области зарегистрировано 58 крупных, средних и малых предприятий, добывающих нефть, газ и оказывающих услуги в этой области. Из них девять предприятий относятся к крупным с занятостью более 250 чел. (из которых четыре представляют группу ИНК) и всего четыре – к средним (занято 100–250 чел.). Но только в нефтедобыче 63% продукции поставляет одна компания ВЧНГ, входящая в структуру «Роснефти». В группу независимых нефтяных компаний, которые в последнее время обеспе-

чивают наибольший прирост добычи нефти в стране, входит «Иркутская нефтяная компания». Как и в большинстве нефтедобывающих регионов страны и мира, именно компании такого типа является драйвером развития не только добычи, но и переработки углеводородов, что подтверждается ее проектами. Предприятий малого бизнеса в добыче нефти немного, созданы они относительно недавно по сравнению с другими отраслями промышленности и еще не входят в число поставщиков продукции. Остальные компании, в основном, предоставляют услуги крупным предприятиям, непосредственно осуществляющим добычу углеводородов. Так, разведочным бурением в Иркутской области занимаются более 20 мелких компаний, из них около 10 специализируются на бурении, связанном с добычей нефти, газа и газового конденсата. Почти все они имеют дополнительные виды деятельности, связанные с оптовой торговлей, лесозаготовками или деревопереработкой, ремонтом, а также добычей разнообразного минерального сырья и его переработкой, что говорит о непостоянстве заказов по основному профилю.

В сфере переработки углеводородов на предприятиях Иркутской области, по данным БИР-аналитик, присутствует только производство нефтепродуктов, которое продекларировали 40 компаний, зарегистрированных на территории области; газопереработкой никто не занимался. Фактически подавляющая часть первичной переработки нефти осуществляется на единственном предприятии – Ангарском нефтехимическом комбинате. Остальные компании не определяют развитие отрасли и также живут, в основном, дополнительными видами деятельности, среди которых заявлена и добыча сырой нефти.

Сходная структура производства характерна и для добычи угля, железной руды, каменной соли. Основные компании входят в состав вертикально интегрированных корпораций, располагающихся вне региона, поэтому местные производства являются периферийными звеньями их структур. Инновационный и инвестиционный потенциал этих производств очень низок и зависит от финансовой и рыночной политики головных организаций.

Другая сторона этой концентрации – из поля зрения региональной власти выходят внутрифирменные отношения между материнскими компаниями и ресурсными «дочками». Выше упоми-

налось о том, что Коршуновским ГОКом в 2008–2009 гг. было предоставлено займов заинтересованным заемщикам, т.е. входящим в структуру собственников, на сумму, превышающую прибыль в несколько раз. Банкротство материнской компании может повлечь за собой и прекращение работы комбината. Коршуновский ГОК является градообразующим не только для моногорода Железнодорожно-Илимского – от него зависит жизнь всего Нижнеилимского района.

Складывающаяся структура производств добычи и переработки минерального сырья в рамках региональных минерально-сырьевых комплексов существенно снижает социально-экономический эффект от эксплуатации месторождений для региональных сообществ. Концентрация инвестиционных ресурсов в финансово-промышленных корпорациях означает снижение возможностей развития сырьевого потенциала области для местных производителей, низкую степень вовлечения в оборот малых и средних месторождений. Предприятия, не входящие во внешние для области производственные структуры, страдают от дефицита инвестиций и отсутствия перспективных рынков сбыта (как например, Янгелевский ГОК), и у региональной власти нет действенных механизмов для помощи таким предприятиям, находящимся в начале производственной цепочки. Местные предприятия ориентируются на оказание сервисных услуг большим компаниям, однако тендерная система привлечения подрядчиков к выполнению работ ставит их в худшие условия [9] по сравнению с подразделениями корпораций из более западных регионов, специалисты которых завозятся вахтовым методом.

Институциональная среда минерально-сырьевого комплекса региона включает свод законов и правил, регулирующих отношения недропользования, переработки ресурсов и распределения полученных благ, и неформальные формы отношений, сложившиеся на территории области между субъектами хозяйствования и органами управления. Формальная сторона включает законодательство и организации, регулирующие отношения в минерально-сырьевом комплексе региона. Основным документом, регулирующим отношения в недропользовании, является закон «О недрах», принятый в 1992 г. и претерпевший ряд существенных поправок.

В первой версии закона в начале 1990-х годов была реализована модель, при которой управление государственным фондом недр было отнесено к совместной компетенции. Этот принцип зафиксирован и в Конституции РФ (ст. 72). В то же время адекватной системы норм и процедур реализации совместного ведения не было разработано, вследствие чего принцип «двух ключей» стал считаться непригодным для эффективного управления недропользованием. В начале 2000-х годов были приняты поправки, существенно изменившие отношения между субъектами недропользования. В рамках общего процесса по унификации правового пространства страны были отменены многие региональные документы по организации процессов распределения месторождений, их эксплуатации и распределению доходов, что привело к возникновению пробелов в общем законодательстве. С другой стороны, были значительно сокращены права регионов в регулировании процессов использования природных ресурсов, произошло перераспределение рентных платежей в пользу федерального центра, сокращение возможностей регионов в сфере налогообложения (согласно Налоговому кодексу РФ). В ведении регионов остались только общераспространенные полезные ископаемые, которые не могут определять специализацию территории в общероссийском или мировом разделении труда, а служат сырьевой базой для инфраструктурных отраслей, главным образом, строительства.

В Иркутской области была сформирована достаточная законодательная база для регулирования процессов недропользования в отношении месторождений общераспространенных полезных ископаемых. Однако огромный потенциал ресурсной базы не используется в должной мере вследствие изменения законодательства, связанного с совместным ведением центра и регионов. В сферу совместного ведения в настоящее время входят вопросы формирования региональных перечней общераспространенных полезных ископаемых. Регион, согласно Закону о недрах, принимает участие в ключевых областях регулирования недропользования – государственная экспертиза информации о разведанных запасах полезных ископаемых; создание и ведение территориальных фондов геологической информации, территориальных балансов и кадастров месторождений; распоряжение единым фондом

недр на территории региона, определение условий пользования месторождениями полезных ископаемых. Участие не установлено регламентами и фактически сводится к информированию региональной власти о принятых решениях в сфере недропользования.

Централизация распоряжения недрами, происходящая в последнее десятилетие, соответствует общей тенденции концентрации промышленных активов в рамках финансово-промышленных групп, что облегчает последним доступ к минеральным ресурсам с минимальными транзакционными издержками, которые могут возникать при необходимости согласования условий недропользования с регионами. Видимая и широко обсуждаемая сторона таких отношений – уплата налогов по месту нахождения основных владельцев или управляющих компаний. Региональная власть пытается компенсировать потери для бюджета особыми соглашениями с корпорациями, работающими на территории, однако в этих отношениях преобладают решения, направленные на облегчение налогового бремени для корпораций, с расчетом на будущие дивиденды для территории в целом.

Так, в соответствии с общими тенденциями рост нефтяной промышленности в Иркутской области был поддержан местной властью в налоговой сфере. В 2010 г. в области был принят закон о пониженной налоговой ставке на прибыль, который ориентировался преимущественно на нефтяную отрасль, расширявшую добычу и увеличивавшую инвестиции. Считается, что представители отрасли и пролоббировали принятие этого закона. Так, в 2012 г. льготами по налогу воспользовались четыре предприятия, в их число вошли три крупнейших из нефтяной отрасли – «Верхнечонскнефтегаз», ИНК и Ангарский нефтехимический комбинат [18].

По оценке регионального министерства экономического развития, в период 2012–2015 гг. объем льгот компаний по двум налогам должен составить 14,9 млрд руб., но ожидаемый объем инвестиций от этих предприятий превысит 250 млрд руб., число рабочих мест должно увеличиться на 2 тысячи. Льгота по налогу на прибыль действует в связке со льготой на имущество предприятий сроком на три года, которые были приняты в 2007 г. Ежегодный прирост налога на имущество после истечения льготного периода, составит 3 млрд руб. [18]. Вместе с тем эко-

номическая стагнация в стране и перспективы дальнейшего снижения цен на минеральное сырье на мировых рынках, замедление роста экономики Китая дают основание ожидать сокращения инвестиционной деятельности в добывающей отрасли и перенос финансирования проектов на будущее, что может сказаться на эффективности реализованных льгот для регионально-го консолидированного бюджета. Главный проект ОАО «Газпром» на территории Иркутской области – вторая очередь магистрального газопровода «Сила Сибири» – уже на федеральном уровне освобожден от уплаты налога на имущество, что перекладывает часть стоимости будущего строительства на региональный бюджет.

3. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО КОМПЛЕКСА ОБЛАСТИ

3.1. Минерально-сырьевой комплекс Иркутской области в документах стратегического планирования

Иркутская область по своему местоположению является одним из ключевых регионов на востоке России. Она фактически находится на рубеже, разделяющем страну на два полюса тяготения – европейский и азиатский. При этом в зоне влияния рынка стран АТР Иркутская область обладает наибольшими промышленными и особенно энергетическими мощностями, что делает ее потенциально важнейшим игроком развития всей восточной части России.

В федеральных документах общего характера Иркутская область фигурирует в качестве региона Восточной Сибири, где требуется развивать добычу и переработку природного сырья. Так, Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. видит инновационный путь для таких территорий в росте эффективности использования природных ресурсов, повышении глубины их переработки, создании новых зон освоения. Согласно Концепции, Иркутск входит в число опорных промышленных центров Сибири, специализирующихся на глубокой переработке полезных

ископаемых, металлургии, химии и нефтехимии и обладающих высоким уровнем развития человеческого капитала.

Стратегия социально-экономического развития Сибири до 2020 г. в числе конкурентных преимуществ Иркутской области называет крупные запасы природных ресурсов (газ, нефть, редкие металлы, железная руда, калийные соли, апатит и др.). Одним из основных приоритетов развития Иркутской области является комплексное развитие перерабатывающей промышленности на основе использования природных ресурсов. Стратегия выделяет на территории Иркутской области три зоны развития, связанные с минерально-сырьевыми ресурсами. Минерально-сырьевой комплекс ориентирован на преимущественное развитие в северной части области, включая зону БАМа.

Подобная роль Иркутской области отводится и в отраслевых стратегических документах России. Из отраслевых стратегий важнейшей является «Программа создания в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке единой системы добычи, транспортировки газа и газоснабжения с учетом возможного экспорта газа на рынки Китая и других стран Азиатско-Тихоокеанского региона» (Восточная газовая программа). В ней ставится задача создания ряда новых центров газодобычи, в числе которых – Иркутский на базе месторождений области для удовлетворения существующей потребности в газе потребителей индустриального пояса Иркутской и Читинской областей и Республики Бурятия, и при необходимости – для поставок газа в единую систему газоснабжения страны. При этом Ковыктинское месторождение Иркутской области рассматривается в качестве одного из базовых для развертывания газовой и газохимической отрасли на востоке страны. Иркутский центр газодобычи будет включать Ковыктинское месторождение, Южно-Ковыктинскую лицензионную площадь и месторождения севера области.

Стратегия развития химической и нефтехимической промышленности России на период до 2015 г. в своем инновационном сценарии, в числе прочего, предполагает углубление переработки углеводородного и минерального сырья на основе новейших технологий, в том числе за счет эффективного использования попутного нефтяного газа. Ввод новых мощностей продукции нефтегазохимического комплекса с учетом добычи

сырья и ожидаемой потребности в Восточной Сибири прогнозируется, в основном, с 2017 г. Одним из центров развития нефтехимического комплекса называется г. Саянск.

Во всех перечисленных документах основное конкурентное преимущество Иркутской области видится именно в уникальности ее минерально-сырьевого комплекса, сочетающегося с развитой промышленной базой, высоким уровнем квалификации трудовых ресурсов и научно-технического базиса, где нефте- и газохимия должны получить новый импульс развития.

В других перспективных планах развития Сибири и Дальнего Востока предполагается развитие газопереработки в северных районах. Государственная программа социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона включала в себя перечень комплексных инвестиционных проектов (КИП), представляющих собой территориальные сочетания инвестиционных планов, являющихся частью Программы [5]. Важнейшую часть комплексного инвестиционного проекта «Усть-Кут как центр Северо-Сибирского индустриального пояса» составляла добыча и переработка углеводородного сырья. Мероприятия госпрограммы включали промышленную разработку Верхнечонского месторождения и проект по обратной закачке газа в пласт на Ярактинском месторождении. Комплексный инвестиционный проект предусматривал создание газоперерабатывающих и газохимических производств общим объемом переработки 2,3 млрд м³ газа, что определено и региональными программами развития, в частности, Корректировкой Генеральной схемы газоснабжения и газификации Иркутской области. Однако в апреле 2014 г. государственная программа была заменена двумя федеральными целевыми программами, одна из которых, распространяющаяся на территорию Байкальского региона, фактически стала продолжением предыдущей программы развития, закончившейся в 2013 г. Иркутская область занимает в ней скромное место в инфраструктурных проектах, поскольку основная задача продления срока действия программы – завершение проектов предыдущего срока, поэтому задачи развития нефте- и газодобычи в регионе решаются другими документами и планами.

Региональные документы стратегического планирования Иркутской области включают Концепцию социально-экономи-

ческого развития Иркутской области на период до 2020 г. и Инвестиционную стратегию Иркутской области до 2025 г. Согласно Концепции, создание газоперерабатывающих и газохимических комплексов, газификация области и развитие газозенергетики формируют один из комплексных приоритетов развития области на текущее десятилетие. В Инвестиционной стратегии нефтегазохимия входит в число основных структурных точек роста, и одной из важнейших целей создания нефтегазохимического кластера в области является снижение сырьевой направленности экономики региона. Нефтегазохимический кластер должен стать составной частью межрегионального Восточно-Сибирского кластера, одного из шести опорных территориальных комплексов страны, формирующих новый технологический уровень переработки углеводородов.

Стратегия развития минерально-сырьевого комплекса Иркутской области, разработанная в 2012 г., предполагает расширение добычи и переработки ресурсов по целому ряду направлений – нефть, газ, железная руда, уголь, калийные соли, цветные и редкоземельные металлы. Однако основной упор в реализации подобных планов будет делаться на разработку углеводородов. При широком спектре добываемого горного сырья реальные возможности создания звеньев по его переработке на территории области ограничены по ряду причин, среди которых и виды преобладающих минералов, и сложившиеся связи в производственных корпорациях, и доступность рынков соответствующей продукции.

3.2. Перспективы развития нефтегазохимического комплекса

Планы развития крупнейшей госкорпорации «Газпром» не включают переработку на территории области сырья Ковыктинского газоконденсатного месторождения, что предполагалось региональными концепциями развития. Стратегия его освоения определилась с подписанием российско-китайского соглашения о поставке природного газа в Китай в мае 2014 г. Месторождение будет подключено к трубопроводной системе «Сила Сибири» на втором этапе ее строительства, и извлечение фракций газа, составляющих сырье для газохимии, а также гелия, будет осуществ-

вляться вблизи границы с Китаем на территории Амурской области, где планируется строительство газоперерабатывающего и гелиевого комплекса. Первый этап строительства трубопровода начинается в 2014 г. от Чаяндинского газоконденсатного месторождения в Якутии через Хабаровск до Владивостока. На втором этапе, начало реализации которого планируется на 2017–2019 гг., должен быть построен трубопровод Ковыкта–Чаянда, с помощью которого к газотранспортной системе будет присоединен так называемый Иркутский центр газодобычи. Длина трубопровода составит 800 км, начало поставок газа ожидается в 2022 г.

Вместе с тем региональные власти планируют создание на территории области нефтегазохимического кластера, добавив к имеющимся мощностям по переработке нефти новые производства по переработке газа. Именно газовые, а не нефтяные ресурсы, могут стать его основой, дать толчок структурной перестройке экономики региона и способствовать ее развитию на новой технологической базе. У области возникают два варианта развития газодобычи и переработки [10].

Первый вариант основывается на возможном отказе ОАО «Газпром», держателя лицензии на Ковыктинское месторождение, от участия в газификации южной части области и предполагает использование ресурсов газа вне Ковыктинского ГКМ. В этом случае газоперерабатывающее производство будет сосредоточено только на северных территориях (фактически – г. Усть-Кут) и связано с одной компанией – ИНК – которая предполагает довести переработку природного и попутного нефтяного газа до 6,5 млрд м³, получая на первых двух этапах реализации инвестиционного плана пропан технический, бутан технический и стабильный газовый конденсат для продажи потребителям, а на третьем этапе – производство полимеров из этана до 500 тыс. т в год. При этом комплекс перерабатывающих производств в южной части Иркутской области может получить новый источник сырья (пропан и бутан) для расширения производства. Вместе с тем в условиях ожидаемого сокращения, а в некоторых вариантах – и прекращения поставок этилена с АНХК, вероятное сокращение производства на «Сансхимпласте» может значительно перекрыть возможный эффект от расширения производства на основе поставок газохимического сырья с севера области.

Второй вариант базируется на использовании для газохимии природного газа Ковыктинской группы месторождений. Это представляет собой реальный шанс промышленного подъема в области на основе территориальной близости крупнейшего газоконденсатного месторождения Сибири и сложившегося химического комплекса. Базовым предприятием для принятия газа предполагается ОАО «Саянскхимпром». При поступлении газа на предприятие из него будет извлекаться в числе прочих этановая фракция, которая полностью должна перерабатываться в этилен. Максимальный объем переработки газа на предприятии – 6,1 млрд м³. В этом случае ожидается увеличение выпуска ПВХ на предприятии до 700 тыс. т в год, полиэтилена – до 350 тыс. т в год. В то же время ресурсы этилена с Ангарского завода полимеров будут направлены на производство собственной продукции, а при поступлении газового сырья выпуск метанола на АНХК должен увеличиться до 1 млн т, пропилена – до 400 тыс. т, аммиака – до 300 тыс. т, этилена – до 200 тыс. т в год. Помимо этого, при имеющейся научно-исследовательской базе и инновационной инфраструктуре (технопарки и инкубаторы) в случае поступления трубопроводного газа ожидается развитие малых инновационных предприятий, предлагающих на рынке новые виды продукции газопереработки, которые в настоящее время ограничиваются масштабами опытных разработок в Институте химии СО РАН, Иркутском исследовательском техническом университете и на ряде других площадок.

При строительстве трубопровода на запад области, к центрам газопереработки, ожидается рост добычи на Атовском месторождении и активизация геолого-разведочных работ на газ в пределах Ангаро-Ленской НГО, которую тормозит отсутствие передающей инфраструктуры. Среди возможных новых источников природного газа в этой части области выделяется Ангаро-Ленское месторождение.

При выборе варианта кластера на основе малых месторождений газа (без Ковыктинского), влияние на общее социально-экономическое развитие Иркутской области окажут только проекты ИНК и «Газпрома» («Сила Сибири»). Результатом станет значительный рост промышленного потенциала Усть-Кутского района и города Усть-Кут в результате реализации газохимического про-

екта ИНК, повышение мощности и транзитной значимости Ленского транспортного узла. Строительство «Силы Сибири» окажет ограниченное влияние на развитие инфраструктуры территорий прохождения трассы и значительное – на обустройство территории месторождения, включая газификацию Жигаловского района. При выборе варианта со строительством дополнительного трубопровода от Ковыкты к Саянску подобное обустройство территории с газификацией населенных пунктов возможно еще и в Усть-Удинском и Балаганском районах. Но основным результатом такого варианта будет значительный сдвиг в производственной специализации иркутской химии с развитием новых видов химических производств на современной институциональной основе (малые и средние инновационные предприятия, функционирующие самостоятельно или в производственной связки с существующими крупными компаниями), а также увеличение сырьевой базы и расширение номенклатуры продукции ведущих химических предприятий области. Дополнительным фактором развития промышленного и иного производства в Иркутско-Черемховском районе станет газификация как новый стимул модернизации других отраслей производства и депрессивных промышленных территорий (гг. Усолье-Сибирское, Зима, Свирск и т.д.).

3.3. Перспективы развития других отраслей горнодобывающей промышленности

Возможности развития других отраслей добывающей промышленности ограничены стагнирующим спросом на внутреннем рынке, сложностями выхода на мировые рынки вследствие низкой конкурентоспособности на занятых нишах сырья и транспортной изолированности.

На протяжении последней четверти века после открытия газоконденсатных месторождений в области разрабатывались планы замены угля на газ при генерации энергии на теплоэлектростанциях области. Основной целью такой замены декларировалось снижение выбросов в атмосферу. Однако на повестку дня всегда вставали вопросы занятости в угольной отрасли, соотношения цен на газ и уголь, а также вопросы строительства соответствующей инфраструктуры. Несмотря на долгий период разработки месторождений (более ста лет), запасы топлива в

области значительны. В эксплуатацию могут быть введены Каранцайское, Ишидейское, Новометелкинское, Вознесенское месторождения, а также расширены участки добычи на действующих разрезах. Но в целом уголь Иркутской области на внешних для него рынках обладает малой конкурентоспособностью, а для дальних перевозок требует обогащения. Кроме того, на внутреннем рынке области вопросы перехода на газ с более мелких месторождений могут быть подняты вновь, поэтому в перспективе увеличение добычи угля не ожидается.

Перспективы развития золотодобычи в области связываются с вовлечением в оборот месторождений рудного золота, освоение которых требует значительных капитальных затрат. Крупнейшее месторождение области «Сухой Лог» на протяжении всех постсоветских лет стояло на пороге принятия решений о начале его разработки, однако ожидавшиеся конкурсы и тендеры так и не состоялись. В настоящее время аукцион назначен на начало 2016 г., размер разового платежа за пользование недрами составит 5 млрд руб. и Министерство природных ресурсов ожидает, что он будет существенно увеличен в ходе торгов. По расчетам государственной корпорации «Ростех», проявлявшей интерес к разработке месторождения, инвестиционные затраты составят 96 млрд руб., из них от трети до половины – на энергетическую и транспортную инфраструктуру. Эти затраты включают строительство железной дороги (135 км), реконструкцию автомобильной трассы и возведение электростанции на местном газовом сырье [20]. Однако даже для «Ростеха» такие затраты неподъемны в одиночку и потребуют либо альянса с другими сильными игроками, либо обращения за поддержкой из государственных фондов.

Более реальным является развертывание работ по строительству ГОКа на месторождении «Чертово Кoryто», заявленное компанией «Полюс Золото». Добыча золота на россыпных месторождениях ожидается стабильной в течение следующего десятилетия с последующим снижением из-за истощения подготовленной минерально-сырьевой базы, увеличение его добычи предполагает привлечение инвестиций в технику вследствие роста глубины залегания металла. В настоящее время открытым способом добывается 85% россыпного золота [22].

Добыча железной руды из-за кризиса в металлургической отрасли страны в ближайшее десятилетие будет оставаться на прежнем уровне или даже снижаться, новые месторождения севера Усть-Илимского района останутся в резерве. Только изменение промышленной политики страны, выход на подъем машиностроения в рамках импортозамещения (толчком для развития которого должно стать собственное производство оборудования для нефте- и газодобывающей промышленности) может изменить ситуацию для отрасли в целом, в том числе и для поставщиков железорудного сырья на металлургические предприятия Урала и Сибири.

Строительство федеральной автодороги «Вилуй» позволяет говорить о перспективах разработки Непского месторождения калийных солей. Оно находится в 300 км как от ближайшей железнодорожной станции (г. Усть-Кут), так и потенциального источника электроэнергии (Усть-Илимская ГЭС). В 2014 г. месторождение было выставлено на конкурс, однако в условиях падения цен на калий на мировом рынке втрое по сравнению с 2008 г., основной производитель в отрасли – «Уралкалий» – отказался от участия, предложив отменить конкурс из-за угрозы дальнейшего обрушения цен на калийные удобрения [12].

Отсутствие инвестиций будет сдерживать доразведку и разработку новых видов минеральных ресурсов, таких как редкие и редкоземельные металлы, нерудное сырье для металлургии (марганец, формовочные пески, известняк, магнезиты), перспективы освоения которых связаны с расширением спроса на внутреннем рынке при реализации стратегий новой индустриализации и промышленного подъема в восточных регионах страны.

* *
*

Таким образом, в ходе текущего десятилетия можно ожидать смены минерально-сырьевой специализации Иркутской области за счет расширения сектора добычи углеводородов. При этом основным фактором такой специализации остается внешний рынок, на восточном направлении которого Иркутская область должна значительно увеличить свой вес. В период после 2020 г. эта роль должна возрасти за счет разворачивания добычи газа для

экспортных целей. На внутреннем рынке основными потребителями минеральной продукции области являются металлургические предприятия Урала и Кузбасса, которые в последнее время не планируют расширять объемы производства, а также химическая промышленность самой области. ОАО «Саянскхимпром», использующий соляные месторождения для получения химического сырья, в планах и программах регионального уровня рассматривается как потенциальный центр газохимии, однако его судьба в значительной мере зависит от новых корректировок схем газоснабжения промышленных и других потребителей области, в том числе на основе более мелких месторождений природного газа и попутного газа нефтяных месторождений. Стабильной будет оставаться добыча золота, в которой ожидается постепенное наращивание разработок золотоносной руды.

При этом в условиях стагнации как на мировых рынках, так и среди отечественных потребителей минерального сырья и продукции его переделов, у Иркутской области остается шанс на собственный промышленный рывок. Он обусловлен возможностью соединения ресурсной базы нового для области сырья – природного газа – с накопленной промышленной и технологической базой, включающей крупные предприятия химической промышленности и научно-исследовательский потенциал, представленный профильными лабораториями Академии наук и иркутских вузов, а также малыми предприятиями, занятыми разработками новых технологий и новых продуктов из базовых мономеров и полимеров, производимых в области. На такой продукции может базироваться и фармацевтика, которая была утрачена в последние годы, и к возрождению которой область намерена приступить также в рамках импортозамещения. Рынки таких продуктов еще не заняты ни в стране, ни за рубежом. Возможности ввода в эксплуатацию других крупных месторождений – Непского калийных солей и Сухоложского рудного золота – не смогут дать подобного мультиплицирующего эффекта и усилят зависимость региональной экономики от крупных вертикально интегрированных корпораций и от конъюнктуры сырьевых рынков.

Для реализации планов инновационного развития необходимо строительство магистрального газопровода от Ковыкты не

только на восток к Тихому океану, но и на запад области, что не нарушит экспортных обязательств «Газпрома». Для самого «Газпрома» этот проект не представляет выгоды, поэтому необходимо формирование инвестиционной и организационной базы на основе объединения средств нескольких ключевых субъектов кластера, включая ОАО «Саянскхимпласт», АНХК, «Иркутск-энерго» и Правительство Иркутской области.

Принятие решения о строительстве регионального газопровода даст возможность предприятиям готовить газоприемную инфраструктуру на юге области в рамках программы газификации производства. Параллельно необходимо выделение основных видов традиционной и инновационной газохимической продукции, которые будут поддерживаться в рамках инновационной инфраструктуры кластера и с расчетом на которые будет происходить модернизация действующих химических производств. Инновационная инфраструктура в виде технопарков и других форм развития новых форм предпринимательства может сосредотачиваться не только в Иркутске, но и вокруг крупных производств в центрах химической промышленности, к которым должен быть добавлен г. Усолье-Сибирское, еще не растерявший кадровый потенциал.

Для распространения эффекта вложения средств в отдельную отрасль при любом варианте развития кластера для региональной власти необходимо согласование с основными инвесторами перечня продукции и услуг для строительства и эксплуатации новых мощностей, которые могут поставляться производителями Иркутской области. Среди этих отраслей на первом месте стоит производство строительных материалов и строительная отрасль, которые могут получить новый импульс для развития. Реализация этих планов позволит значительно расширить базу для социального обустройства области в рамках газификации населенных пунктов, развития транспортной и энергетической инфраструктуры в северных и восточных районах области и тем самым облегчить доступ бизнесу к новым ресурсам.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. **Ангарская НХК.** – URL: http://www.rosneft.ru/Downstream/refining/Refineries/Angarsk_Refinery/. (дата обращения: 08.07.2015).
2. **В Иркутской области** выросла добыча нефти // *Коммерсантъ* (Иркутск). – 2013. – 17 янв.
3. **ВСТО** и требовалось доказать // *Коммерсантъ*. – 2014 – 13 мар.
4. **Годовой отчет** ОАО «Саянскхимпласт» за 2014 г. – URL: http://www.sibvinyl.ru/media/upload/otchet_g_2014.pdf. (дата обращения: 08.07.2015).
5. **Государственная** программа «Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона». – URL: http://minvostokrazvitia.ru/upload/iblock/b0e/gp_mvtr_visual.pdf. (дата обращения: 02.10.2014).
6. **Государственный доклад** «О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2014 году». – Иркутск: Форвард, 2015. – 328 с.
7. **Драйверы** уходят в тень // *Эксперт Сибирь*. – 2013. – № 46.
8. **Иркутский** центр газодобычи. – URL: <http://www.gazprom.ru/about/production/projects/deposits/gas-production-center/>. (дата обращения: 08.07.2015).
9. **Красноштанова Н.Е.** Социально-экономические изменения в районах развития нефтегазовой промышленности на севере Иркутской области // Развитие географических знаний: научный поиск и новые методы исследования / Материалы XVIII научн. конф. молодых географов Сибири и Дальнего Востока. – Иркутск: Изд-во ИГ СО РАН, 2014. – С. 170–171.
10. **Научное обоснование концепции и разработка мер развития** Восточно-Сибирского нефтегазохимического кластера на территории Иркутской области. Отчет о научно-исследовательской работе. ИНЦ СО РАН. – Иркутск, 2015.
11. **Национальные счета.** – URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/#. (дата обращения: 08.07.2015).
12. **Непское** месторождение уходит от молотка // *Коммерсантъ*. – 2014 г. – 1 июл.
13. **Новенькие** неготовенькие. Запасы открытых месторождений в России снижаются год от года // *Нефть и Капитал*. – 2013. – № 6.
14. **Они** были первыми // *Нефть и капитал*. – 2007. – № 4.
15. **Павлова А.** Нефтегазовое трио // *Сибирский энергетик*. – 2015 г. – 6 фев.
16. **Павлова А.** Синдром исследователя-романтика // *Сибирский энергетик*. – 2015 г. – 3 апр.

17. **Природные** ресурсы Иркутской области и их использование. – Иркутск: Изд-во Института географии СО РАН, 2002. – 156 с.
18. **Продленная** льгота. – URL: <http://www.irkutskoil.ru/presscenter/media/?id=474>. (дата обращения: 02.10.2014).
19. **Регионы** России. Социально-экономические показатели. 2014: Стат. сб. / Росстат. – М., 2014. – 900 с.
20. «**Ростех**» испытывает чувство золота // Коммерсантъ. –2015. – 15 июл.
21. **Руда** стоит, как в кризис // Ведомости. –2014 – 9 сент.
22. **Стратегия** развития минерально-сырьевого комплекса Иркутской области на средне- и долгосрочную перспективу. – Иркутск, 2012. – URL: <http://ecology.irkobl.ru/sites/ecology/working/nedro/>. (дата обращения: 02.10.2014).
23. **Сысоева Н.М.** Институциональные проблемы развития Байкальского региона / Регион: экономика и социология. – 2013. – № 1 (77). – С. 55–72.

Глава V

ТУВА:

ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОСВОЕНИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ

Проблемы развития приграничных регионов в России, занимающих более 50% территории страны, всегда являлись одним из ключевых вопросов управления страной. В условиях глобализации нарастают интеграционные процессы, которые могут иметь двоякое влияние на развитие страны. С одной стороны, они являются факторами создания условий для развития наиболее конкурентных отраслей народного хозяйства (отрасли сырьевой специализации). С другой стороны, имеются определенные риски для развития отраслей с высокой добавленной стоимостью, сельского хозяйства и других отраслей. Масштабы и географическое положение России, территория которой связывает страны Европейского сообщества и Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР), обязывает с особым вниманием подходить к управлению приграничными территориями в целях адаптации к международной экономической интеграции и повышения конкурентоспособности национальной экономики. С одной стороны, существует реальная геополитическая проблема диспропорций между социально-экономическим развитием северных территорий Китая, с другой стороны, – Китаем, Сибирью и Дальним Востоком. Тем не менее, следует учитывать, что при вовлечении приграничных территорий в экономику АТР, последние могут получить огромные возможности для развития. Однако процесс интеграции должен происходить только на взаимовыгодных условиях для всех участников. Один из возможных путей – создание условий и возможностей для развития природоэксплуатирующих отраслей.

1. МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА

Уникальность Тувы, как по разнообразию, так и богатству месторождений позволяет создать в республике крупный горно-промышленный комплекс, за счет которого можно обеспечить экономический рост и увеличение бюджетных поступлений. Тем не менее, несмотря на то, что на территории республики разведано более 20 месторождений, обладающих значительными запасами весьма дефицитных видов минерального сырья [19], уровень их промышленного освоения низкий.

Богатство и разнообразие видов полезных ископаемых Республики Тыва в значительной степени определяет перспективы экономического развития региона, которое может превратить его в регион с развитым горнопромышленным комплексом. Республика является уникальной металлогенической провинцией, в которой выявлены месторождения цветных, редких и благородных металлов, каменного угля, железных руд, нерудного сырья для стройиндустрии, пресных и минеральных вод [19].

По имеющимся данным, всего по республике учтено в госбалансе 150 месторождений полезных ископаемых разного вида. Из них 142 являются месторождениями твердых полезных ископаемых, в т.ч. 15 – угольные месторождения, 38 – россыпей золота, семь – металлических (цветных металлов), 69 – общераспространенных полезных ископаемых, 8 – месторождений подземных вод (с утвержденными запасами), в т.ч. пять месторождений пресных вод, три – минеральных. К стратегическим видам относятся три месторождения редких, редкоземельных и рассеянных металлов и одно – кобальт-никелевое [10].

Из охваченных балансом месторождений разрабатываются, в основном, золотороссыпные месторождения (19 разрабатываются, 7 – госрезерв, 12 – выработаны), три месторождения угля, Ак-Довуракское месторождение асбеста, Дус-Дагское месторождение каменной соли, три рудных металлических месторождения, одно месторождение пресных вод и два месторождения минеральных вод. Разработка месторождений ведется шестью предприятиями типа артелей старателей, угольным разрезом, ГОК «Тываасбест», соляным карьером «Дус-Даг».

Таким образом, из 150 месторождений полезных ископаемых разрабатываются только 30, большая часть которых относится к месторождениям россыпного золота.

Ниже рассматривается минерально-сырьевая база (МСБ) республики по основным видам полезных ископаемых.

Уголь. На территории Тувы Госбалансом учтены 11 месторождений каменных углей, общие балансовые запасы которых по состоянию на 01.01.2015 г. составляют 1111,6 млн т, из которых 936,6 тыс. т относятся к коксующимся. Следует отметить, что месторождения углей республики относятся к одному из крупных бассейнов каменного угля – Улуг-Хемскому, их общие прогнозные ресурсы оцениваются в 20 млрд т[28], из которых 14 млрд т коксующиеся.

В среднем в России производится около 70 млн т коксующихся углей, но тем не менее определенный дефицит на отдельные марки угля связан с ростом внутренних цен. По данным Института конъюнктуры рынка угля дефицит угля марки «Ж» в 2008 г. составит 1–2 млн т, или около 6–15% от добычи угля в России. По прогнозам аналитиков, дефицит угля к 2015 г. вырастет до 15–17 млн т. Разработка Элегестского месторождения «Енисейской промышленной компанией», проектная мощность которого составляет 12 млн т, позволила бы сбалансировать спрос и предложение на внутреннем рынке коксующихся углей.

До 2009 г. основным производителем угля было местное предприятие – ОАО «Каа-Хемский угольный разрез». Добыча угля производилась на Каа-Хемском и Чаданском угольных разрезах. Объем добычи варьировался на уровне 500–600 тыс.т (рис. 1). Основными поставщиками угля являлись республиканские предприятия, которые использовали уголь для выработки тепловой энергии.

В 2006 г. ОАО «Каа-Хемский угольный разрез» был объявлен банкротом и в 2010 г. продан ООО «Тувинской горнорудной компании» (ТГРК), принадлежащей En+GROUP¹. В 2010 г. добыча угля в ТГРК составила 762 тыс.т, половина из которых была реализована за пределами республики.

¹ Тувинский угольный разрез «Каа-Хемский» передан Олегу Дерипаске
URL: <http://newslab.ru/news/272458>

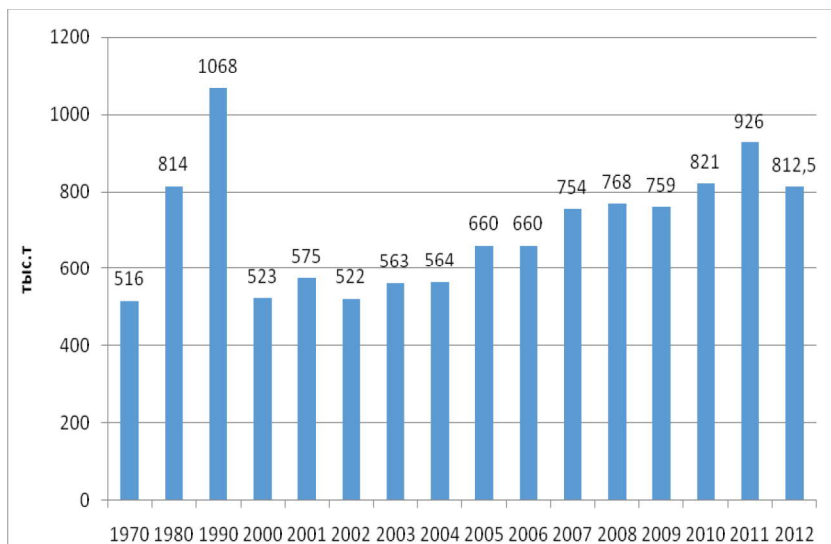


Рис 1. Динамика добычи каменного угля в Туве 1970–2012 гг., тыс.т

После банкротства ЕПК Тувинская энергетическая промышленная компания, которая приобрела лицензию на добычу Элегестского месторождения, намерена инвестировать в строительство железной дороги Курагино–Кызыл 158 млрд руб. в течение пяти лет и начать разработку месторождения. Балансовые запасы каменного угля, значительная часть которых относится к коксующимся, составляют 855,2 млн т, забалансовые – 91 млн т.

ООО «Угольная компания «Межегей уголь» намерена в 2013 г. начать разработку Межегейского месторождения каменного угля, балансовые запасы которого составляют 213,5 млн т. Кроме того, на участке Восточный Улуг-Хемского угольного бассейна, балансовые запасы которого составляют 569 млн т, компания намерена начать разработку в 2019 г.

В 2019 г. намечается разработка и участка «Центральный», право пользования которой принадлежит «ООО «УлугхемУголь». Балансовые запасы каменных углей участка составляют 639 млн т.

В настоящее время можно говорить о начале становления угледобывающей отрасли в республике, учитывая, что в регионе намечается реализация крупных инвестиционных проектов, в том

числе и по освоению месторождений каменных углей Тувы. Наиболее крупным проектом является освоение Элегестского месторождения каменных углей в увязке со строительством железной дороги по трассе Курагино–Кызыл.

При реализации проекта ВРП республики может увеличиться в более чем два раза, а бюджет может стать профицитным. При этом для реализации проекта потребуется 2271 рабочих мест, не считая социальных и бюджетных эффектов реализации проекта строительства железной дороги. Учитывая значительные запасы и ресурсы коксующихся углей, можно предполагать, что при обеспечении доступности к транспортной и энергетической инфраструктуре, регион может стать одним из развитых угледобывающих регионов страны.

По данным 2012 г. в Туве работали две угледобывающие компании: ООО «Тувинская горнорудная компания», которая производит добычу угля на двух участках – Чаданском и Каа-Хемском, и «Енисейская промышленная компания», которая добывала уголь на Элегестском месторождении каменного угля. Загрязнение территорий угледобычи происходит в основном за счет сбросов загрязненных сточных вод, а также увеличения техногенных отвалов.

Например, площадь отвалов Каа-Хемского месторождения углей, который расположен вблизи г. Кызыл, составляет 4,3 км², мощность отвалов – 60 м, высота терриконов – более 30 м.

«Енисейская промышленная компания» начала опытно-промышленную добычу угля на Элегестском месторождении в 2005 г. По данным 2012 г. объем сбросов загрязненных сточных вод составил 2,09 млн м³. При этом влияния добычи на режим подземных грунтовых вод не отмечено.

В целом, учитывая незначительный объем добычи угля по сравнению с другими регионами, влияние угледобычи в республике на загрязнение атмосферы и грунтовых вод незначительно и находится в пределах ПДК.

Золото. Золотодобывающая промышленность является одной из самых динамично развивающихся отраслей экономики Тувы. Динамика золотодобычи является положительной по сравнению с 1991 г. (204 кг), объем добычи значительно увеличился. Общий объем добытого металла в 2012 г. составил 1,7 т (рис. 2).

В объеме промышленной продукции доля золотодобывающей отрасли составила 27%, в бюджеты всех уровней золотодобывающими предприятиями перечислено 247,5 млн рублей, численность работающих на предприятиях, осуществляющих золотодобычу составила 1315 человек.

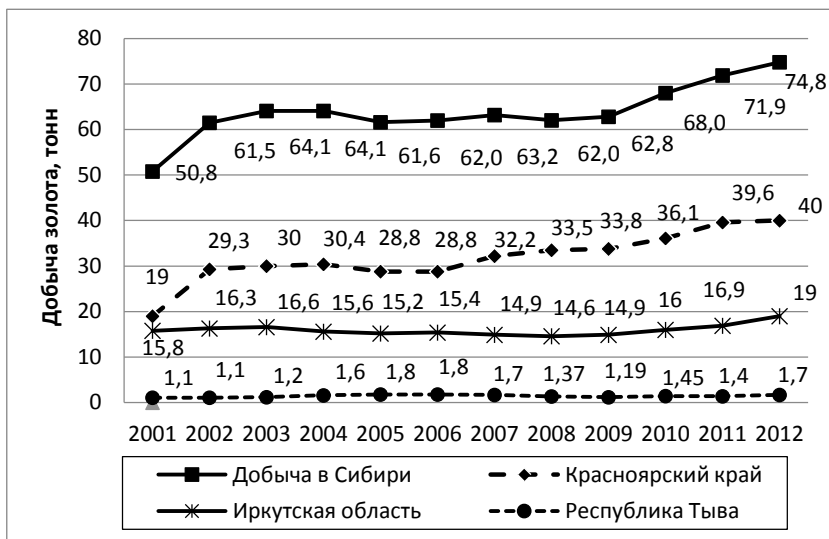


Рис 2. Динамика добычи золота в 2001–2012 гг.¹

В 2012 г. в республике добычу россыпного золота осуществляли три артели старателей: ООО «Восток», ПК а/с «Ойна», ПК а/с «Тыва». Кроме того, опытно-промышленным извлечением рудного золота занимается ООО «Тардан Голд», принадлежащее шведской компании Central Asia Gold.

Несмотря на положительную динамику золотодобычи, одной из самых актуальных проблем данной отрасли в Туве является угроза истощения разведанных запасов и активных ресурсов россыпного золота, которая может привести в недалеком будущем к прекращению добычи золота в республике. С другой стороны, актуальной проблемой является недостаточная геологическая изученность региона: не известны не только балансовые запасы, но и прогнозные ресурсы месторождений россып-

¹ URL: <http://goldminingunion.ru/>

ного золота. По разным оценкам общие ресурсы россыпного золота составляют примерно 100 т.

Балансовые запасы золота в распределенном фонде на 1 января 2009 г. оценивались: по россыпному золоту – 9225 кг, по коренным месторождениям – 22768 кг [4]. При сохранении темпов добычи золота (1300–1400 кг в год) на разведанных запасах, истощение балансовых запасов возможно через 6–7 лет. Для отработки россыпного золота, находящегося в категории прогнозных ресурсов с предположительной суммарной оценкой около 32 т, необходима процедура их перевода в категорию промышленных запасов. Для этого потребуются инвестиционные вложения в геологоразведочные работы – примерно 1,5–2 млн долл.

Вышеуказанная проблема золотодобычи в Туве может быть решена при коренной перестройке золотодобывающей отрасли, т.е. перехода от добычи золота на россыпных месторождениях на добычу из рудных месторождений, прогнозные ресурсы которых составляют не менее 150 т [8] при разведанных запасах рудного золота 15 542 кг.

Активные работы в этом направлении ведет ООО «Тардан Голд», принадлежащее шведской золотодобывающей компании Auriant MiningAB. Оно планирует построить золотоизвлекающую фабрику мощностью 1000 тыс. т руды и 0,8 т золота в год на Тарданском месторождении рудного золота. Кроме того, в 2006 г. данная компания выиграла аукцион на геологическое изучение и добычу на Кара-Бель-дирском золоторудном участке с прогнозными ресурсами по категориям P1 и P2 в объеме 40 т [2]. В 2012 г. ООО «Тардан Голд» на Тарданском месторождении добыло 412 кг золота и намерено в 2013 г. добыть 600 кг, а в 2014 г. выйти на проектную мощность в 1 т золота в год¹.

Можно сделать вывод, что дальнейшее развитие золотодобычи республики может быть связано с отработкой коренных месторождений.

Кобальт, никель. Хову-Аксынское никель-кобальтовое месторождение отрабатывалось в период 1973–1990 гг. ГОК «Тува-кобальт». Комбинат ежегодно производил до 83 тыс. т товарной руды, при этом среднее содержание кобальта за период работы

¹ Республика Тыва в 2014 г. увеличит выпуск золота на 40% до 2 тонн URL: <http://www.tuvaonline.ru/2013/02/13/respublika-tuva-v-2014-godu-velichit-vypusk-zolota-na-40-proc-do-2-tonn.html>

комбината снизилось с 1,19 до 0,4% по условиям отработки и техническим возможностям гидрометаллургического цеха.

В начале 1990-х годов горно-обоганительный комбинат был законсервирован и закрыт. К сожалению, в настоящее время приходится говорить не о его восстановлении, а о создании на базе старого ГОКа нового предприятия, так как за последние годы законсервированное оборудование было разграблено. Однако до сих пор запросы на поставку продукции ГОК «Тувакобальт» приходят с предприятий различных зарубежных стран.

Следует отметить, что основной конечной продукцией предприятия являлся коллективный медно-никель-кобальтовый концентрат. Попутные компоненты не извлекались, несмотря на высокое содержание золота и серебра.

Цинк, свинец. В восточной части республики разведано Кызыл-Таштыгское свинцово-цинковое месторождение, содержащее также золото, серебро, селен, кадмий, серу и барит. Общие запасы и ресурсы месторождения достигают 18812 тыс. т руды по категориям В1, С1 и С2, в том числе 1294,8 тыс. т цинка, 202,8 тыс. т свинца, 250,9 тыс. т меди. Ресурсы по категориям Р1 составляют 4783 тыс. т по руде, в том числе 339 тыс. т цинка, 26 тыс. т свинца, 76 тыс. т меди [7].

Кызыл-Таштыгское месторождение является особо важным объектом для России, так как дефицит свинца, который испытывает в последние годы аккумуляторная промышленность страны, удовлетворялся за счет импорта из Казахстана и использования государственных резервов.

Асбест. Комбинат «Тываасбест» был построен в 1964 г. До начала 1990-х годов комбинат являлся одним из крупнейших производителей асбеста в России. С запасами и ресурсами асбеста в объеме более 4 млн т Ак-Довуракское месторождение относится к крупным месторождениям. Основными потребителями предприятия являлись промышленные центры страны; тувинский асбест применялся при изготовлении 4000 видов изделий промышленности СССР. По проекту комбинат «Тываасбест» может производить асбест семи сортов: от нулевого до шестого [3].

В 1990-х годах спрос на асбест значительно упал, и в настоящее время объем производства асбеста сократился в сотни раз. Предприятие находится в сложном финансово-экономическом

положении, оборудование устарело, положение работников комбината вызывает тревогу.

Несколько лет назад ГОК «Туваасбест» был приобретен ПК «Энкор» – дочерней структурой Сибирской компании «Асбест». Общие запасы асбеста на месторождении оцениваются в 2,8 млн т при среднем содержании его в рудах 2,23%. По мнению специалистов ПК «Энкор», для рентабельной работы ГОКа необходимо производить около 30 тыс. т асбеста в год. Объем добычи асбеста в ГОК «Туваасбест» в 2007 г. составил всего 4,2 тонны (в 1990 г. произведено 131,5 тыс.т). Отметим здесь, что для модернизации и восстановлении производства высококачественного асбеста потребуются инвестиции в сотни миллионов рублей.

Анализ минерально-сырьевой базы Республики Тыва показывает, что она имеет значительные запасы и ресурсы таких полезных ископаемых как уголь, молибден, кобальт, никель, цинк, свинец, асбест. Кроме того, республика обладает значительными запасами и ресурсами редких и редкоземельных металлов, строительных материалов. Сравнение запасов полезных ископаемых Тувы и России показано в табл. 1.

Таблица 1.

**Сравнение запасов полезных ископаемых
Тувы и России**

Ископаемые	Россия	Сибирский федеральный округ	Республика Тыва	Запасы РТ, % от запасов РФ	Запасы РТ, % от запасов СФО
Золото, тыс. т	3500	1400	26,8	0,8	1,9
Цинк, тыс. т	16770	11236	1294,8	7,7	11,5
Свинец, тыс. т	9140	7769	202,8	2,2	2,6
Медь, тыс. т	22000	15180	259,6	1,2	1,7
Асбест, млн т	123,2	28,5	2,8	2,3	9,8

Таким образом, конкурентные возможности освоения минерально-сырьевого потенциала республики и развития на его основе горнодобывающего комплекса имеют значительные преимущества как в экономическом, так и в социальном плане.

По данным ВСЕГЕИ, на территории республики можно создать Тывинский центр экономического роста (ЦЭР), который должен определить перспективное развитие добывающих и перерабатывающих предприятий минерально-сырьевого комплекса и стать основой эффективного промышленного и социального развития экономики. Это позволит добывать до 10 млн т каменного угля, 2 тыс. т меди, 2 т , золота, 20 т серебра, 675 т никеля, 100 т кобальта, что в конечном итоге обеспечит образование горной ренты в объеме 140 млрд руб. налоговых поступлений – более 65 млрд руб. и создание более 10 тыс. новых рабочих мест [21].

2. ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МСК ТУВЫ

Республика Тыва обладает минерально-ресурсным потенциалом, сопоставимым с богатейшими территориями Сибири – Кузбассом, Красноярским краем и Томской областью, но существенно отстает от них в социально-экономическом развитии [6]. На ее территории выявлены достаточно крупные месторождения коксующихся и энергетических углей, кобальта, золота, цветных и редких металлов, редкоземельных элементов, различных строительных материалов, минерализованных и пресных подземных вод, геотермальных источников. Суммарная ценность разведанных в Тыве запасов всех видов минерального сырья (с учетом скидки на его добычу и переработку), по оценке Тувинского института комплексного освоения природных ресурсов СО РАН (ТувИКОПР СО РАН), превышает 4140 млрд долл [19].

Однако из-за неразвитости транспортной инфраструктуры и труднодоступности большинства месторождений, расположенных в удаленных от транспортных коммуникаций горно-таежных районах, степень их промышленного освоения крайне низка. Тува, по сути, отрезана от основных магистральных транспортных артерий и освоение ее минеральных ресурсов в послереформенные годы велось в масштабах, соответствующих, в основном, удовлетворению внутренних потребностей. Несмотря на некоторые социально-экономические плюсы такого освоения, транспортная недоступность сырьевых источников приводила к повышенным издержкам по всей технологической цепочке природопользования и снижению конкурентоспособности продукции на российском и

мировом рынках. А экологический ущерб от такого освоения и недостаточно качественного его геолого-экономического обоснования превышал экономический эффект. Такие факторы, как слаборазвитость и депрессивность региона, отсутствие железнодорожного сообщения с другими регионами, низкая конкурентоспособность выпускаемых товаров значительно повышали инвестиционные риски региона. А отсутствие инвестиций не позволяло модернизировать физически и морально устаревшие основные фонды республики, что сказывалось на конкурентоспособности вывозимого из республики сырья.

Объем инвестиций в республике в 1990-х годах упал более чем в 20 раз по отношению к 1990 г. Их рост стал наблюдаться только с начала XXI века и в 2008 г. их объем составил лишь 3261 млн руб. [3]. Несмотря на положительные тенденции, главными проблемами являются: высокая степень износа основных фондов, значительное сокращение инвестиций в реальный сектор экономики, низкий удельный вес инвестиций частных предприятий.

К 2006 г. ученым Сибирского отделения РАН, в том числе ТуВИКОПР СО РАН, удалось разработать ряд инновационных технологий по переработке минерального сырья. Кроме того, ТуВИКОПР СО РАН разработал технико-экономические обоснования нескольких инфраструктурных проектов республики. Все это значительно изменило отношение частных инвесторов к минеральным богатствам республики Тыва. В последние годы резко возрос их интерес к месторождениям края: в 2006 г. китайской компанией «Лунсинь» была приобретена лицензия на разработку Кызыл-Таштыгского свинцово-цинкового месторождения, в 2007 г. ОАО «ГМК «Норильский никель»» приобрело лицензию на разведку и добычу меди, молибдена и попутных компонентов на Ак-Сугском медно-порфировом месторождении. В 2009 г. разрез Каа-Хемский был продан «En+Девелопмент». Конечно же, этому в немалой степени способствовала информация о проекте строительства железной дороги Кызыл–Курагино, намеченной к сдаче в 2016 г.¹ Сегодня в республике из предпри-

¹ Оюн Д. Глава Тувы выступил с ежегодным посланием Парламенту Available at: http://www.tuvaonline.ru/2007/07/18/4759_poslanie.html (accessed 5 October 2014).

ятий горнодобывающей отрасли действуют: горно-обогажительный комбинат «Туваасбест» проектной мощностью 120 тыс. т текстильных сортов хризотил-асбеста; Каа-Хемский и Чадаанский разрезы с проектной добычей угля не менее 1,5 млн т; ряд золотодобывающих предприятий, реализующих более 1,8 т золота в год на сумму около 1,7 млрд долл.

Богатство и разнообразие видов полезных ископаемых Республики Тыва в значительной степени определяет перспективы экономического развития региона, которое может превратить его в регион с развитым горнопромышленным комплексом [19].

Несмотря на высокий потенциал минеральных ресурсов Республики Тыва, их освоение является очень сложной задачей. Без строительства железной дороги в республику, реконструкции и строительства автомобильных дорог внутри неё, развития речного транспорта и решения проблемы расширения энергетических мощностей потенциал недр реализовать ни в ближайшее время, ни в перспективе не удастся.

Сегодня одним из актуальных вопросов является строительство железнодорожной ветки Курагино–Кызыл, в увязке с которой планируется разработка Элегестского месторождения каменного угля. Перспективы добычи коксующегося угля в Туве будут зависеть от того, будет ли построена эта железная дорога. Еще в 2002 г. лицензию на разработку Элегестского месторождения каменного угля приобрела Енисейская промышленная компания (дочернее предприятие Объединенной промышленной корпорации – ОПК), которая уже в 2004–2005 гг. планировала начать строительство шахт, а первый уголь вывозить в 2005 г. автомобильным транспортом до строительства железной дороги. При этом правительственной инвестиционной комиссией было принято решение о софинансировании из средств Инвестиционного фонда проекта строительства железной дороги Курагино–Кызыл, инициированного ОПК. При этом, стоимость строительства железной дороги оценивалось в 98,4 млрд руб., финансирование которой планировалось осуществлять в равных долях за счет средств государства и частного инвестора – Енисейской промышленной компании (ЕПК). Компания планировала вложить 33 млрд руб. на создание Элегестского угледобывающего комплекса с производственной мощностью 12 млн т коксующихся

углей. Безусловно, строительство железной дороги по трассе Курагино–Кызыл в увязке с освоением Элегестского месторождения коксующихся углей по экономическому и социальному влиянию в перспективе является одним из крупных проектов государственно-частного партнерства.

Однако намеченное строительство дороги, которое было запланировано еще в 2010 г., было отложено на 2011 г. в связи с экономическими проблемами основного соинвестора проекта Межпромбанка, дочерней компании которого в лице ЕПК (Енисейская промышленная компания) принадлежала лицензия на разработку Элегестского месторождения каменных углей. После банкротства Межпромбанка, в июне 2011 г. ЕПК была продана Русской медной компании. В 2012 г. Роснедра отзывали лицензию на разработку месторождения у ЕПК за ряд нарушений, и это стало причиной исключения проекта строительства железной дороги в Туву из списка проектов Инвестфонда [17].

Тем не менее, проект освоения Элегестского месторождения каменных углей в увязке со строительством железной дороги в республику не был свернут и в апреле 2013 г. Тувинская энергетическая промышленная корпорация (ТЭПК), возглавляемая Байсаровым Р.С., приобрела лицензию сроком на 20 лет на разработку месторождения. Корпорация планирует инвестировать в проект около 280 млрд руб., при этом доля компании в инвестициях составит 25%. Остальные средства корпорация планирует получить во «Внешэкономбанке» и «Сбербанке» под госгарантии¹.

Кроме Элегестского месторождения в Туве разрабатываются Каа-Хемское и Межегейское месторождение каменных углей. ОАО «Разрез “Каа-Хемский”» является старейшим угледобывающим предприятием и имеет лицензию на добычу угля на Каа-Хемском месторождении. Добываемый уголь реализуется в основном на местном рынке и используется для выработки тепловой энергии. Незначительная часть угля поступает на металлургические комбинаты России. Основными потребителями пред-

¹ Байсаров намерен направить 9 млрд долл. На разработку Элегестского месторождения в Туве. – URL: <http://www.tuvaonline.ru/2013/05/13/baysarov-nameren-napravit-9-mlrd-dollarov-na-razrabotku-elegestskogo-mestorozhdeniya-v-tuve.html>

приятия в Тыве являются население, котельные предприятий и организаций, ТЭЦ городов Кызыла и Ак-Довурака.

Освоение значительных запасов высококачественного коксующегося угля Улуг-Хемского бассейна может выступить в качестве наиболее конкурентоспособного ресурса Республики Тыва [25]. Низкое содержание фосфора и мазозольность определяют высокое качество коксующихся углей Улуг-Хемского бассейна, которые по спекаемости превосходят кузнецкие и печорские угли.

При проектировании и оценке эффективности строительства железной дороги по трассе Курагино-Кызыл следует учитывать возможность вовлечения в промышленное освоение не только Элегестского месторождения коксующихся углей, но и других месторождений полезных ископаемых республики и провести комплексную оценку освоения минеральных ресурсов при строительстве железной дороги. Косвенным подтверждением того, что при строительстве железной дороги в Тыву инвестиционная привлекательность месторождений полезных ископаемых республики значительно повысится, является активность российских и зарубежных компаний по приобретению лицензий на месторождения республики в момент, когда проект строительства железной дороги Курагино-Кызыл вошел в список проектов Инвестиционного фонда России. В 2006 г. китайской компанией «Лунсинь» была приобретена лицензия на разработку Кызыл-Таштыгского свинцово-цинкового месторождения. В 2007 г. ОАО «ГМК «Норильский никель» приобрело лицензию на разработку Ак-Сугского медно-молибденового месторождения. Разработкой Межегейского месторождения коксующихся углей, которое также как и Элегестское месторождение, относится к Улуг-Хемскому бассейну каменных углей Тувы, займется компания Evraz.

Для республики одной из актуальных проблем является нехватка энергетических мощностей. В своем ежегодном послании Парламенту глава Республики Тыва Ш.В. Кара-оол отмечал, что возрастающий дефицит энергоресурсов препятствует не только вводу объектов, но и исключает возможность какой-либо модернизации и расширения уже существующих предприятий¹. Эти и

¹ Глава Тувы выступил с ежегодным посланием Парламенту. – URL: http://www.tuvaonline.ru/2007/07/18/4759_poslanie.html 18.07.2007.

другие проблемы тормозят инвестиции в развитие минерально-сырьевого комплекса, интерес к которому возрос в последние годы. Например, для освоения Элегестского месторождения коксующихся углей Енисейская промышленная компания запросила на первом этапе освоения 20 МВт мощности, на втором этапе – 70 МВт. Для разработки Ак-Сугского медно-никелевого месторождения ОАО «ГМК «Норильский никель»» требуется 55 МВт. Для разработки Кызыл-Таштыгского месторождения полиметаллов (лицензия принадлежит китайской компании ООО «Лунсин», учредителем которой является крупнейший горнодобывающий холдинг Китая («Цзыцзинь»)) понадобятся 45 МВт электрической мощности.

Для разрешения проблемы дефицита мощностей при освоении ряда месторождений Тувы РАО «ЕЭС России» принята программа первоочередных мер, которая предусматривает не только модернизацию Кызылской ТЭЦ, но и введение новых линий электропередач с территории Хакасии. При этом стоимость строительства и реконструкции энергетического комплекса Тувы оценивается в 17,4 млрд руб., дефицит необходимых инвестиционных средств оценивается в 12,5 млрд руб. Отметим, что китайская компания «Цзыцзинь» в сотрудничестве с российской компанией «Базовый элемент» выразили намерение участвовать в решении энергетических проблем Тувы.

Безусловно, проблемы энергодефицита, неразвитой транспортной сети, строительства социально-значимых объектов можно также решить на принципах государственно-частного партнерства. При этом государство может выступить не только как соинвестор проектов, но и как гарант безопасности. Таким гарантом может стать консорциум по реализации крупных инвестиционных проектов, который предполагается создать в Туве. Консорциум позволит выстроить оптимальную модель взаимоотношений как между властью и бизнесом, так и между самими частными предприятиями¹.

Ни одна крупная компания не решится инвестировать и начать разработку любого крупного месторождения республики по причине отсутствия инфраструктуры. В связи с этим для содействия дальнейшему развитию горнопромышленного комплекса рес-

¹ URL: <http://www.tuvaonline.ru/> от 11 марта 2008 г.

публики необходимо рассматривать различные варианты взаимодействия государства и частного капитала, наиболее популярным из которых становится государственно-частное партнерство (ГЧП). Оно представляет собой институциональный и организационный альянс государственной власти и частного бизнеса с целью реализации проектов в широком спектре сфер деятельности – от развития стратегически важных отраслей до предоставления общественных услуг в масштабах всей страны или отдельных территорий [12].

Кроме того, строительство железной дороги в приграничной территории будет способствовать развитию экономических связей между Республикой Тыва и ее приграничных районов, с одной стороны, и регионами северо-западной части Монголии и Китая – с другой. Государство может взять на себя обязательство по финансированию транспортной и таможенной инфраструктуры в приграничных районах республики (Цагаан-Толой, Хандагайты).

3. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СЦЕНАРИЕВ СТРОИТЕЛЬСТВА ТУВИНСКО-МОНГОЛЬСКОЙ МАГИСТРАЛИ

Ускоренное и успешное экономическое развитие Тувы и ее приграничных территорий возможно лишь на основе рационального использования ее минерально-сырьевых ресурсов. В настоящее время наряду со строительством железной дороги Курагино–Кызыл одной из наиболее актуальных проблем является целесообразность продолжения строительства железной дороги от г. Кызыла до Монголии, что позволит обеспечить транспортной инфраструктурой доступ к относительно труднодоступным месторождениям. При этом существуют различные варианты прокладки железной дороги. При дальнейшем проектировании необходимо учесть следующие проблемы: освоение каких крупных и средних месторождений, находящихся вдоль трассы, может обеспечить эффективность строительства; будет ли обеспечен необходимый грузопоток для рентабельной работы железной дороги; экономический, бюджетный и социальный эффект от строительства железной дороги и освоения месторождений

полезных ископаемых вдоль трассы как для Тувы, так и для Монголии; уровень экономического и бюджетного мультипликатора от строительства.

Чтобы ответить на эти и другие вопросы нами рассмотрены четыре сценария освоения месторождений стратегически важного минерального сырья приграничных территорий Тувы.

Первый сценарий, при котором железная дорога будет построена до г. Кызыла, и будут осваиваться минерально-сырьевые ресурсы Тувы. С введением в эксплуатацию железной дороги, объектами разработки будут наиболее подготовленные к освоению месторождения, которые расположены в Центральном и Восточном макрорайонах: Элегестское и Межегейское месторождения коксующихся углей, Тарданское и Кара-Бельдырское месторождения рудного золота, Кызыл-Таштыгское полиметаллическое, Хову-Аксынское никель-кобальтовое, Ак-Сугское медно-молибденовое месторождение, строительные материалы. Длительность этапа составит 5–10 лет.

Второй сценарий. С продолжением строительства железной дороги по трассе Кызыл–Эрденет, возможности для освоения получают месторождения Южного макрорайона и западных аймаков Монголии. При этом будут осваиваться месторождения на территории Тувы: кроме вышеуказанных – Улуг-Танзекское, Тастыгское литиевое и Баян-Кольское нефелиновых руд; на территории Монголии – Булаганское.

Третий сценарий. Железная дорога будет построена по трассе Кызыл–Ак-Довурак–Улангом–Урумчи. При этом будут осваиваться месторождения, находящихся на территории Западного макрорайона; на территории Монголии – месторождения Западных аймаков.

Четвертый сценарий – максимальный. Железная дорога будет построена не только до г. Кызыла, но и по двум вышеуказанным трассам в целях освоения минерально-сырьевых ресурсов Тувы и Монголии.

3.1. Влияние строительства железной дороги Курагино–Кызыл на развитие МСК Тувы

Рассмотрим экономическую эффективность реализации *первого сценария* освоения месторождений полезных ископаемых Тувы. Для наглядности выберем наиболее значимые месторождения, которые находятся в распределенном фонде недр Республики Тыва (далее – месторождения полезных ископаемых первоочередного освоения). Предполагаемые проектные мощности при их разработке в Центральном и Восточном макрорайонах (первый этап) показаны в табл. 2.

Таблица 2

Предполагаемые проектные мощности наиболее значимых месторождений полезных ископаемых по первому сценарию

Ископаемые / месторождения	Предполагаемая проектная мощность разработки месторождений полезных ископаемых первоочередного освоения
<i>Коксующиеся угли</i>	
Элегестское	12 млн т
Межегейское	10,5 млн т
<i>Цветные металлы</i>	
Кызыл-Таштыгское свинцово-цинковое	600 тыс. т руды
Ак-Сугское медно-молибденовое	12 млн т руды
<i>Рудное золото</i>	
Тарданское	1335 кг золота
Кара-Бельдырское	905 кг. Золота

Результаты экономической оценки показывают, что общий ежегодный прирост валового регионального продукта оценивается в сумме 96,9 млрд руб. При этом 82,6% прироста ежегодного ВРП приходится на месторождения коксующихся углей, 14,2% –цветных металлов, и около 3,2% –рудного золота. Учитывая, что валовой внутренний продукт Республики Тыва по данным 2013 г. составил 41,7 млрд руб.¹, мы можем предпола-

¹ Валовой региональный продукт. – URL: <http://www.tuvastat.ru/digital/region14/DocLib/14.htm>

гать значительное увеличение данного показателя при развитии минерально-сырьевого комплекса.

Отметим также относительно высокую бюджетную эффективность разработки месторождений полезных ископаемых первого сценария. Учитывая, что поступления в консолидированный бюджет республики в 2014 г. составили около 21,1 млрд руб.[16], отметим, что разработка месторождений полезных ископаемых первоочередного освоения позволит Туве выйти на бездотационный уровень (табл. 3).

Таблица 3

Результаты экономической оценки разработки месторождений полезных ископаемых первоочередного освоения Центрального и Восточного макрорайонов

Ископаемые / месторождения	Ежегодный прирост ВРП, млн руб.	Ежегодные поступления в республиканский бюджет, млн руб.	Число рабочих мест
<i>Угольные</i>			
Элегестское	34979,4	8655,6	2271
Межегейское	28836,5	7304,6	1950
<i>Цветные металлы</i>			
Кызыл-Таштыгское свинцово-цинковое	1566,0	237,6	1200
Ак-Сугское медно- молибденовое	9435,77	1990,1	2350
<i>Рудное золото</i>			
Тарданское	1483,9	274,7	55
Кара-Бельдырское	997,3	159,1	47
<i>Всего</i>	<i>96926,47</i>	<i>18621,7</i>	<i>7873</i>

Разработка месторождений полезных ископаемых первоочередного освоения создает предпосылки для ускоренного развития Центрального и Восточного макрорайонов, на территории которых расположены данные месторождения. Именно здесь в первую очередь может быть сформирована база для дальнейшего развития горнопромышленного комплекса региона.

Строительство железной дороги по трассе Курагино-Кызыл в увязке с освоением минеральных ресурсов республики имеет и огромное социальное значение. В результате строительства магистрали Тува впервые получит доступ к железнодорожному транспорту.

3.2. Оценка вариантов развития МСК Южного макрорайона Тувы

Одним из главных условий освоения минеральных ресурсов приграничных территорий является продолжение строительства железной дороги по трассе Кызыл–Нарын–Мурен–Эрденет (*Второй сценарий*).

Для продолжения строительства железной дороги до границы с Монголией необходимо обоснование экономической целесообразности осуществления данного проекта с российской стороны. Строительство железной дороги по данной трассе должно привести не только к заметному оживлению приграничной торговли, но и открыть путь к новым месторождениям Тувы и Северо-Западной Монголии. Со стороны России на территории Тувы (Южный макрорайон) расположены такие крупные и средние месторождения как Улуг-Танзекское тантал-ниобатов, Ак-Сугское нефелиновое и Тастыгское литиевое, экономическая привлекательность которых значительно возрастет при строительстве железной дороги. В настоящее время инфраструктура Эрзинского и Тере-Хольского районов, где расположены данные месторождения, развита очень слабо. Расстояние от вышеуказанных месторождений до ближайшей асфальтированной дороги составляет 150 км (федеральная трасса М-54), а электричество в поселках Тере-Хольского района подается от дизельных электростанций.

Тем не менее, наличие комплексных редкометальных и нефелинорудных месторождений в макрорайоне может стать решающим фактором в развитии не только вышеуказанных районов, но и всей Тувы, так как они могут обеспечить рентабельность строительства железной дороги. Кроме того, появляется возможность вывоза коксующегося угля Улуг-Хемского бассейна через эту трассу в Китай. Понятно, что значение дороги оче-

видно, но она должна быть обеспечена необходимым грузопотоком, как в Туву, так и из Тувы.

Учитывая, что в перспективе может возникнуть вопрос о возможности продолжения строительства железной дороги по трассе Кызыл-Эрзин, нами рассчитана экономическая целесообразность данного проекта с учетом освоения минеральных ресурсов Южного макрорайона.

Вариант коммерческий. Экономическая оценка эффективности освоения месторождений полезных ископаемых Южного макрорайона показывает, что из трех наиболее крупных объектов промышленного освоения месторождений наиболее привлекательным с инвестиционной точки зрения является Улуг-Танзекское месторождение тантало-ниобатов.

Если инвестор, который будет работать на Улуг-Танзекском месторождении, вложит в строительство железной дороги 100% средств, то проект будет экономически неэффективным. Отметим, что освоение Баян-Кольского месторождения нефелиновых руд является весьма капиталоемким и поэтому мы полагаем, что инвестору нецелесообразно участвовать в строительстве железной дороги.

Вариант ГЧП. При этом варианте, когда 50% средств на строительство железной дороги Кызыл-Эрзин берет на себя государство на условиях ГЧП, проект освоения Улуг-Танзекского месторождения тантало-ниобатов может стать коммерчески эффективным. При капитальных вложениях в освоение месторождения 29,5 млрд руб., а также в строительство железной дороги 41,2 млрд руб., которое будет финансироваться в равных долях государством и инвесторами, и предполагаемой мощности 5 млн т по руде и годовых эксплуатационных затратах 3,3 млрд руб., чистый дисконтированный доход составит 11,8 млрд руб., индекс доходности – 1,34.

Отметим, что Улуг-Танзекское месторождение относится к крупным и имеет огромный геолого-промышленный потенциал освоения при строительстве железной дороги в Туву.

Экономическая эффективность разработки Баян-Кольского месторождения при условии транспортировки по железной дороге до станции Курагино не очень высокая: внутренняя норма прибыли в освоении месторождения составит 15,6%, индекс

доходности – 1,04. Тем не менее, крупномасштабное производство глинозема и других ценных побочных продуктов (сода, поташ, цемент) вполне возможно, учитывая огромные запасы. Но это возможно лишь при строительстве гидроэлектростанций на Каа-Хеме и Пий-Хеме.

Только запасы руды в контуре карьера Баян-Кольского месторождения могут обеспечить работу рудника, например, при годовой добыче 4000 тыс.т на 62 года. За контуром карьера подсчитаны прогнозные запасы, которые оцениваются в 1 млрд т нефелиновых руд; также около 1 млрд т нефелиновых руд сосредоточено в Дахунурском, Тоскульском месторождениях и ряде рудопроявлений. Поэтому можно предположить, что на базе Баян-Кольского месторождения можно открыть крупное горнодобывающее предприятие и при определенных условиях глиноземный завод.

Кроме вышеуказанных месторождений в Южном макрорайоне расположено Тастыгское месторождение лития, разработка которого также может стать рентабельной при строительстве железной дороги. Все три вышеуказанные месторождения расположены очень компактно – не более 40 км друг от друга.

Подход с льготным налогообложением. Учитывая, что освоение других месторождений в данном макрорайоне является важным не только с коммерческой точки зрения, но и стратегически необходимым, мы предлагаем также подход с льготным налогообложением, когда на начальном этапе освоения месторождений компания частично или полностью освобождается от налогов.

Мы рассмотрели вариант, когда на начальном этапе освоения месторождений, т.е. на период до пяти лет после выхода на проектную мощность налоговые платежи для вышеуказанных горнодобывающих предприятий полностью отменяются, чтобы сравнить с вариантом, когда они полностью уплачивают налог. При обоих вариантах предусматривается, что государство участвует в строительстве железной дороги по трассе Кызыл–Эрзин–Месторождения полезных ископаемых Южного макрорайона на условиях ГЧП.

Результаты экономической оценки освоения Улуг-Танзекского месторождения тантало-ниобатов и Баян-Кольского месторождения нефелиновых руд показывают, что в результате разработки вышеуказанных месторождений ежегодный при-

рост валового регионального продукта Тувы может вырасти на 22,4 млрд руб., ежегодные поступления в республиканский бюджет составят 5,5 млрд руб., число вновь созданных рабочих мест – 12 тыс. человек (табл. 4).

Таблица 4

**Результаты экономической оценки разработки месторождений
полезных ископаемых Южного макрорайона**

Месторождение	Ежегодный прирост ВРП, млн руб.	Ежегодные поступления в республиканский бюджет, млн руб.	Число рабочих мест
Улуг-Танзекское месторождение тантало-ниобатов	19349,7	3415,8	6300
Баян-Кольское месторождение нефелиновых руд	3063,9	2051,9	5700
Итого	22413,6	5467,7	12000

Применение подхода ГЧП может стать одним из главных инструментов не только освоения удаленных от транспортной и энергетической инфраструктуры месторождений минерального сырья, но и управления этим депрессивным и слабо развитым регионом. Кроме того, необходимо учесть, что строительство железной дороги от Кызыла к границе Монголии откроет для России не только торговые пути, но и даст возможность совместного освоения минерального сырья на приграничных территориях.

Сквозной вариант. Вышеперечисленные варианты освоения месторождений Южного макрорайона основывались на том предположении, что железная дорога Кызыл–Эрзин будет использоваться только для грузопотоков, которые пойдут на север, т.е. по трассе Кызыл–Курагино. Таким образом, мы рассмотрели возможность строительства железной дороги с учетом освоения месторождений в «чистом» виде, т.е. инвестиционную привлекательность месторождений только данного макрорайона.

Однако если рассмотреть сквозной вариант строительства железной дороги через Туву в Монголию, когда с российской стороны будет построена трасса до границы, а с монгольской стороны – остальная часть трассы, тогда появляется возмож-

ность ее использования для провоза угля, которым богата республика. В этом случае мы предлагаем использовать в качестве груза угли Восточной части Улуг-Хемского бассейна. Строительство железной дороги от Кызыла до границы обойдется приблизительно в 41,2 млрд руб. и мы предлагаем вариант, когда инвесторы полностью берут на себя капитальные вложения в строительство железной дороги, а также шахт и обогатительных фабрик на месторождениях. При этом главными инвесторами в строительство железной дороги станут обладатели лицензий на добычу Улуг-Танзекского месторождения тантало-ниобатов и месторождения в восточной части Улуг-Хемского бассейна. По нашему мнению, доля финансирования в железную дорогу будет пропорциональна проектной мощности предприятий. Учитывая, что проектная мощность разработки Восточной части Улуг-Хемского бассейна составит 10 млн т и проектная мощность разработки Улуг-Танзекского месторождения тантало-ниобатов, капитальные вложения в строительство железной дороги для первого обладателя лицензии составят 27,6 млрд руб., для второго – 13,6 млрд руб. Экономическая оценка освоения месторождений полезных ископаемых Южного макрорайона Тувы при сквозном варианте показывает, что в этом случае ежегодный прирост ВРП составит 43,4 млрд руб., ежегодные поступления в республиканский бюджет – 11,3 млрд руб., а число вновь созданных рабочих мест – 13950 (табл. 5).

Таблица 5

**Результаты экономической оценки разработки месторождений
полезных ископаемых освоения Южного макрорайона
(сквозной вариант)**

Месторождение	Ежегодный прирост ВРП, млн руб.	Ежегодные поступления в республиканский бюджет, млн руб.	Число рабочих мест
Улуг-Танзекское месторождение тантало-ниобатов	19349,7	3415,8	6300
Баян-Кольское месторождение нефелиновых руд	3063,9	2051,9	5700
Восточная часть Улуг-Хемского бассейна	21017,6	5805,5	1950
Итого	43431,2	11273,2	13950

Выполненные расчеты показывают, что инвестиции в разработку наиболее крупных месторождений Южного макрорайона – Улуг-Танзекского месторождения тантало-ниобатов и Баян-Кольского месторождения нефелиновых руд могут быть вполне окупаемыми, что говорит о том, что в перспективе возможно создание на их базе горнопромышленного комплекса в Южном макрорайоне Тувы. Отметим, что для его развития крайне необходимо участие государства, в том числе и на условиях государственно-частного партнерства.

3.3. Анализ возможностей освоения ресурсов Западного макрорайона Тувы

При строительстве железной дороги по трассе Кызыл–Ак-Довурак–Улангом–Урумчи (*третий сценарий*) появятся большие возможности для развития горнодобывающей промышленности как Центральных, так и Западных районов Тувы, учитывая, что на их территориях расположены уникальные и крупные месторождения полезных ископаемых – как разведанные, так и требующие детальной доразведки и дополнительных геологических изысканий.

Безусловно, строительство железной дороги через Туву и Монголию в Китай откроет новые возможности торговых и экономических отношений, в том числе для ввоза и вывоза товаров. Наибольший интерес и вместе с ним вероятность реализации получит вариант вывоза из Тувы продукции минерального сырья: каменного угля, концентраты металлов, золота и др.

При реализации этого варианта строительства железной дороги кроме вывоза минерального сырья из республики через трассу Кызыл–Курагино – данная трасса будет загружена углями Элегестского и, возможно, Межегейского месторождений.

Наиболее весомым и рентабельным в грузопотоке железной дороги вероятнее станет вывоз коксующегося угля в Китай, который в последние годы испытывает огромный дефицит для загрузки мощностей своих металлургических заводов. Соответственно, одним из главных продуктов вывоза по трассе Кызыл–Ак-Довурак–Улангом–Урумчи должен стать каменный уголь Улуг-Хемского бассейна. Концентраты цветных металлов, редких и редкоземельных металлов, цемента, строительные материалы и

другие продукты минерального сырья по всей вероятности составят небольшую часть грузопотока по сравнению с углем. Например, концентраты металлов можно будет получать в республике при строительстве обогащательных комбинатов, а вывозить руду нерационально.

Учитывая, что в перспективе может возникнуть вопрос о возможности продолжения строительства железной дороги по трассе Кызыл–Ак-Довурак, нами рассчитана экономическая целесообразность данного проекта с учетом освоения минеральных ресурсов Западного макрорайона.

При этом учтены следующие условия:

1. Стоимость железной дороги по трассе Кызыл–Ак-Довурак – (304 км) обойдется примерно в 59,1 млрд руб.
2. Финансирование строительства железной дороги по вышеуказанной трассе будет осуществляться на условиях ГЧП, т.е. 50% возьмет на себя государство, 50% – частные инвесторы.
3. Ключевым месторождением, освоение которого должно обеспечить основной поток грузопотоков в Китай – Западная часть Улуг-Хемского бассейна, запасы по категории С1 и С2 составляют 1705 млн т угля.
4. Попутными месторождениями, которые будут обеспечивать грузопоток по данной трассе, выбраны следующие: Кара-Сугское месторождение флюоритов, Ак-Довуракское месторождение асбеста; также Цементный завод в г. Шагонаре. Не исключается вариант, когда в грузопотоки по этой трассе могут быть включены и другие месторождения, рассмотренные в сценариях горнопромышленного развития республики. Но здесь мы выбрали данные месторождения с учетом их близости к предлагаемой трассе железной дороги.

Экономическая оценка эффективности освоения месторождений полезных ископаемых Западного макрорайона Тувы с учетом строительства железной дороги по трассе Кызыл–Ак-Довурак показывает, что при коммерческом варианте, т.е. когда все расходы по капитальным вложениям в освоение Западной части Улуг-Хемского бассейна, и в строительство железной дороги возьмет на себя инвестор, проект будет нерентабельным.

В варианте, когда половину расходов по строительству железной дороги берет на себя государство, экономическая эффективность реализации сценария становится положительной.

Так, при капитальных вложениях в освоение месторождения Западной части Улуг-Хемского бассейна в размере 37,9 млрд руб. и общих капитальных вложениях в строительство трассы Кызыл–Ак-Довурак 59,1 млрд руб., из которых 50% инвестирует государство, может быть обеспечено производство и вывоз 10 млн т коксующегося угля с годовой стоимостью продукции более 40 млрд руб. ежегодно. Чистый дисконтированный доход от реализации проекта составит 16,7 млрд руб., индекс доходности – 1,24. Дисконтированный срок возврата инвестиций (при ставке дисконтирования 15%) составит 10,1 лет.

Таблица 6

**Результаты экономической оценки разработки месторождений
полезных ископаемых Западного макрорайона**

Месторождение / завод	Ежегодный прирост ВРП, млн руб.	Ежегодные поступления в республиканский бюджет, млн руб.	Число рабочих мест, чел.
Западная часть Улуг-Хемского бассейна (Вариант ГЧП)	21017,6	5805,5	1950
Кара-Сугское месторождение флюоритов	914,1	145,3	700
Ак-Довуракское месторождение асбеста	470,2	72,5	450
Цементный завод в г. Шагонаре	437,7	68,0	300
Итого	22839,6	6091,3	3270

Безусловно, строительство железной дороги в Западную часть республики активизирует инвестиционную деятельность и в разработку других месторождений минерального сырья, особенно строительного сырья. Именно поэтому нами рассмотрены результаты расчетов разработки Ак-Довуракского месторожде-

ния асбеста при увеличении мощности до 106,3 тыс.т в год. В настоящее время на месторождении работает ГОК «Тува-асбест» с годовым объемом производства 5–6 тыс.т. Понятно, что строительство железной дороги в Туву может стать главным условием увеличения объемов добычи и развития экономики Западной Тувы.

Также нами рассмотрены результаты экономических оценок разработки Кара-Сугского месторождения флюоритов и цементного завода в г. Шагонаре.

Результаты экономической оценки разработки месторождений полезных ископаемых Западного макрорайона показывают, что в результате разработки ежегодный прирост валового регионального продукта Тувы может вырасти на 22,8 млрд руб., ежегодные поступления в республиканский бюджет составят 6,1 млрд руб., число вновь созданных рабочих мест – 3,3 тыс. человек (табл. 6).

3.4. Оценка перспектив освоения ресурсов Тувы: оптимистический сценарий

Рассмотрим реализацию максимального сценария (*четвертый сценарий*), т.е. в том случае, если железная дорога будет построена по трассе Кызыл–Нарын–Мурен–Эрденет, а также по трассе Кызыл–Ак-Довурак–Улангом–Урумчи. В этом случае практически все крупные и средние месторождения будут востребованы на рынках минеральной продукции как в России, так и за рубежом.

Особо следует остановиться на том, что наибольший интерес и вместе с ним вероятность реализации получит вариант вывоза из Тувы продукции минерального сырья: каменного угля, концентратов металлов, золота и др. При продолжении строительства железной дороги через Туву и Монголию в Китай появятся большие возможности для развития горнодобывающей промышленности не только Тувы, но и южных районов Красноярского края, Хакасии и Алтая. На их территориях расположены уникальные и крупные месторождения полезных ископаемых, как разведанные, так и требующие детальной разведки и дополнительных геологических изысканий.

При реализации этого варианта строительства железной дороги масштабы вывоза минерального и других видов сырья из республики по трассе Кызыл–Курагино не уменьшатся, поскольку грузопоток в основном будет обеспечен коксующимися углями Элегестского, Межегейского месторождений и других месторождений каменного угля Улуг-Хемского бассейна.

Характерной особенностью экспорта угля является разнонаправленность географических поставок, при котором одна половина угля экспортируется в Европу, другая – в страны Азиатско-Тихоокеанского региона. При этом низкая пропускная способность железных дорог и портов ограничивает рост производства и экспорта углей в стране [14]. Поэтому для России сегодня особо актуален вопрос строительства дополнительных железнодорожных магистралей, которые разгрузили бы часть грузопотоков и имели бы важнейшее значение в транспортной и геополитической стратегии страны.

Наиболее весомым и рентабельным в грузопотоке железной дороги вероятнее станет вывоз коксующегося угля в Китай, который в последние годы испытывает дефицит для загрузки мощностей своих металлургических заводов. Одним из альтернативных вариантов прокладки магистрали по нашему мнению является трасса Кызыл–Чадана–Хандагайты–Улангом–Ховд–Урумчи, одним из главных продуктов вывоза должен стать каменный уголь Улуг-Хемского бассейна. Это предопределено тем, что концентраты цветных металлов, редких и редкоземельных металлов малотоннажны, а цемент, строительные материалы и другие продукты переработки минерального сырья, по всей вероятности, составят меньшую часть грузопотока по сравнению с углем.

Рассмотрим реализацию этого максимального сценария. В этом случае практически все крупные и средние месторождения будут востребованы на рынках минеральной продукции как в России, так и за рубежом. Предполагается, что строительство части трансграничной трассы (Кызыл–Чадана–Хандагайты) на российской территории будет финансироваться частными российскими компаниями на условиях консорциума. Дальнейшую прокладку трассы (Хандагайты–Ховд–граница Китая) возьмет на себя монгольская сторона, а участок от границы Китая до г. Урумчи, через которую проложена железная дорога Пекин–Алма-Аты, возьмут на себя китайские компании.

Конечно, этот сценарий развития наименее вероятен: инвестиции в развитие транспортной и энергетической инфраструктуры весьма капиталоемки и без серьезного участия государства и крупных международных инвесторов вряд ли осуществимы. Тем не менее, мы можем привести результаты предварительных экономических расчетов эффективности освоения минеральных ресурсов Тувы и ее приграничных территорий с учетом строительства железных дорог, как в Южном, так и в Западном макрорайонах с перспективой выхода дорог в Монголию и Китай.

Результаты геолого-экономической оценки разработки месторождений полезных ископаемых Тувы показывают, что при максимальном сценарии развития ежегодный прирост ВРП составит 143,96 млрд руб., а ежегодные поступления в республиканский бюджет – 36,3 млрд руб. (табл. 7). Также следует учесть косвенные доходы республиканского бюджета. Согласно методике проф. А.А. Арбатова, коэффициент дополнительных доходов для бюджета Республики Тыва при реализации крупномасштабных проектов оценивается в 1,8 [1]. Интересным является определение мультипликативного эффекта реализации инвестиционных проектов. Учитывая, что мультипликатор выпуска для угольной промышленности по данным А.Р. Саяповой, составляет 2,026 [23], мультипликативный эффект строительства железной дороги в Монголию и Китай при реализации максимального сценария составит 291,6 млрд руб.

Таблица 7

Результаты экономической оценки разработки месторождений полезных ископаемых Тувы при реализации четвертого сценария

Месторождение	Ежегодный прирост ВРП, млн руб.	Ежегодные поступления в республиканский бюджет, млн руб.	Число рабочих мест, чел.
Угольные	105851,1	27571,2	8121
Цветные металлы	14456,57	4641,2	10200
Редкие и редкоземельные металлы	20263,8	3561,1	7000
Рудное золото	2481,2	433,8	102
Строительные материалы	907,9	140,5	750
Всего	143960,57	36347,8	26173

Несмотря на имеющиеся сложности, реализация крупных инфраструктурных проектов в увязке с проектами освоения минерально-сырьевых ресурсов региона и их дальнейшей переработки является одним из основных способов реиндустриализации депрессивных регионов Сибири.

Предложенный подход может быть использован для обоснования рациональной межрегиональной и межстрановой политики освоения минерально-сырьевых ресурсов юга Красноярского края, Хакасии, Северо-Западной Монголии и Синьцзян-Уйгурского автономного района КНР, через которые пройдет Российско-Монгольско-Китайская магистраль.

Выводы. Результаты оценки сценариев освоения месторождений стратегически важного минерального сырья приграничных территорий Тувы по критерию ежегодного прироста ВРП показывают, что наиболее приемлемым является реализация четвертого сценария, т.е. строительство железных дорог, как в Южном, так и в Западном макрорайонах республики.

Этот сценарий развития наименее вероятный, так как инвестиции в развитие как транспортной, так и энергетической инфраструктуры являются весьма капиталоемкими и без серьезного участия государства и крупных инвесторов, вряд ли осуществим.

Более реалистична реализация третьего сценария, т.е. сквозного варианта строительства железной дороги через Туву в Монголию, когда с российской стороны будет построена трасса до границы, а с монгольской стороны остальная часть. В этом случае мы предлагаем использовать в качестве груза угли Восточной части Улуг-Хемского бассейна. При этом главными инвесторами в строительство железной дороги станут обладатели лицензий на добычу Улуг-Танзекского месторождения тантало-ниобатов и месторождения в восточной части Улуг-Хемского бассейна.

* *
*

Анализ состояния и основных проблем экономики показывает, что Республика Тыва относится к регионам с крайне низким уровнем развития.

Тем не менее, конкурентное преимущество республики заключается в богатстве природных, в том числе минеральных ресурсов, на основе которых и должна строиться стратегия дальнейшего развития Тувы. Богатство и разнообразие видов полезных ископаемых в значительной степени определяет перспективы экономического развития региона, являющегося уникальной металлогенической провинцией.

Развитие производительных сил республики связывают прежде всего с одним из крупных инвестиционных проектов России – со строительством железной дороги по трассе Курагино-Кызыл в увязке с освоением Элегестского месторождения каменных углей, несмотря на то, что проект пока свернут.

Учитывая значительное богатство природных, в том числе минеральных ресурсов, как Тувы, так и Монголии, можно с уверенностью сказать, что здесь целесообразно создание территориально-промышленных комплексов.

В настоящее время наряду со строительством железной дороги по трассе Курагино-Кызыл одной из наиболее актуальных проблем является целесообразность продолжения строительства железной дороги от г. Кызыла до Монголии, что позволит обеспечить доступ к месторождениям, как Тувы, так и ее приграничных территорий в Монголии. При этом существуют различные варианты прокладки железной дороги на территорию Монголии через Туву.

Реализация крупных инфраструктурных проектов в увязке с проектами освоения минерально-сырьевых ресурсов региона и их дальнейшей переработки, является одним из основных способов реиндустриализации депрессивных регионов Сибири.

Предложенный подход может быть использован для обоснования рациональной межрегиональной и межстрановой политики освоения минерально-сырьевых ресурсов юга Красноярского края, Хакасии, Тувы, Северо-Западной Монголии и Синьцзян-Уйгурского автономного района КНР, через которые пройдет российско-монгольско-китайская магистраль.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. **Бизнес-план** инвестиционного проекта «Строительство железной дороги по трассе Кызыл-Курагино в увязке с освоением минерально-сырьевой базы Республики Тыва». – М.: СОПС – 2006 г.
2. **Брайко В.Н., Иванов В.Н.** Итоги работы золотодобывающей промышленности в России в 2006 г. и ее перспективы на ближайшие годы. // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2007. – № 2. – С. 29–43
3. **Бузыкаев В.А.** Ак-Довураку – 10 лет. – Кызыл, 1974. – 10 с.
4. **Волков А.В.** Золото Тывы. От скифов до наших дней // Золото и технологии. – №1 (11), февраль 2011 г.
5. **Восточный** вектор энергетической стратегии России: современное состояние, взгляд в будущее / под. ред. Н.И. Воропая, Б.Г. Санеева; Рос. Акад. Наук, Сиб. Отд-ние, Ин-т систем энергетики им. Л.А. Мелентьева. – Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2011 – 368 с.
6. **Геология** и полезные ископаемые западной Сибири / А.Э. Конторович, В.С. Сурков. – СПб.: ВСЕГЕИ, 2000. – 477 с.
7. **Государственный** баланс запасов полезных ископаемых Российской Федерации на 1 января 2005 г. Вып. 11. Медь. Сибирский федеральный округ // М. – 2005. – 20 с.
8. **Государственный** доклад «О состоянии и об охране окружающей природной среды Республики в 2001 г. / отв. за выпуск А.А. Ооржак. – Кызыл: ТувИКОПР СО РАН, 2002. – 92 с.
9. **Государственный** доклад о состоянии и об охране окружающей среды Республики Тыва в 2012. Кызыл, 2013 г. URL: http://minpriroda.tuva.ru/activity/state-of-the-environment-in-the-territory-of-tatarstan/?SHOWALL_1=1
10. **Дабиев Д.Ф., Ягольницер М.А., Лебедев В.И.** Экономическая оценка потенциала недр Республики Тыва // Экономическое возрождение России. – 2011. – Т. 30, № 4 – С. 108–118.
11. **Дабиев Д.Ф.** Оценка эффективности освоения месторождений полезных ископаемых Республики Тыва // ЭКО. – 2009. – № 4 – С. 114–122.
12. **Дерябина М.** Государственно-частное партнерство: Теория и практика. // Вопросы экономики. – 2008. – № 8. – С. 61–78.
13. **Керров В.А.** Научно-технический прогноз комплексного освоения природных ресурсов и развития производительных сил Тувинской АССР до 1990 и 2000 гг. / Развитие народного хозяйства Тувинской АССР в десятой пятилетке и в перспективе до 1990 года. (Материалы научно-практической конференции 2–4 июля 1974 г.). – Кызыл, 1975. – 354 с.

14. **Кичанов М.** Угольный перегруз // Эксперт Сибирь. – № 4 (360). – 28.01.2013.
15. **Комплексное** развитие территорий Байкало-Амурской магистрали. – М.: Ин-т региональной политики, 2010. – 120 с. URL: http://www.irpgroup.ru/index/projects/strategy/p1/view_16.html (accessed 5 October 2014)
16. **Консолидированный** бюджет Республики Тыва/ – URL: <http://www.tuvastat.ru/digital/region8/DocLib/8.1%Консолидированный%20бюджет%20Республики%20Тыва.htm>
17. **Кривошапко Ю.** «Кызыл–Курагино» лишили финансирования // Российская газета – 15 нояб. 2012. – URL: <http://www.rg.ru/2012/11/15/doroga-site.html> (accessed 5 October 2014).
18. **Лебедев В.И.** Концепция промышленного развития Республики Тыва. / В сб. «О концепции промышленного развития Республики Тыва». Материалы Респ. Расширенного научно-практич. совещания, состояв. 11 марта 1997 г. в г. Кызыле. – Кызыл, ЦКП ТувИКОПР СО РАН. 2001. – 50 с.
19. **Лебедев В.И., Кужугет К.С.** Минерально-сырьевой потенциал Республики Тыва: возможности его использования в 1999–2001 гг. и перспективы дальнейшего освоения. – Кызыл: ТИКОПР СО РАН, препринт № 3, 1998. – 35 с.
20. **Лютова М.** Определился очередной фаворит в борьбе за деньги ФНБ // Ведомости. – URL: [<http://www.vedomosti.ru/politics/news/21880181/doroga-k-blagosostoyaniyu#sel=2:1,2:8>] (accessed 5 October 2014).
21. **Минерально-сырьевой** потенциал недр Российской Федерации. Т. 2. Минерально-сырьевой и стоимостной анализ / науч. ред. О.В. Петров. – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2009. – 492 с.
22. **Петров О.В.** Развитие теоретико-методологических положений перевода минерально-сырьевой базы России на инновационную модель расширенного воспроизводства / автореф. диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук. – Екатеринбург. – 2012. – 40 с.
23. **Саяпова А.Р.** Продуктовые и отраслевые таблицы Затраты–Выпуск. // науч. труды ИНП РАН. – 2013. – Сер. 11. – С. 405–429.
24. **Сводный** отчетный баланс запасов каменной соли по Республике Тыва за 2006 г. Кызыл 2007 г.
25. **Соян М.К.** Оценка последствий реализации крупного инвестиционного проекта на социально-экономическое развитие региона (на примере Элегестского месторождения коксующихся углей в Республике Тыва) / автореф. диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Новосибирск 2006. – 22 с.

26. **Стратегии** макрорегионов России: методологические подходы, приоритеты и пути реализации / под ред. академика А.Г. Гранберга. – М.: Наука, 2004. – 720 с.
27. **Стратегия** социально-экономического развития Сибири до 2020 г. Распоряжение от 5 июля 2010 г. №1120-р «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Сибири до 2020 года». – URL: <http://www.sibfo.ru/strategia/strdoc.php#invest>
28. **Улуг-Хемский** бассейн и другие угольные месторождения Республики Тыва // в кн.: Угольная база России. Т. III. Угольные бассейны и месторождения Восточной Сибири (южная часть) / ред. тома В.С. Быкадоров. – М.: ООО «Геоинформцентр», 2002. – С. 270–363.
29. **Экономическая** оценка освоения минеральных ресурсов Карелии / под ред. Ш.Ш. Байбусинова. – Петрозаводск. – 2001. – 284 с.

Глава VI

МОДЕЛИ

ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В ПРИРОДНО-РЕСУРСНОЙ СФЕРЕ

Вопрос о том, как стратегически верно сконструировать программу освоения природно-ресурсного потенциала, обеспечив при этом достойный уровень жизни населения, – ключ к созданию условий и предпосылок устойчивого социально-экономического развития в большинстве ресурсных регионов России. Основной проблемой здесь является разработка механизма согласования долгосрочных интересов государства и частного инвестора в процессе социально-экономического развития, обеспечивающего инвестиционную привлекательность, бюджетные поступления и соблюдение экологических ограничений.

Для большинства сибирских регионов наиболее характерной является ситуация, когда большая часть экономического потенциала сосредоточена в природно-ресурсной сфере, а перспективы промышленного развития открываются при ликвидации основных «узких» мест в развитии инфраструктуры – дефицита электроэнергии, дорог и транспортных коммуникаций. При этом экономика проекта частного инвестора, как правило, очень чувствительна к наличию дорог, мостов, ЛЭП и т.п. в районе «привязки» проекта и в ряде случаев не выдерживает дополнительных затрат, отличных от исходных проектных. И здесь на помощь частному инвестору приходит государство, берущее на себя часть инфраструктурных проектов общего назначения. Созданная инфраструктура может быть использована и в дальнейшем, стимулируя развитие экономики за счет новых инвестиционных проектов: регион получает серьезные конкурентные преимущества перед другими территориями, прежде всего, в части возможного снижения необходимых затрат.

Для крупных инвестиционных проектов в природно-ресурсной сфере, наиболее характерных для сибирских и восточных регионов РФ, на первый план выходят не только соображения

глобальной экономической эффективности, но и необходимость учета экологических последствий реализации мероприятий, существенно нарушающих экологию. Именно поэтому в качестве содержательной основы механизмов управления масштабными проектами с участием частных инвесторов и государства необходимо использовать процедуру поиска долгосрочного компромисса между уровнями развития социально-экономической и экологической сфер. При таком подходе государство может взять на себя и часть затрат, связанных с компенсацией экологических потерь, вызванных реализацией инвестиционных проектов.

Такова общая концепция механизма согласования интересов в рамках содержательной модели государственно-частного партнерства (ГЧП), которая для практических нужд территориального планирования должна быть трансформирована в соответствующий экономико-математический инструментарий, позволяющий сформировать и провести оценку используемого механизма с позиции критериев устойчивого развития. Такой инструментарий предлагается строить в виде комбинации модели планирования и модели прогнозирования. Модель планирования формулируется в виде задачи целочисленного программирования и генерирует оптимальный механизм взаимодействия государства и частного инвестора. Модель прогнозирования позволяет провести оценку последствий реализации программы развития территории, использующей конкретный механизм государственно-частного партнерства.

1. ОЦЕНКА МОДЕЛИ ГЧП

Как построить эффективный механизм государственно-частного партнерства?

Вовлечение в разработку проекта ГЧП большого числа участников и сторон предъявляет высокие требования к уровню организации и управления процессом реализации проекта. Уже на этапе разработки проекта необходима априорная оценка модели ГЧП на основе прогноза последствий реализации проекта. Такая оценка невозможна без комплексного анализа всех деталей проектного финансирования и процессов взаимодействия государства, банков-кредиторов и частного инвестора.

Современная история развития российских моделей ГЧП в минерально-сырьевой сфере говорит о приоритете политических аргументов в процессе принятия решения. Социально-экономические и экологические последствия такого управления первоначально отходят на второй план, но именно они приводят со временем к разрушению партнерских отношений и приостановке проекта.

Имеющийся опыт показывает, что для разработки эффективной в российских условиях модели ГЧП в минерально-сырьевом секторе необходим специализированный модельный инструментарий поддержки процесса оценки и сопровождения проекта ГЧП. Только он может дать комплексную социально-экономическую и экологическую оценку механизма реализации проекта ГЧП и используемой схемы проектного финансирования.

1.1. Методология оценки

Рассматривая программу освоения минерально-сырьевой базы как совокупность инвестиционных проектов, реализуемых в рамках фиксированной модели государственно-частного партнерства, можно говорить о том, что государство реализует проект, в ходе которого оно строит инфраструктурные объекты, финансирует природоохранные мероприятия и получает налоговые доходы по всему перечню инвестиционных проектов, а также и внепроектные доходы, порождаемые развитием инфраструктуры территории. Соответственно сама модель ГЧП может быть оценена на основе анализа уровня достижения компромисса интересов всех заинтересованных сторон – государства, населения и частных инвесторов.

1.1.1. Общая схема

Важную роль в отборе проектов инвестором играет рентная оценка месторождения – характеристика рентабельности проекта, основанная на построении чистого дисконтированного дохода (NPV), полученного в результате реализации проекта:

$$NPV = \sum_{t=1}^T (D^t - R^t) / (1 + E)^t \quad (1.1)$$

где D^t и R^t – доходы от продажи продукции и технологические расходы по реализации проекта (капитальные вложения, эксплуатационные затраты и расходы по оплате труда), выраженные в сопоставимых ценах в году t , E – норма дисконта, T – длительность периода освоения.

В технологических расходах R^t не учтены налоговые платежи инвестора – это соответствует тому, что они включены в положительную часть потока наличности проекта. Показатель NPV отражает общий уровень эффективности проекта и соответствует дисконтированному потоку наличности пары «инвестор – государство», в которой государство играет пассивную роль собственника ресурсов и получателя налоговых доходов в соответствии с фиксированной системой налогообложения.

Активная позиция государства, использующего механизмы государственно-частного партнерства, существенно меняет дело. В рамках ГЧП государство уже участвует в финансировании капитальных вложений, строя часть инфраструктурных объектов, необходимых для реализации технологического проекта, и реализуя некоторый набор проектных природоохранных мероприятий.

В этой ситуации для государства также может быть построено аналогичное (1.1) $NPV_{\text{гос}}$, в котором используется больший временной горизонт TG и существенно меньший, чем у инвестора, дисконт $E_{\text{гос}}$:

$$NPV_{\text{гос}} = \sum_{t=1}^{TG} \frac{VDI_{\text{гос}}^t - R_{\text{гос}}^t + tax^t}{(1 + E_{\text{гос}})^t}. \quad (1.2)$$

Здесь расходы государства $R_{\text{гос}}^t$ – капитальные вложения в инфраструктуру и природоохранные мероприятия, а в составе доходов присутствуют не только налоговые платежи tax^t от оцениваемого проекта, но и внепроектные доходы $VDI_{\text{гос}}^t$, порождаемые со временем развитием инфраструктуры территории.

Для инвестора ключевым показателем эффективности является аналог (1.1) – $NPV_{\text{инв}}$, в котором капитальные расходы уменьшены с учетом партнерского участия государства, а в качестве дополнительных расходов включены налоговые платежи:

$$NPV_{инв} = \sum_{t=1}^T \frac{D^t - (R^t - R_{гос}^t) - tax^t}{(1 + E_{инв})^t}, \quad (1.3)$$

инвестору интересен проект, если $NPV_{инв} \geq 0$.

Государство реализует программу освоения минерально-сырьевой базы как комплексный проект, состоящий из совокупности инвестиционных проектов, использующих фиксированную модель ГЧП. Для такого комплексного проекта может быть построен аналогичный (1.2) интегральный NPV государства, определяемый выбранной моделью ГЧП (механизмом раздела затрат) – $NPV_{гос}^{инт}$. Компромисс интересов всех заинтересованных сторон – государства, населения и инвесторов – достигнут, если растет уровень жизни населения территории, а также

$$\{\text{для каждого инвестора } NPV_{инв} \geq 0\}, \{NPV_{гос}^{инт} \geq 0\}. \quad (1.4)$$

Таким образом, для выбора эффективной стратегии освоения минерально-сырьевой базы необходимо провести оценку эффективности проектов, очертить круг объектов с $NPV \geq 0$ и сформировать программу государственного инфраструктурного и природоохранного строительства, реализующую выбранную модель ГЧП и обеспечивающую рост уровня жизни населения территории и выполнение условия (1.4).

1.1.2. Модельный инструментарий

Ключевую роль в разработке инструментария оценки программы освоения минерально-сырьевой базы, использующей конкретный механизм ГЧП, играет модель процесса реализации инвестиционного проекта. Эта модель позволяет оценить рентабельность проекта и последствия его реализации для территории в рамках фиксированного сценария внешних условий, часть из которых определяется выбранной моделью государственно-частного партнерства.

Основная идея – использование детальной компьютерной модели процесса функционирования предприятия, созданного инвестором для реализации проекта. Такая модель позволяет сгенерировать прогноз траектории ключевых экономических показателей деятельности в зависимости от целого ряда факторов.

Формальная схема модели имеет вид системы рекуррентных соотношений вида

$$X(t) = F(X(t-1), P, E(t), MPPP), \quad t=1, \dots, T, \quad (1.5)$$

где P – проект, $E(t)$ – прогноз внешних условий функционирования, $X(t)$ – вектор состояния предприятия на конец года t , компоненты которого определяют мощности и объемы выпуска продукции, добычи руды, нефти, газа, результаты их переработки, затраты на транспортировку и переработку, объемы продаж, наличие средств на счетах, объемы кредитования и выплаченных процентов, налоговые платежи по видам, финансово-экономические показатели, фиксирующие результаты деятельности предприятия в году t .

Используемая модель государственно-частного партнерства *MPPP* непосредственно воздействует на конфигурацию проекта (часть производственной инфраструктуры и необходимых экологических проектов берет на себя государство). Оператор F системы формализован в виде совокупности алгоритмов, в определенном смысле имитирующих процессы функционирования отдельных подразделений предприятия инвестора, их взаимодействие, применяемые на практике рутинные процедуры принятия текущих производственных решений и возникающие в результате материальные и финансовые потоки всех видов. Пример структуры такого взаимодействия для типичного сырьевого проекта – проекта освоения месторождения полиметаллических руд – приведен на рис. 1.

Задав начальное состояние предприятия $X(0)$ и прогноз внешних условий $\{E(t), t=1, \dots, T\}$, с помощью модели (1.5) для фиксированных проекта P и модели государственно-частного партнерства *MPPP* можно получить траекторию развития предприятия инвестора $\{X(t), t=0, \dots, T\}$ – динамические ряды показателей функционирования. Анализ такой траектории дает возможность оценить общие результаты процесса реализации проекта с точки зрения экологии, бюджетных поступлений, числа новых рабочих мест, рентабельности для инвестора.

Каким образом может быть найден эффективный механизм государственно-частного партнерства? Для простейшего случая, когда в орбиту проектирования искомого механизма вовлечен

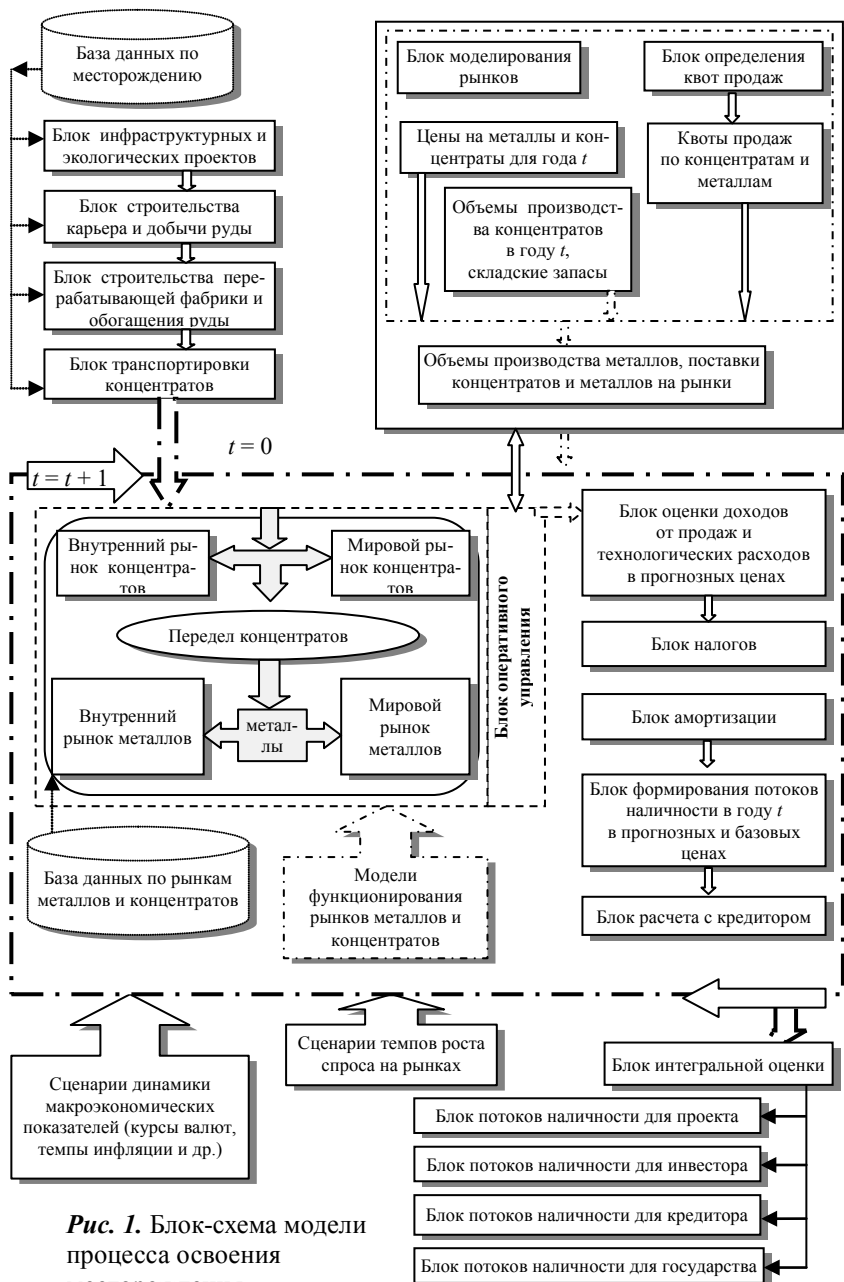


Рис. 1. Блок-схема модели процесса освоения месторождения

лишь один инвестиционный проект, достаточно вышеописанной модели. Задавая на входе конкретный способ раздела затрат между государством и инвестором, эксперт на основе модельного прогноза и учета долгосрочных последствий реализации проекта для территории строит $NPV_{\text{гос}}$, объединяющий социально-экономическую и экологическую¹ оценки предлагаемой архитектуры партнерства [1].

Для проектов освоения месторождения, наиболее характерных для природно-ресурсной сферы, модель (1.5) позволяет построить годовые графики доходов и расходов инвестора и государства, рентную оценку месторождения NPV , а также соответствующие $NPV_{\text{инв}}$ и $NPV_{\text{гос}}$. Анализ пропорций раздела ренты между участниками позволяет определить уровень достижения приемлемого компромисса интересов, обеспечивающего государству получение большей части природной ренты, и оценить использованный механизм ГЧП.

В общем случае в ресурсном регионе государство имеет дело с набором месторождений и группой потенциальных инвесторов, за каждым из которых стоят конкретные технологические проекты, реализуемые при определенном наборе условий. В данной ситуации механизм государственно-частного партнерства – базовый элемент программы освоения минерально-сырьевой базы территории. Разработка такой программы предполагает использование специального инструментария, основанного на моделях территориального планирования и прогнозирования с ярко выраженным акцентом в части проблем освоения природно-ресурсной базы. И здесь не обойтись без моделей освоения месторождений, которые образуют базис процедур оценки конкретного механизма партнерства как элемента общей стратегии развития.

Как может быть произведена такая оценка? В основу положено представление о процессе освоения территории как совокупности инвестиционных проектов и конкретной модели государственно-частного партнерства, гармонизирующей намерения

¹ Идеология использования набора компенсирующих экологических мероприятий, позволяющих минимизировать ущерб, нанесенный окружающей среде в процессе реализации инвестиционного проекта, дает инструментальную базу для стоимостной экологической оценки проекта.

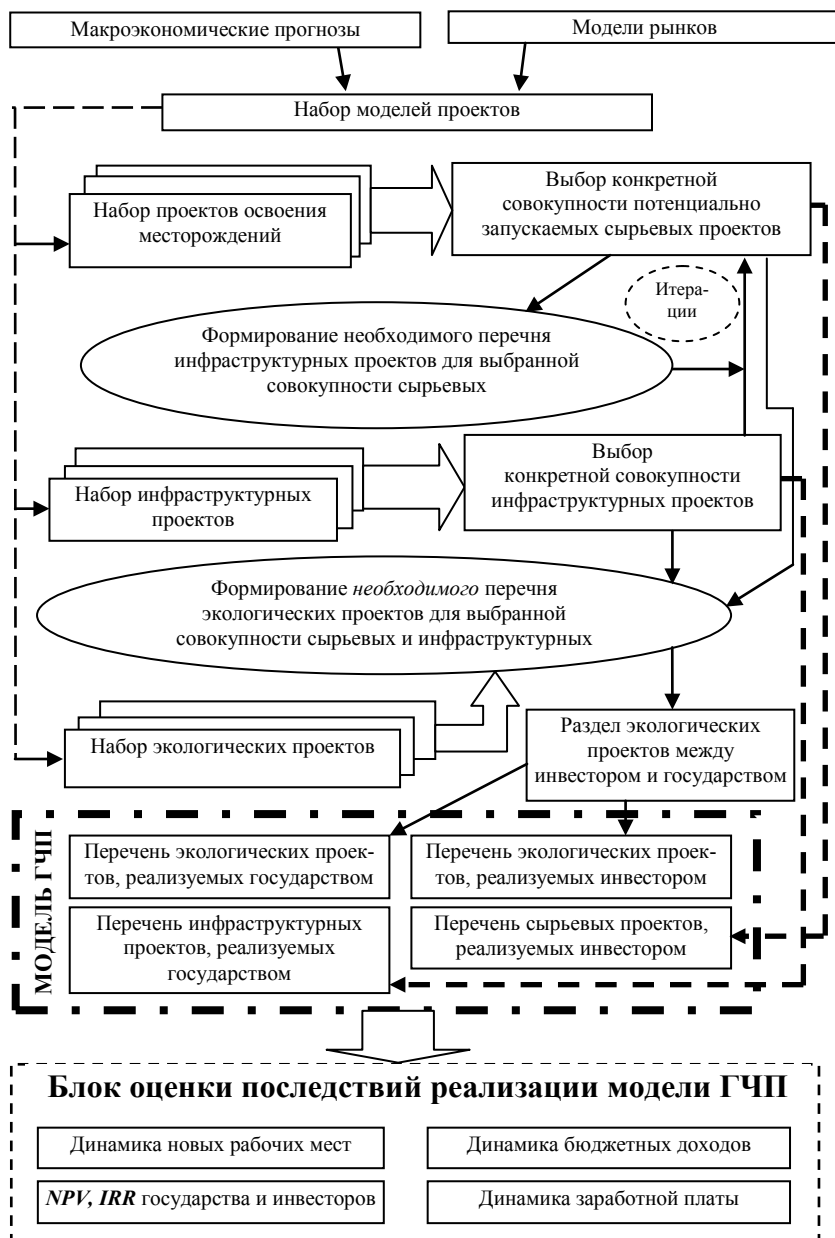


Рис. 2. Общая схема модели пучка инвестиционных проектов

участников и придающей содержательную жесткость инвестиционному разделу программы социально-экономического развития. Именно поэтому можно рассматривать программу освоения минерально-сырьевой базы как пучок инвестиционных проектов, подразумевая при этом набор проектов, «опоясанных» конкретной моделью государственно-частного партнерства. Общая схема соответствующей модели представлена на рис. 2.

Базовый элемент модели пучка – эволюционная модель процесса реализации типового инвестиционного проекта (1.5) в рамках фиксированного механизма государственно-частного партнерства. Для набора проектов освоения месторождений могут быть использованы типовые модели нефтегазового комплекса и горно-обогатительного комбината [2], в которых могут варьироваться количество и местоположение технологических переделов. Такая конструкция позволяет покрыть широкий спектр проектов – например, для твердых полезных ископаемых от карьеров добычи руды до фабрик по обогащению и металлургических комбинатов, производящих концентраты и металлы соответственно. При этом часть технологической цепочки (например, металлургический цикл) может быть локализована за границей РФ. Такие схемы кооперации в совместных проектах с КНР характерны для некоторых восточных российских приграничных регионов и их анализ представляет собой давно назревшую проблему, требующую специального инструментария исследования.

Для набора инфраструктурных проектов типовыми являются проекты строительства дорог, ЛЭП, ГЭС, ГРЭС и т.п. Здесь наиболее сложный объект – ГЭС, и для него нужна оригинальная модель с выделенным экологическим блоком, описывающая процессы подготовки, строительства и функционирования. В общем случае экологический блок содержит набор моделей экологических проектов, реализующих комплекс компенсирующих мероприятий, связанных с переселением населения из зоны подтопления, инженерной защитой территории от заторных наводнений, мероприятиями по борьбе с ослаблением льда и т.п. Модель ГРЭС – это фактический аналог модели металлургического завода с двумя видами продукции (тепло и электроэнергия). Модели дорог и ЛЭП описывают процессы строительства и функционирования (поддержания в рабочем состоянии, оказания услуг) на

основе общей модели реализации инвестиционного проекта с детализацией источников финансирования, определяемых на основе анализа схемы проектного финансирования и модели государственно-частного партнерства.

Архитектура модельного комплекса задается следующими входными данными модели пучка инвестиционных проектов:

- набор инвестиционных проектов, реализуемых частным инвестором, конкретную конфигурацию которых инвестор выбирает в зависимости от того, что предлагает государства в области инфраструктурного строительства;
- набор инфраструктурных проектов, реализуемых государством, конкретный перечень которых государство выбирает, исходя из своих оценок эффективности с точки зрения перспектив долгосрочного развития территории;
- перечень экологических проектов, необходимых для компенсации экологических потерь, вызванных реализацией инвестиционных и инфраструктурных проектов¹.

На выходе модели – прогноз динамики доходов и расходов частных инвесторов и государства в процессе реализации всей совокупности проектов в рамках оцениваемого механизма раздела затрат. Для населения модель пучка инвестиционных проектов генерирует прогноз новых рабочих мест и дополнительных доходов, который используется в модели регионального прогнозирования для построения динамики основных индикаторов уровня жизни [2].

Вся совокупность выходных данных дает возможность проверки критерия эффективности использованной модели государственно-частного партнерства и достижения компромисса интересов – положительности соответствующих чистых дисконтированных потоков государства и частных инвесторов, а также роста уровня жизни.

Таким образом, основу предлагаемой технологии оценки механизма государственно-частного партнерства составляет модель

¹ Конкретный раздел обязательств по реализации экологических проектов между частным инвестором и государством на входе не определен и должен быть получен в результате выбора конкретного механизма раздела затрат в рамках ГЧП.

прогнозирования, позволяющая эксперту произвести оценку механизма и обнаружить его внутренние дисбалансы (отрицательные *NPV* некоторых участников, падение уровня жизни). Соответствующим образом «вручную» скорректировав способ раздела затрат и вновь используя модель, мы получаем эффективный алгоритм поиска механизма партнерства, обеспечивающего достижение компромисса интересов.

1.2. Примеры оценки модели ГЧП

Методически инвестиционные проекты становятся проектами ГЧП только в том случае, когда частная компания финансирует строительство и (или) эксплуатацию объектов государственной собственности [3]. В российских проектах ГЧП производственно-инфраструктурный комплекс строится по принципу – каждый субъект финансирует только свой объект. На практике это означает, что государство финансирует объекты своей собственности (дороги, мосты, ЛЭП и т.п.), а бизнес строит свои объекты – заводы, комбинаты и пр.

Сегодня государство ищет эффективные формы партнерства для экономического развития малоосвоенных территорий с перспективной минерально-сырьевой базой, но российский бизнес не доверяет государству и работает только на условиях собственности. Он не понимает, как и на каких условиях он может финансировать собственность, принадлежащую государству. Максимум, на что он пока согласен – реализация крупных производственно-инфраструктурных проектов, когда частные компании строят объекты своей собственности, а государство – своей.

Именно так построены наиболее крупные инфраструктурные проекты, реализуемые с участием Инвестиционного фонда. Федеральный инвестиционный проект «Комплексное развитие Нижнего Приангарья» включает в себя инфраструктурные проекты, строительство Богучанской ГЭС, алюминиевого завода и целлюлозно-бумажного комбината. Государственная поддержка предполагает софинансирование на договорных условиях инвестиционного проекта в части строительства ГЭС и объектов инфраструктуры с оформлением прав собственности Российской Федерации.

Другой проект этого ряда – «Создание транспортной инфраструктуры для освоения минерально-сырьевых ресурсов юго-востока Читинской области». В рамках этого проекта государство строит железнодорожную ветку «Нарын–Лугокан», открывающую доступ к целой группе перспективных месторождений, осваивать которые должен частный инвестор (ОАО «Норильский никель») [4].

Предлагаемый подход иллюстрируется далее на примере оценки неклассических, специфически русских моделей ГЧП, использованных в этих производственно-инфраструктурных проектах.

1.2.1. Программа развития Нижнего Приангарья

Нижнее Приангарье в Красноярском крае обладает несомненным потенциалом промышленного развития при ликвидации двух основных «узких» мест в развитии инфраструктуры – дефицита электроэнергии и нехватки дорог. Модельный полигон – яркий пример типичной ресурсной территории, на которой «разворачивается» крупнейший инвестиционный проект «Комплексное развитие Нижнего Приангарья» с запуском целого ряда производств [5].

Это как раз тот случай, когда на первый план выходят не только соображения глобальной экономической эффективности, но и необходимость анализа принципов государственно-частного партнерства и учета экологических последствий реализации столь крупного мероприятия. Центральный объект программы развития Нижнего Приангарья – инвестиционный проект достройки Богучанской ГЭС, предполагающий капитальные вложения в объеме 70 млрд руб. и обеспечивающий к 2016 г. установленную мощность 3000 МВт, внутреннюю рентабельность проекта – 18%, дисконтированный срок окупаемости – 20 лет¹.

Проект предусматривает формирование водохранилища с отметкой уровня 208 м и зоной затопления на участке от г. Кодинска до плотины Усть-Илимской ГЭС. Общие параметры проекта:

- площадь зеркала – 2326 км²;

¹ Оценка инвестиционного консультанта – консорциума ABN-AMRO / Calyon, London.

- площадь затопления земель – 1494 км²;
- полный объем водохранилища – 58 км³;
- протяженность: водохранилища по основному руслу – 375 км;
- количество населенных пунктов, из которых производится переселение населения – 22.

Такие параметры ГЭС предполагают масштабное воздействие на экологическую и социально-экономическую сферы, которое необходимо оценить уже в рамках всей программы, сопоставив экономические выгоды от появления на территории Нижнего Приангарья источника сравнительно дешевой электроэнергии объемом 17,8 млрд кВтч в год и негативные последствия, перечень и масштабы которых позволяют спрогнозировать многочисленные практические примеры строительства гидростанций.

Для этого мы будем рассматривать программу освоения Нижнего Приангарья, построенную на основе проектов первой очереди федерального инвестиционного проекта «Комплексное развитие Нижнего Приангарья». Это, прежде всего, проекты Богучанской ГЭС (БоГЭС), Богучанского алюминиевого завода и Богучанского целлюлозно-бумажного комбината с одной стороны, и проекты создания объектов инфраструктуры за счет государственных средств, с другой. Для проектов, финансируемых частными инвесторами автономные экономические оценки уже сделаны, но без ответа остается основной вопрос о конкретном механизме государственно-частного партнерства и эффективности государственных инвестиций с точки зрения соотношения затрат и ожидаемых результатов социально-экономического развития. Государство, финансируя инфраструктурные проекты и, частично, строительство БоГЭС, должно понимать, насколько это будет для него эффективно на долгосрочном горизонте, и оценивать комплекс экологических последствий реализации столь крупного проекта с точки зрения принципов устойчивого развития.

В данном случае наиболее важен учет экологического фактора – именно здесь проблема формирования эффективного механизма государственно-частного партнерства выходит на первый план. Так, в ходе строительства и функционирования ГЭС возникают затраты, связанные с проведением мероприятий, компенсирующих негативные экологические последствия реализации проекта и выходящие за рамки системы мероприятий, финансируе-

мых инвестором в рамках технического проекта строительства БоГЭС. Кто должен финансировать эти затраты?

Этот вопрос в достаточной степени сложен¹. Если мы все затраты такого рода перекладываем на инвестора, то его уровень рентабельности становится отрицательным и фиксирует отсутствие достаточных экономических стимулов для реализации проекта². Государство, заинтересованное в развитии территории, должно в этой ситуации найти некий компромисс интересов, взяв на себя часть затрат такого рода, понимая роль ключевого объекта программы, способного на длительной перспективе создать энергетическую базу и интенсифицировать развитие экономики региона.

В нашем случае к экологическим затратам следует отнести целый комплекс компенсирующих мероприятий – переселение населения из зоны подтопления; инженерная защита территории от заторных наводнений; мероприятия по борьбе с ослаблением льда; возмещение потерь сельскохозяйственного производства; организация на акватории водохранилища мест оптимального обитания рыбы; создание на примыкающих к водохранилищу территориях особо охраняемых природных территорий разного статуса и иных зон экологического покоя; мероприятия по усилению качества медицинского обслуживания населения в населенных пунктах нижнего бьефа; мониторинг различных видов; реализация программ стабилизации социально-экономического положения поселений и т.п.

Приведенный перечень не исчерпывает полного комплекса компенсирующих мероприятий экологического толка, выходящих за рамки технического проекта БоГЭС, он скорее определяет не-

¹ Процесс принятия инвестиционного решения о строительстве ГЭС регулируется методическими указаниями [6], в центре которых – экспертная процедура качественно-количественного анализа прямых и косвенных эффектов строительства и эксплуатации конкретного гидротехнического объекта по трем основным направлениям: экологическому, физическому, социально-экономическому. В предлагаемой модели все эти факторы «выложены» на единую плоскость финансовых показателей с помощью системы компенсирующих экологических мероприятий. Это позволяет придать процессу принятия инвестиционного решения строгую алгоритмическую основу и уже на этой основе искать компромисс между частным инвестором и государством.

² И это с учетом того, что часть сооружений ГЭС была построена в советское время.

обходимые экологические затраты первого уровня. Уже в таком виде этот перечень «тянет» на сумму порядка 18 млрд руб., и проблема определения источника этих средств требует своего решения.

На рис. 3 приведена оценка последствий реализации различных стратегий раздела вышеупомянутых экологических затрат в проекте Богучанской ГЭС с точки зрения показателей эффективности участников, полученная с помощью модели пучка инвестиционных проектов. Можно видеть, что оптимистические оценки, полученные без учета экологических затрат, существенно образом меняются, как только мы начинаем считать затраты на проведение компенсирующих мероприятий.

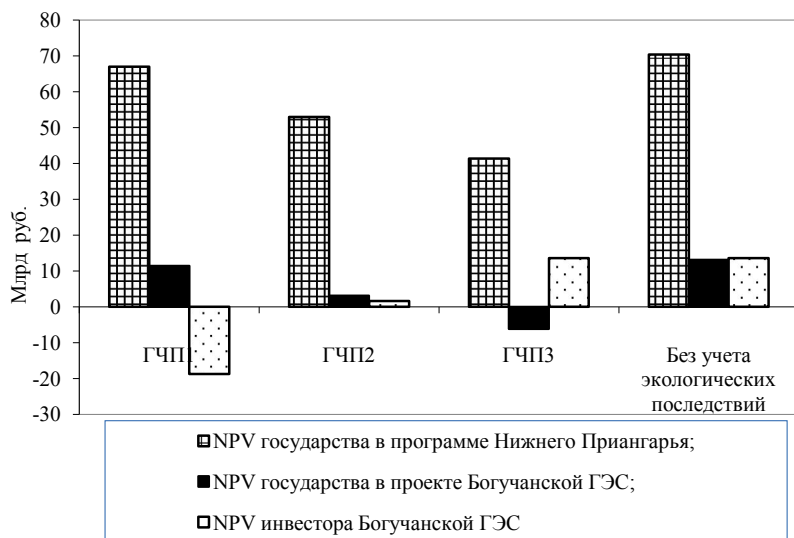


Рис. 3. Стратегия раздела экологических затрат в проекте Богучанской ГЭС и показатели эффективности участников:

ГЧП1 – экологические затраты за счет инвестора;

ГЧП2 – экологические затраты пополам;

ГЧП3 – экологические затраты за счет государства

Полное бремя экологических затрат, взятое на себя инвестором, подрывает для него экономические стимулы реализации проекта. В этой ситуации со стороны государства необходима партнерская помощь – например, реализация стратегии равного

раздела затрат, существенно ухудшающая показатели эффективности государства в проекте и Программе в целом, но позволяющая обеспечить положительный *NPV* для инвестора. Таким образом, модель государственно-частного партнерства в строительстве Богучанской ГЭС, предусматривающая государственное финансирование строительства части производственной инфраструктуры проекта, а также половины необходимых экологических затрат первого уровня, обеспечивает эффективный компромисс интересов участников.

При этом необходимо учесть, что мы принимали во внимание только часть необходимых экологических затрат, строя систему компенсирующих мероприятий для всего комплекса в целом. Корректнее было бы рассмотреть более широкий перечень, принимающий во внимание значительную часть негативных экологических последствий строительства гидростанции, а также дополнить его мероприятиями, компенсирующими экологические последствия строительства алюминиевого завода и ЦБК.

Исчерпывающий перечень такого рода потребует, как минимум, в три раза больше ресурсов, чем ранее рассмотренные варианты. В этих условиях модель государственно-частного партнерства, основанная на полном государственном финансировании экологических затрат широкого перечня ставит под вопрос экономическую целесообразность реализации Программы в целом. Расчеты показывают, что включение в орбиту Программы дополнительных проектов, достаточно «тяжелых» с экологической точки зрения¹ и сопровождаемых соответствующей системой компенсирующих мероприятий экологического профиля, может привести к отрицательному *NPV* государства. Таким образом, с экономической точки зрения в рамках патерналистской модели государственно-частного партнерства с реальной программой развития Нижнего Приангарья уже может конкурировать сценарий «нулевого варианта», оставляющий все как есть, без строительства каких-либо объектов.

¹ Проекты газопереработки, газохимического производства, освоения Горевского свинцово-цинкового месторождения – типичные «грязные» с экологической точки зрения проекты, включенные в федеральный инвестиционный проект «Комплексное развитие Нижнего Приангарья».

Но для территории важен уровень жизни населения, который в рамках стратегии «нулевого варианта» может существенно вырасти лишь на основе дополнительных внешних ресурсов. И в этой ситуации необходима рациональная программа освоения территории, производящая жесткий экологический отбор проектов в рамках модели государственно-частного партнерства, основанной на стратегии раздела экологических затрат между государством и инвестором.

Такая модель существенно меняет положение дел для государства и населения, но она реализуема лишь в том случае, если каждый «отягощенный» экологическими затратами инвестор остается в области положительного *NPV*. Поиск пропорций раздела затрат на компенсирующие экологические мероприятия для каждого проекта и компоновка эффективных программ развития территории – сложная задача, для решения которой уже необходима модель планирования, генерирующая оптимальный механизм взаимодействия государства и частного инвестора.

1.2.2. Программа освоения минерально-сырьевой базы Забайкальского края

На сегодняшний день ядро программы освоения МСБ Забайкальского края – представленный в таблице набор инвестиционных проектов, которые реализуются и планируются к реализации в соответствии с проводимыми государственными программами по развитию региона.

Перечисленные проекты входят в программу сотрудничества между регионами Дальнего Востока и Восточной Сибири Российской Федерации и Северо-Востока Китайской Народной Республики [7]. Реализация части проектов происходит в рамках приграничного сотрудничества, некоторые проекты используют механизмы ГЧП.

Так, для группы, состоящей из Бугдаинского и Быстринского месторождений, объект государственно-частного партнерства – железнодорожная ветка «Нарын–Лугокан». Завершение профинансированного Инвестфондом РФ усеченного варианта первого этапа комплексного инвестиционного проекта «Создание транспортной инфраструктуры для освоения минерально-сырьевых ресурсов юго-востока Читинской области» – строительства части

железнодорожной ветки «Нарын–Лугокан» до станции Газимуровский завод с общей стоимостью 20 млрд руб. ценах 2007 г. – открывает перспективы запуска I очереди второго этапа этого проекта и разработки Быстринского и Бугдаинского месторождений. Использованный механизм государственно-частного партнерства позволил ОАО Норильский никель построить ключевой элемент необходимой транспортной инфраструктуры за счет федерального бюджета и создать экономические предпосылки для запуска этих проектов.

Таблица

**Основные характеристики месторождений
Забайкальского края**

№	Месторождение	Балансовые запасы	Возможная продукция	Инвестор
1	Березовское	450 млн т руды, железо – 33–46%	Концентрат железной руды и окатыши	ООО «Компания по производству огнеупорных материалов Си Ян, КНР (ООО «Горнопромышленная компания «Лунэн»)
2	Нойон-Тологойское	14 млн т руды, свинец – 205 тыс. т, цинк – 217 тыс. т, серебро – 949 т	Цинковый и свинцовый концентраты с сопутствующими металлами	ООО Горная компания «Баоцзинь», г. Эргуна, Автономный район Внутренняя Монголия, КНР
3	Быстринское	292 млн т руды	Кондиционные медный, железо- и золото-содержащий концентраты	ООО «Востокгеология», ГРК «Быстринское»
4	Бугдаинское	594 млн т руды, молибден – 401 тыс. т, серебро – 1724 т	Концентрат молибдена	ООО «Бугдаинский рудник»
5	Удоканское	медь – 24,6 млн т, серебро – 196 млн унций	Катодная медь и медная катанка	ООО «Байкальская горная компания»

Для освоения Нойон-Тологойского месторождения в ТЭО проекта приведено обоснование необходимости строительства ЛЭП 110 кВт с подстанцией 110/10 кВт, предварительной стоимостью 235 млн руб. в ценах 2007 г. в варианте государственно-частного партнерства. При этом вопрос о соотношении затрат краевого бюджета и инвестора на строительство ЛЭП остается открытым.

Насколько оправдан выбор модели ГЧП, использованной для Бугдаинского и Быстринского месторождений? Какой механизм раздела затрат между краевым бюджетом и инвестором целесообразен при строительстве ЛЭП для Нойон-Тологойского месторождения?

Для ответа на эти вопросы может быть использована модель пучка инвестиционных проектов, позволяющая произвести оценку перспектив реализации всей совокупности проектов из таблицы с точки зрения инвесторов, краевого и федерального бюджетов при различных вариантах механизма ГЧП.

В рамках модельных экспериментов для рассматриваемой программы освоения МСБ Забайкальского края участие государства в реализации инвестиционных инфраструктурных проектов в форме прямых расходов выражается в совместном с инвесторами финансировании строительства железнодорожной ветки и ЛЭП. Интенсивность участия государства в таких расходах может составлять для каждого конкретного проекта от 0 до 100%. Уровень прямых расходов государства 0% соответствует ситуации, когда инвестор самостоятельно финансирует реализацию инфраструктурных проектов – объектов ГЧП. Стопроцентный уровень участия государства означает, что строительство объектов инфраструктуры ведется за счет федерального (краевого) бюджета. Для дальнейших численных экспериментов мы для удобства зафиксируем 11 уровней интенсивности участия государства с шагом 10%.

Мы будем рассматривать три сценария динамики цен на проектную продукцию – оптимистический (рынок 1), инерционный (рынок 2) и пессимистический (рынок 3), построенные на основе анализа ретроспективы и сохраняющие общие повышательные тенденции цены в сырьевом секторе, наблюдаемые последние 10 лет. Как показывают расчеты, минимальное число переделов,

заложенное в проектах, предопределяет максимальный уровень чувствительности показателей эффективности к изменению рыночной конъюнктуры.

Анализ рис. 4 позволяет говорить о том, что внутренняя рентабельность федерального бюджета, финансирующего строительство железнодорожной ветки, резко падает с увеличением основного параметра механизма ГЧП – доли государства в капитальных вложениях этого инфраструктурного объекта. Уровень чувствительности государства в целом существенно меньше, но, тем не менее, для неблагоприятных рыночных условий при уровне расходов большем 75%, внутренняя рентабельность становится менее 5% – принятого в расчетах дисконта государства¹.

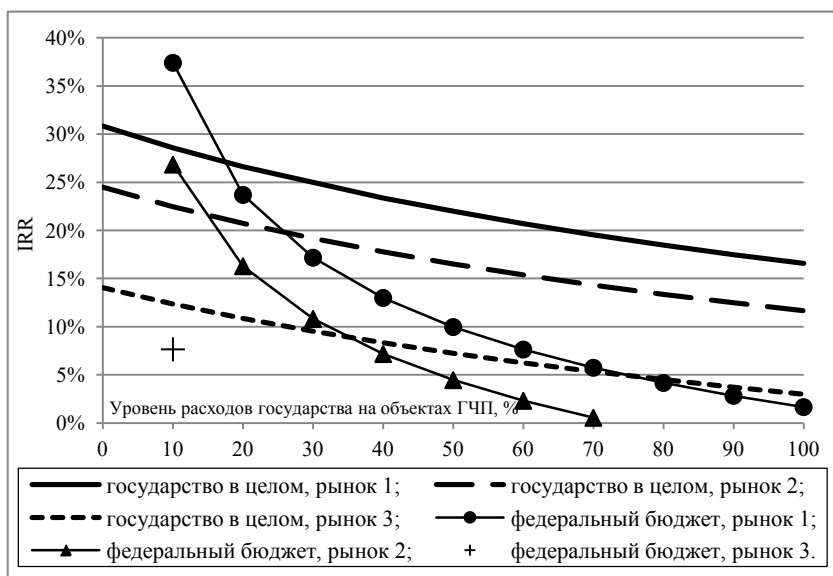


Рис. 4. Внутренняя рентабельность государства в проектах ГЧП

¹ Общий характер зависимости показателей рентабельности государства от уровня расходов практически очевиден и, вообще говоря, не требует сложных модельных расчетов. Однако здесь важно понять: до какого предела государство может идти навстречу инвестору, оставаясь в зоне эффективного инвестирования и разумного компромисса при различных внешних условиях. А для такого знания необходим описанный инструментарий и представительное множество вариантных расчетов.

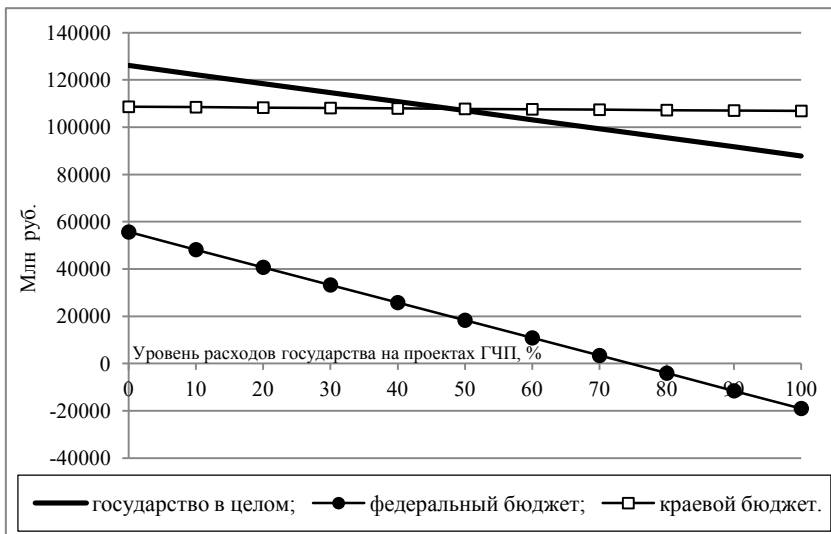


Рис. 5. NPV бюджетов, рынок 1

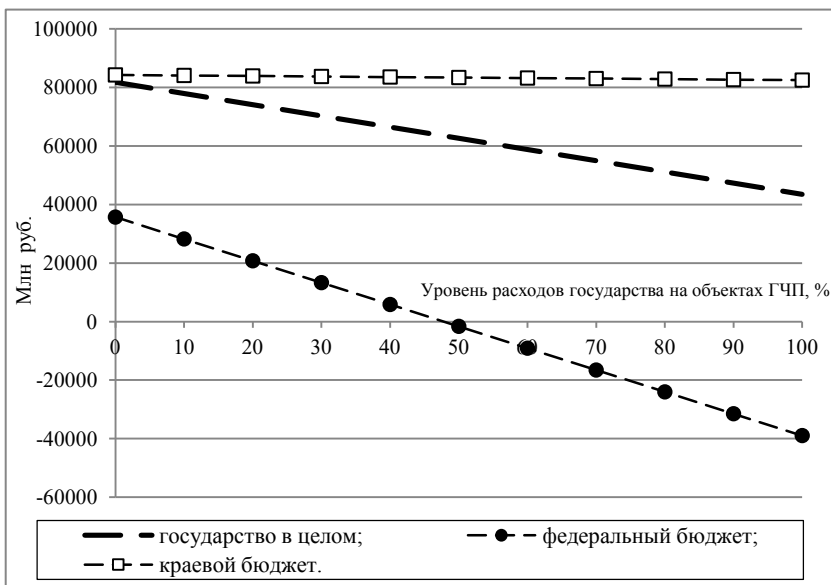


Рис. 6. NPV бюджетов, рынок 2

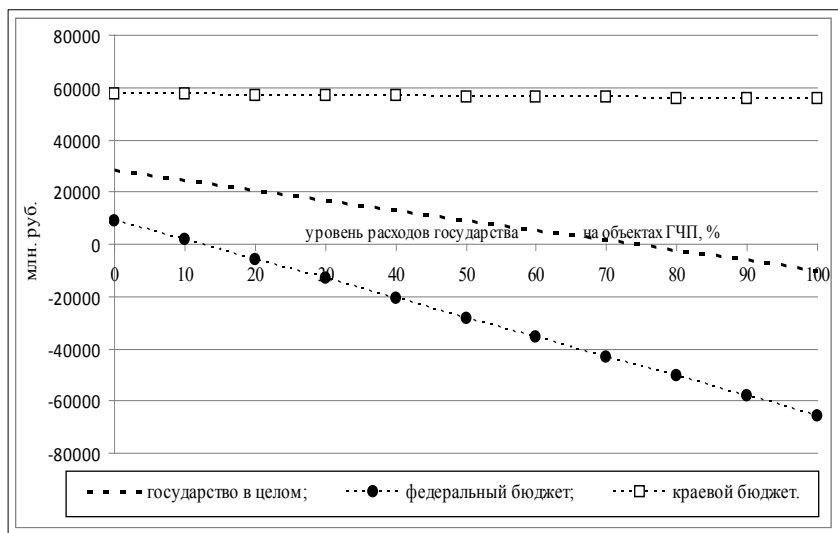


Рис. 7. NPV бюджетов, рынок 3

Представленная на рис. 5–7 зависимость NPV краевого бюджета от конкретного механизма ГЧП, используемого на Нойон-Тологойском месторождении, говорит о том, что для бюджета более важны рыночные условия, в которые попадает инвестор. Для неблагоприятного случая государство в целом оказывается в области отрицательного NPV уже при 75%-ом уровне расходов государства на объектах ГЧП.

Для инвесторов Быстринского и Бугдаинского месторождений даже в максимально благоприятных ценовых условиях необходим как минимум 80%-ый уровень помощи со стороны государства, а всякая другая рыночная конъюнктура переводит их в область отрицательного NPV (рис. 8). Инвестор Нойон-Тологойского месторождения при любых ценовых сценариях вполне может обойтись без помощи государства в строительстве ЛЭП (рис. 9).

Таким образом, оцениваемая программа освоения минерально-сырьевой базы Забайкальского края, использующая механизм ГЧП, в рамках которого государство строит железнодорожную ветку «Нарын-Газимуровский завод» и ЛЭП, обеспечивает госу-

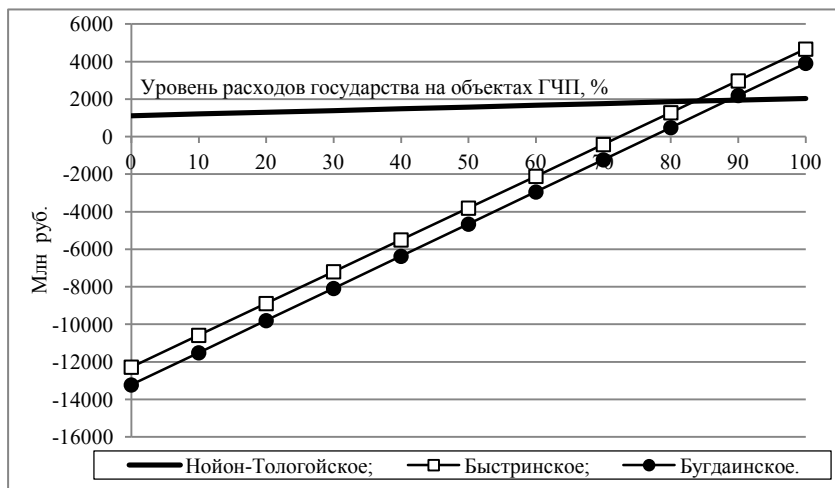


Рис. 8. NPV инвесторов, рынок 1

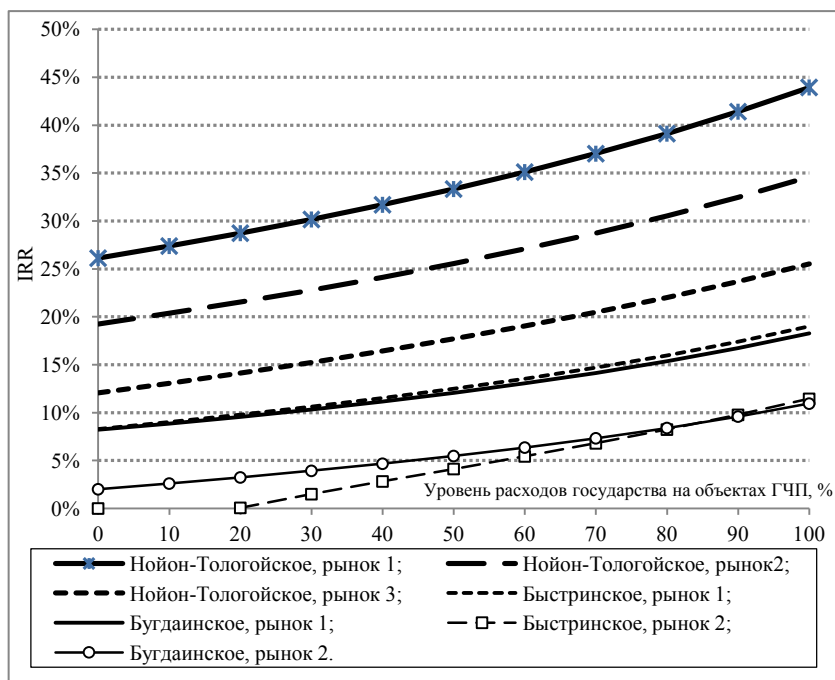


Рис. 9. IRR инвесторов

дарству положительную рентабельность при широком спектре рыночных условий. Высокая рентабельность Нойон-Тологойского месторождения позволяет переложить все затраты на строительство ЛЭП на инвестора – такая корректировка модели ГЧП оставляет инвестора в области положительного *NPV*. Для исходных технологических проектов освоения Быстринского и Бугдаинского месторождений использованный механизм ГЧП обеспечивает достаточный уровень рентабельности инвесторам лишь в условиях благоприятной рыночной конъюнктуры; для придания большей ценовой устойчивости проектам необходим переход к большему числу переделов.

2. ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛИ ГЧП

В рассмотренных примерах специальный прогнозный инструментарий – модель пучка инвестиционных проектов – позволил эксперту рациональным образом разделить между инвестором и государством набор экологических и инфраструктурных проектов, задействованных в программе освоения минерально-сырьевой базы региона, и построить на этой основе конкретный механизм ГЧП, реализующий компромисс интересов инвестора и государства. В реальной практике для решения подобной задачи для программы освоения МСБ с десятками месторождений уже требуется специальная модель планирования, дополняющая модель пучка инвестиционных проектов и позволяющая оптимизировать процесс формирования механизма ГЧП в рамках программы развития ресурсного региона [8].

2.1. Задача двухуровневого целочисленного программирования

Каким образом может быть сформулирована задача поиска компромисса интересов государства, населения и инвестора в нормативной постановке? Один из возможных подходов к решению этой проблемы основан на поиске равновесия по Штакельбергу. Соответствующая модель планирования формулируется в виде задачи двухуровневого целочисленного программирования, на вход которой подается следующий перечень данных:

- набор инвестиционных проектов, реализуемых частным инвестором, конкретную конфигурацию которых инвестор выбирает в зависимости от того, что предлагает государство в области инфраструктурного строительства;
- набор инфраструктурных проектов, реализуемых государством, конкретный перечень которых государство выбирает, исходя из своих оценок эффективности с точки зрения перспектив долгосрочного развития территории;
- перечень экологических проектов, необходимых для компенсации экологических потерь, вызванных реализацией инвестиционных проектов; конкретный раздел обязательств по реализации экологических проектов между частным инвестором и государством на входе не определен и должен быть получен на выходе модели планирования.

Выход модели – программа развития территории и механизм ГЧП, определяющий раздел затрат в процессе реализации инфраструктурных и экологических проектов между государством и инвестором.

Формальное описание задачи планирования может быть представлено следующим образом.

Производственные проекты

CFP_i^t – поток наличности производственного проекта i , $i=1, \dots, NP$, $t=1, \dots, T$.

EPP_i^t – стоимостная оценка экологических потерь при реализации проекта i , $i=1, \dots, NP$, $t=1, \dots, T$.

DBP_i^t – доходы бюджета от реализации проекта i , $i=1, \dots, NP$, $t=1, \dots, T$.

ZPP_i^t – зарплата, выплачиваемая в ходе реализации проекта i , $i=1, \dots, NP$, $t=1, \dots, T$.

Инфраструктурные проекты

ZI_j^t – график затрат на реализацию проекта j в году t , $j=1, \dots, NI$, $t=1, \dots, T$.

EPI_j^t – стоимостная оценка экологических потерь при реализации проекта j , $j=1, \dots, NI$, $t=1, \dots, T$.

VDI_j^t – внепроектные доходы бюджета от реализации проекта j , связанные с общим развитием экономики территории, $j=1, \dots, NI, t=1, \dots, T$.

ZPI_j^t – зарплата, выплачиваемая в ходе реализации проекта j , $j=1, \dots, NI, t=1, \dots, T$.

Экологические проекты

ZE_k^t – график затрат на реализацию проекта k в году t , $k=1, \dots, NE, t=1, \dots, T$.

EDE_k^t – стоимостная оценка экологического дохода при реализации проекта k в году t , $k=1, \dots, NE, t=1, \dots, T$.

ZPE_k^t – зарплата, выплачиваемая в ходе реализации проекта k , $k=1, \dots, NE, t=1, \dots, T$.

Взаимосвязь проектов

μ_{ij} – индикатор технологической связности производственных и инфраструктурных проектов, равный 1, если для реализации производственного проекта i необходима реализация инфраструктурного проекта j , и равный 0 в противоположном случае, $i=1, \dots, NP, j=1, \dots, NI$.

V_{ik} – индикатор связности производственных и экологических проектов, равный 1, если реализация производственного проекта i влечет необходимость реализации экологического проекта k , и равный 0 в противоположном случае, $i=1, \dots, NP, k=1, \dots, NE$.

Дисконты и бюджетные ограничения

DG – дисконт государства, DI – дисконт инвестора, DN – дисконт населения.

$BudG^t, BudI^t$ – бюджетные ограничения государства и инвестора.

Введем следующие булевы переменные, принимающие значения:

$\xi_i = 1$, если инвестор запускает производственный проект i , и $\xi_i = 0$ в противном случае, $i=1, \dots, NP$;

$\theta_j = 1$, если государство запускает инфраструктурный проект j , $\theta_j = 0$ в противном случае, $j=1, \dots, NI$;

$\zeta_k = 1$, если государство запускает экологический проект k , и $\zeta_k = 0$ в противном случае, $k=1, \dots, NE$;

$\omega_l = 1$, если инвестор реализует экологический проект l , $\omega_l = 0$ в противном случае, $l=1, \dots, NE$.

Тогда модель планирования может быть записана в виде следующей двухуровневой задачи целочисленного программирования.

Задача государства

Максимизировать дисконтированный поток наличности региона:

$$\begin{aligned}
 & \sum_{t=1}^T \left(\sum_{i=1}^{NP} (DBP_i^t + ZPP_i^t - EPP_i^t) * \xi_i^* + \right. \\
 & + \sum_{j=1}^{NI} (VDI_j^t + ZPI_j^t - EPI_j^t - ZI_j^t) * \theta_j + \\
 & + \sum_{k=1}^{NE} (EDE_k^t + ZPE_k^t - ZE_k^t) * \zeta_k + \\
 & \left. + \sum_{k=1}^{NE} (EDE_k^t + ZPE_k^t) * \omega_k^* \right) / (1 + DG)^t \Rightarrow \max
 \end{aligned} \tag{2.1}$$

при условиях

$$\theta_j \geq \xi_i^* * \mu_{ij}, \quad i=1, \dots, NP, j=1, \dots, NI, \tag{2.2}$$

$$\zeta_k = \lambda_k^* - \omega_k^*, \quad k=1, \dots, NE, \tag{2.3}$$

$$\sum_{j=1}^{NI} ZI_j^t * \theta_j + \sum_{k=1}^{NE} ZE_k^t * \zeta_k \leq BudG^t, \quad t=1, \dots, T, \tag{2.4}$$

где векторы $(\xi_i^*, \lambda_k^*, \omega_k^*)$ – оптимальное решение задачи инвестора.

Задача инвестора

Максимизировать свой суммарный чистый приведенный доход:

$$\sum_{t=1}^T (\sum_{i=1}^{NP} CFP_i^t * \xi_i - \sum_{l=1}^{NE} ZE_l^t * \omega_l) / (1 + DI)^t \Rightarrow \max \quad (2.5)$$

$$\lambda_l \geq \xi_i * v_{il}, i=1, \dots, NP, l=1, \dots, NE, \quad (2.6)$$

$$\omega_l \leq \lambda_l, l=1, \dots, NE, \quad (2.7)$$

$$\sum_{l=1}^{NE} \omega_l * \sum_{t=1}^T ZE_l^t \geq D * \sum_{l=1}^{NE} \lambda_l * \sum_{t=1}^T ZE_l^t, \quad (2.8)$$

$$\sum_{t=1}^T (\sum_{i=1}^{NP} CFP_i^t * \xi_i - \sum_{l=1}^{NE} ZE_l^t * \omega_l) / (1 + DI)^t \geq 0, \quad (2.9)$$

$$\sum_{l=1}^{NE} ZE_l^t * \omega_l - \sum_{i=1}^{NP} CFP_i^t * \xi_i \leq BudI^t, t=1, \dots, T, \quad (2.10)$$

$$\sum_{t=1}^T ((\sum_{i=1}^{NP} (ZPP_i^t - EPP_i^t) * \xi_i + \sum_{j=1}^{NI} (ZPI_j^t - EPI_j^t) * \theta_j + \quad (2.11)$$

$$\sum_{k=1}^{NE} (EDE_k^t + ZPE_k^t) * \lambda_k) / (1 + DN)^t \geq 0.$$

Здесь параметр D ограничивает снизу долю инвестора в затратах на реализацию экологических проектов, булевые переменные λ_l принимают значения 1 в ситуации, когда запуск производственных проектов требует возмещения ущерба окружающей среде, и полагаются равными 0 в противоположном случае.

Ограничения и целевые функции задач имеют прозрачный экономический смысл. Так, целевые функции (2.1) и (2.5) определяют стратегию управленца, ориентирующегося на максимизацию дисконтированного потока наличности. Бюджеты государства и инвестора соответственно накладывают ограничения вида (2.4) и (2.10) на возможный к выполнению набор проектов. Задаваемый государством минимальный уровень доли инвестора в реализации экологических проектов D накладывается на него обязательства вида (2.8). Положительность по-

тока наличности инвестора (NPV инвестиционного проекта) контролируется ограничением (2.9). Интересы населения отражены в ограничении (2.11), фиксирующем целесообразность программы освоения территории с точки зрения потока получаемых благ и потерь для жителей.

Сформулированная модель является задачей двухуровневого целочисленного линейного программирования, генерирующей оптимальный механизм взаимодействия государства и частного инвестора – набор $\{\xi_i^*; \theta_j^*; \zeta_k^*; \omega_l^*\}$, определяющий совокупность реализуемых производственных, инфраструктурных и экологических проектов и механизм ГЧП, фиксирующий способ раздела затрат. Данная задача относится к классу труднорешаемых задач математического программирования – это обстоятельство определяет актуальность проблемы поиска эффективных точных и приближенных алгоритмов ее решения [9–11].

2.2. Упрощенная постановка задачи

В ряде случаев для практического анализа программы освоения минерально-сырьевой базы и конструирования механизма ГЧП достаточно относительно простых приближенных алгоритмов решения, трудоёмкость которых мала, по крайней мере, для задач реальной размерности. Для этого может быть использован, например, приближенный эвристический алгоритм, основанный на игре «лидер – ведомый» и реализованный в виде итерационной процедуры решения расширенной задачи нижнего уровня [8].

При ряде предположений относительно возможностей государства исходная постановка задачи планирования может быть существенно упрощена и сведена к одноуровневой задаче математического программирования. Предположим, что государство (Центр):

- обладает рыночной властью и институтами, обеспечивающими получение большей части природно-ресурсной ренты государством,
- располагает всей информацией о параметрах реализации производственных, инфраструктурных и экологических проектов,

- информировано о бюджетных ограничениях каждого из M инвесторов, претендующих на участие в освоении минерально-сырьевой базы региона.

Предположим также, что каждый инвестор может реализовывать несколько производственных проектов: $\{1, \dots, NP\} = \bigcup_{m=1}^M P_m$,

где P_m – множество номеров производственных проектов, которые может выполнять m -й инвестор. В частном случае $P_m = \{m\}$, $m=1, \dots, M$, т.е. каждый инвестор может запускать только один производственный проект.

Центр должен определить для каждого инвестора набор запускаемых им производственных проектов, набор финансируемых им экологических проектов, а также набор инфраструктурных и экологических проектов, которые финансируются самим государством. Обозначим через E_0 множество номеров экологических проектов, реализуемых государством, E_m множество номеров экологических проектов, которые реализуются m -м инвестором, тогда $\{1, \dots, NE\} = \bigcup_{m=0}^M E_m$.

Тогда модель планирования может быть сформулирована в виде следующей задачи математического программирования с булевыми переменными.

Максимизировать дисконтированный поток наличности:

$$\begin{aligned} & \sum_{t=1}^T \left(\sum_{i=1}^{NP} (DBP_i^t + ZPP_i^t - EPP_i^t) * \xi_i + \right. \\ & + \sum_{j=1}^{NI} (VDI_j^t + ZPI_j^t - EPI_j^t - ZI_j^t) * \theta_j + \\ & \left. + \sum_{k=1}^{NE} (EDE_k^t + ZPE_k^t - ZE_k^t) * \zeta_k \right) / (1 + DG)^t \Rightarrow \max \end{aligned} \quad (2.12)$$

при условиях

$$\theta_j \geq \xi_i * \mu_{ij}, \quad i=1, \dots, NP, j=1, \dots, NI, \quad (2.13)$$

$$\zeta_l + \omega_l \geq \xi_i * \nu_{il}, \quad i=1, \dots, NP, l=1, \dots, NE, \quad (2.14)$$

$$\sum_{j=1}^{NI} ZI_j^t * \theta_j + \sum_{k=1}^{NE} ZE_k^t * \zeta_k \leq BudG^t, \quad t=1, \dots, T, \quad (2.15)$$

$$\sum_{t=1}^T (\sum_{i \in P_m} CFP_i^t * \xi_i - \sum_{l \in E_m} ZE_l^t * \omega_l) / (1 + DI)^t \geq 0, \quad m=1, \dots, M, \quad (2.16)$$

$$\sum_{l \in E_m} ZE_l^t * \omega_l - \sum_{i \in P_m} CFP_i^t * \xi_i \leq BudI_m^t, \quad m=1, \dots, M, \quad t=1, \dots, T, \quad (2.17)$$

$$\sum_{t=1}^T ((\sum_{i=1}^{NP} (ZPP_i^t - EPP_i^t) * \xi_i + \sum_{j=1}^{NI} (ZPI_j^t - EPI_j^t) * \theta_j + \quad (2.18)$$

$$\sum_{k=1}^{NE} (EDE_k^t + ZPE_k^t)) * (\zeta_k + \omega_k)) / (1 + DN)^t \geq 0.$$

Здесь $BudI_m^t$ соответствуют бюджетным ограничениям m -го инвестора.

Заметим, что ограничения (2.13) аналогичны ограничениям (2.2), а ограничения (2.14) заменяют собой ограничения (2.3), (2.6) и (2.7). В одноуровневой постановке Центр принимает на себя финансирование экологических проектов, которые необходимы для возмещения ущерба окружающей среде, наносимого выбранными производственными проектами, но только тех, которые не могут быть профинансированы инвесторами (из-за недостатка их бюджетов). Бюджетные ограничения (2.15) аналогичны ограничениям (2.4), а ограничения (2.17) совпадают по смыслу с ограничениями (2.10), дезагрегированными по отдельным инвесторам. В упрощенной постановке исчезают функционалы отдельных инвесторов, их заменяют требования положительности чистого приведенного дохода у каждого инвестора (ограничения (2.16)). Заметим, что в случае, когда каждый инвестор реализует только один производственный проект, левая часть неравенства (2.16) совпадает с NPV проекта. Ограничения (2.18), как и ограничения (2.11), формализуют процедуру оценки программы освоения территории с точки зрения потока получаемых благ и потерь для жителей – именно таким образом мы учитываем мнение населения и достигаем компромисса всех заинтересованных сторон.

Задача (2.12)–(2.18) является задачей одноуровневой оптимизации, оптимальные значения булевых переменных ξ_b , θ_j , ζ_b , ω определяются центром, исходя из критерия оптимизации бюджетных поступлений и доходов населения. Число таких переменных равно $NP+NI+2*NE$ и в ситуации, когда это число не превосходит 50, задачу можно решать с помощью стандартных пакетов.

Приведенные постановки модели планирования – общая двухуровневая и упрощенная одноуровневая – открывают перспективы формирования эффективной программы освоения минерально-сырьевой базы и оптимального механизма ГЧП. Однако не все исходные данные задачи планирования могут быть достаточно корректно определены на практике – экспертные оценки экологических потерь EPI'_j , EPP'_i , проектных и внепроектных доходов бюджета VDI'_j , DBP'_i , экологического дохода EDE'_k могут быть использованы только в первом приближении, поскольку все они сложным образом зависят от реализуемого механизма государственно-частного партнерства.

Эта проблема может быть решена с помощью моделей прогнозирования, более подробно представляющей экономику и экологию проектов с одной стороны, и особенности сложившегося хода социально-экономического развития – с другой. Для этого можно использовать комбинацию модели пучка инвестиционных проектов и модели регионального прогнозирования, позволяющую «погрузить» найденное в модели планирования оптимальное управленческое решение в региональный воспроизводственный процесс. Это дает возможность построить траекторию функционирования экономики региона в процессе реализации намеченной в задаче планирования программы освоения территории в рамках полученного оптимального механизма государственно-частного партнерства, и уже на этой основе сгенерировать более корректные оценки экологических и бюджетных параметров, используемых на входе модели планирования.

Организовав итерационный процесс, на каждом шаге которого информационная база модели планирования подправляется сопряженной моделью прогнозирования, мы получаем комплекс экономико-математических моделей, позволяющий

поддержать процесс принятия управленческого решения при разработке эффективного механизма государственно-частного партнерства, согласующего долгосрочные интересы государства, частного инвестора и населения в процессе социально-экономического развития ресурсного региона.

* *
*

Несмотря на то, что значительная часть внимания правительства России сконцентрирована на проблемах развития минерально-сырьевого комплекса, попытки стимулировать использование различных форм партнерских отношений с частным бизнесом в этой сфере не сопровождаются принятием экономически выверенных управленческих решений. Политические потери, связанные с неудачным опытом реализации проектов ГЧП, финансируемых Инвестиционным фондом РФ, достаточно велики для того, чтобы государство всерьез озаботилось проблемой поддержки процесса принятия управленческих решений в этой сфере.

Предлагаемый в работе подход к разработке экономикоматематического инструментария формирования и оценки моделей ГЧП позволяет снять значительную часть этих проблем. Модель пучка инвестиционных проектов дает возможность учесть все особенности минерально-сырьевой базы и детали проектного финансирования в процессе оценки механизма партнерства. Модель позволяет уже на этапе принятия решения спрогнозировать возникновение ситуаций, создающих экономические предпосылки к разрушению партнерских отношений и приостановке проекта.

Модели планирования (2.1)–(2.11), (2.12)–(2.18) настроены на решение основной проблемы управления ресурсным регионом и построение эффективной программы освоения минерально-сырьевой базы. На выходе этих моделей мы получаем и программу, и способ раздела затрат между государством и частным инвестором, укладывающийся в сегодняшнюю модель большей части российских ГЧП.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. **Лавлинский С.М.** Государственно-частное партнерство на сырьевой территории: экологические проблемы, модели и перспективы // Проблемы прогнозирования. – 2010. – № 1. – С. 99–110.
2. **Лавлинский С.М.** Модели индикативного планирования социально-экономического развития ресурсного региона. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2008. – 246 с.
3. **Варнавский В.Г.** Государственно-частное партнерство. – М.: Издательство Института мировой экономики и международных отношений, 2009. – Т. 1, 2. – 471 с.
4. **Глазырина И.П., Калгина И.С., Лавлинский С.М.** Проблемы освоения минерально-сырьевой базы востока России и перспективы модернизации региональной экономики в условиях сотрудничества с КНР // Регион: экономика и социология. – 2012. – № 4. – С. 42–57.
5. **Паспорт** инвестиционного проекта «Комплексное развитие Нижнего Приангарья».
6. **Методические** указания по оценке влияния гидротехнических сооружений на окружающую среду. – РД 153-34.2-02.409-2003. РАО ЕЭС.
7. **Программа** сотрудничества между регионами Дальнего Востока и Восточной Сибири Российской Федерации и Северо-Востока Китайской Народной Республики (2009–2018 годы). – URL: <http://www.vedomosti.ru/newspaper/article/2009/10/12/216003>
8. **Анцыз С.М., Лавлинский С.М., Калгина И.С.** Формирование программы развития ресурсного региона: некоторые подходы // Вестник ЗабГУ. – 2013. – № 11(102) – С. 118–125.
9. **Kononov A.V., Kochetov Yu.A., Plyasunov A.V.** Competitive facility location models // Computational Mathematics and Mathematical Physics, 2009. – V. 49(6). – P. 994–1009.
10. **Plyasunov A.V., Panin A.A.** The pricing problem. Part I: Exact and approximate algorithms // Journal of Applied and Industrial Mathematics, 2013. – V. 7(2). – P. 1–14.
11. **Davydov I., Kochetov Y., Carrizosa E.** A local search heuristic for the (r|p)-centroid problem in the plane // Computers & Operations Research, 2014. – V. 52(B). – P. 334–340.

Глава VII

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕХАНИЗМА ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА ПРИ ОСВОЕНИИ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ

Цель раздела состоит в том, чтобы выявить возможности государственно-частного партнерства (ГЧП) как инструмента решения проблем недофинансирования развития минерально-сырьевого комплекса страны (МСК). В чем же заключается специфика использования ГЧП в минерально-сырьевом комплексе? Для ответа на вопрос необходимо провести анализ форм взаимодействия бизнеса и государства в данной сфере. Обобщение и систематизация практического опыта ГЧП поможет определить факторы, от которых зависит результативность этого взаимодействия в регионах базирования МСК.

1. ОСОБЫЕ ЧЕРТЫ ОСВОЕНИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ И ИХ ОТОБРАЖЕНИЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕХАНИЗМА ГЧП

1.1. ГЧП: институциональные условия реализации инвестиционного потенциала партнерства

Вопросы эффективности государственного участия при освоении минеральных ресурсов обсуждаются в плоскости экономической отдачи от реализации ресурсных проектов, достижения нужных объемов извлечения сырья, а также имеющегося дисбаланса в развитии основных отраслей добычи сырья и инфраструктуры. Для решения проблем диспропорций МСК и его региональной проекции последние 8–10 лет активно стала обсуждаться такая модель государственного участия в развитии МСК как государственно-частное партнерство. Суть интереса к ГЧП заключается в ожиданиях получить положительный эффект от

партнерства бизнеса и государства, который показывает данная модель (и ее различные вариации) в развитых странах мира [2, 8]. Процессы изучения зарубежного опыта, российской практики ГЧП и создания законодательных норм шли параллельно друг другу. С 1 января 2016 г. вступил в действие Федеральный закон «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в РФ...», обсуждение которого длилось два года. По оценке Центра развития государственно-частного партнерства из-за отсутствия правовой основы потенциал партнерства использовался менее, чем на 30%.

В соответствии с Федеральным законом ГЧП трактуется как взаимодействие публичного партнера, с одной стороны, и частного партнера – с другой, осуществляемое на основании заключенного по результатам конкурсных процедур соглашения о государственно-частном партнерстве, направленного на повышение качества и обеспечение доступности предоставляемых услуг населению, а также на привлечение в экономику частных инвестиций. Частный партнер принимает на себя обязательства по финансированию и эксплуатации и (или) техническому обслуживанию объекта соглашения о государственно-частном партнерстве.

Принципиальными моментами для понимания практики ГЧП являются ответы на вопросы: как распределены риски между частным партнером и государством, кто является собственником построенного объекта, каков срок договора и как определен порядок получения дохода от объекта. Именно по ним прослеживается специфика применения инструмента ГЧП в сфере создания и развития минерально-сырьевой базы и инфраструктуры для ее освоения. Высокая капиталоемкость проектов освоения ресурсов, а также их стратегическое значение однозначно определяют потенциальных партнеров государства в ГЧП. Это – крупнейшие национальные компании, такие как АО «РЖД», «Норильский никель» и др. Поскольку собственниками крупных пакетов акций в этих компаниях также является государство, то здесь обнаруживается потенциальная опасность нарушения базовых принципов ГЧП: конкуренция при выборе партнера, прозрачность хода реализации проекта, доступность информации об эффективности хода реализации проекта. Кроме того, бизнес-практика в государственных компаниях вряд ли

служит образцом ее эффективности по сравнению с частыми компаниями. При таком партнерстве «государства с государством» не всегда можно уверенно утверждать, что ГЧП способствует «разделению рисков и доходов, а также объединению ресурсов и компетенций» (определение ГЧП Standard & Poor's), «привлечению ресурсов и кадрового потенциала частного сектора» (определение ГЧП Европейского инвестиционного банка). В этой связи очень важен публичный политический посыл принятого Федерального закона о ГЧП о необходимости сокращения доли государства в экономике при формировании моделей ГЧП. Речь идет о признании важнейшим условием перехода на качественно новый уровень развития экономики сбалансированность интересов государства и частного партнера. Поэтому в законе появилась важная новация: допускается частная собственность на публичную инфраструктуру (при условии обременения объекта соглашения). Она является обязательной частью соглашения при создании новых объектов. Частным партнером не могут быть государственные и муниципальные предприятия, а также товарищества и общества, контролируемые государством (50%+). Не менее важным в институциональном плане является требование о конкурсных процедурах при заключении соглашения.

В определении ГЧП особо подчеркивается такое свойство проектов, как их актуальность и общественная значимость. Последнее не просто определение, а смысл и отличительная черта ГЧП, что отражается в самом механизме реализации моделей: публичные обсуждения при отборе проектов, исключение монополизма при выборе партнеров с целью снижения затрат, поощрение конкуренции, информационная прозрачность. Необходимость публичности партнерства обусловлена также сложными моделями финансирования проектов с привлечением инструментов финансового рынка: облигационных займов, деривативов.

В зависимости от области применения видятся два основных направления использования механизма ГЧП при освоении регионов с минерально-сырьевыми ресурсами. Первое – это создание профильных производств минерально-сырьевой ориентации с учетом их региональных особенностей и отраслевой специфики. Второе направление – это применение механизма ГЧП при созда-

нии объектов социальной сферы, имеющих большую социальную значимость. Судя по количеству обращений в Центр развития государственно-частного партнерства [11], наибольший спрос со стороны субъектов РФ находится в области дошкольного образования, здравоохранения и ЖКХ. Как нам представляется, в этой области существует меньше отличительных черт по сравнению с аналогичной практикой ГЧП, реализованной в некоторых районах Европейской части России и Урала. Первое же направление – создание объектов производственной и транспортной инфраструктуры на территориях хозяйственного освоения минерально-сырьевых ресурсов (МСР) по модели ГЧП – имеет свои отличительные черты от моделей ГЧП, которые могут применяться в обжитых районах страны. Эти отличия предопределены рассредоточенностью природных ресурсов, неосвоенностью территорий, высокими и разнообразными рисками.

1.2. Риски освоения ресурсов и их отражение в механизме ГЧП

Привлечение финансирования и организация финансовых потоков на протяжении всего срока выполнения проектов достигается путем создания систем индивидуальных финансовых моделей. Для успешной реализации проектов первостепенное значение имеет профессиональный учет рисков проектов и их нивелирование с помощью матрицы рисков.

Прежде всего следует отметить свойство естественной уникальности каждого проекта и инфраструктурных объектов в неосвоенных регионах, поэтому, несмотря на появившуюся в последнее время аргументацию о необходимости унифицировать процедуры ГЧП, в данной сфере необходимо сохранить принцип штучности проекта, единичности при подготовке документов ГЧП. Необходимо определять эффективные границы применения уникальных и универсальных процедур и механизмов реализации ГЧП. Кроме уникальности месторождений, исследователями отмечается, что труднодоступность и суровые природно-климатические условия залегания минеральных ресурсов увеличивают затраты и время реализации проектов, а вместе с фактором уникальности обуславливают вероятное удорожание сметы проектов [2].

Дополнительным аргументом высоких затрат на реализацию проектов освоения минерально-сырьевых ресурсов служит факт существования высоких рисков их реализации. Напомним, что кроме традиционных рыночных рисков (ограничения и изменения спроса на продукцию, изменения мировых и внутренних цен, риск потерь, связанных с изменением законодательства и др.), существует группа рисков геолого-технического характера, связанная с длительным сроком создания объектов добычи минерально-сырьевых ресурсов и инфраструктуры и с неопределенностью результатов освоения ресурсов (характер залегания ценных пород, необходимость использования уникального оборудования и пр.). В этом проявляется еще одна особенность применения механизма ГЧП при создании объектов минерально-сырьевого комплекса в районах освоения ресурсов. Она влияет на высокую вероятность увеличения стоимости и продолжительности строительства объектов, возможность недооценки объема необходимых долгосрочных вложений. Длительность сроков создания обнаруживает себя в рисках изменения законодательства (например, налоговые риски), сдвигах в экономике, политических и экологических рисках.

Высокие и разнообразные риски налагают особую ответственность на исполнителей предпроектной и проектной стадий разработки документации. Поэтому в сфере строительства объектов МСК и его инфраструктуры целесообразно, на наш взгляд, пользоваться моделями ГЧП, включающими стадии проектирования DBFO (Design, Build, Finance, Operate) или DBOOT (Design, Build, Own, Operate, Transfer). В этих условиях необходим выбор адекватных рискам источников финансирования (бюджетные средства, собственные средства частного инвестора, долговое финансирование) и их сочетание на различных этапах жизненного цикла проекта. Привлечение заемных, долговых инструментов повышает оперативность и маневренность потоками инвестиций, но предъявляет особые требования к своевременности выполнения этапов строительства, вводу в действие пусковых комплексов.

Кроме свойства уникальности проектов и повышенных рисков важным свойством ресурсных проектов является также их высокая капиталоемкость, а в части создания объектов инфра-

структуры – низкая отдача. Инфраструктурные проекты в осваиваемых районах после их ввода в эксплуатацию имеют относительно невысокую нагрузку и дают низкий эффект увеличения бюджетных поступлений (положительных экстерналий). Поэтому покрытие затрат компаний в долгосрочных проектах за счет увеличения бюджетных поступлений всех уровней после завершения проекта (модель TIF – Tax Increment Financing) или тарифной составляющей в новых районах представляется проблематичным. Расчет на получение дохода, например, в форме платежей за эксплуатацию прилегающих к инфраструктуре объектов, которые могут использоваться по модели ГЧП, или, например, платежи за проезд по дороге (для сравнения, проект платной автомобильной дороги М-51 предусматривает пропускную способность 70–80 тыс. автомобилей в сутки) вызывает сомнения.

Механизмом учета рисков проекта является общепринятая процедура разработки матрицы рисков. Мировая практика партнерства показала, что это основной инструмент риск-менеджмента в ГЧП. Другим важным моментом риск-менеджмента является полноценная система контрактов. Для всех участников проекта анализ рисков и источники их покрытия крайне важны, и их минимизация должна быть учтена в контрактах. Какие особенности вносят матрица рисков и система контрактов в практику минимизации рисков в течение срока жизни проекта?

На самой ранней стадии проекта принято использовать хронологический подход и составлять список всех возможных рисков, с которыми проект столкнется в течение своей жизни. На горизонтальной оси времени откладываются жизнь проекта от строительства до эксплуатации, по вертикали – потоки генерируемой наличности. Для районов освоения МСР существуют высокие риски каждого этапа проекта: от проектирования до операционной стадии и эксплуатации. В матрице рисков по горизонтали указываются возможные риски по стадиям реализации проекта, по вертикали – все участники проекта. На пересечении в ячейках указываются способы защиты от риска. Чем больше занятых клеток в матрице, тем более тщательно проработан вопрос риск-менеджмента проекта. По виду матрицы потенциальный инвестор может оценить степень рискованности проекта.

Риски строительного этапа учитываются в контрактах с поставщиками введением специфических штрафных платежей (в случае планового или технологического риска). Они также учитываются в специальных оговорках (ковенантах) в договоре на устранение недоделок. Форс-мажорные обстоятельства – это риски на всех фазах жизненного цикла проекта. Источник погашения этих рисков – страхование. Риск изменения законодательства учтен в Федеральном законе «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в РФ» так называемой «дедушкиной оговоркой», позволяющей не учитывать нововведения законодательства, нарушающие условия, первоначально учтенные при подготовке проекта. Таким образом, при разработке проекта необходимо использовать весь потенциал инструментов учета риска: договоры с четко прописанной ответственностью участников строительства при помощи матрицы риска. Сложность и новизна проектов в сфере строительства объектов МСК и инфраструктуры в необжитых районах требуют особой тщательности в подготовке матрицы рисков, системы контрактов, предусматривающих риски на стадии строительства объекта и его функционирования. Не менее важным институциональным условием партнерства является обязательность выполнения системы контрактов. Итак, в создании инфраструктуры в районах освоения ресурсов МСК крайне важна правильно выстроенная система контрактов с партнерами и система страхования.

Кроме адекватной системы управления рисками проектов, успех реализации проекта зависит от инвестиций, которые удалось привлечь. Это задача решается путем поиска различных инвесторов, адекватных инструментов привлечения капитала (долгового и / или долевого) и соотношение частной и публичной сторон партнерства.

1.3. Возможные источники финансирования проектов ресурсных территорий

Ключевой вопрос ГЧП – соотношение участия государства и частных инвесторов. По оценкам экспертов «Газпромбанка», для России доля участия государства в размере 80–85% является достаточным стимулом для привлечения частных инвестиций. Но такое соотношение не позволяет надеяться на то, что ГЧП

в ближайшие годы станет ключевым инструментом развития. Особенности проектов ГЧП на ресурсных территориях обуславливают наибольшую вероятность использования государственных источников финансирования из «Фонда национального благосостояния» (ФНБ) и «Внешэкономбанка» (ВЭБ) в рамках целевых комплексных программ, как это происходило и ранее. Неопределенность макроэкономических прогнозов и возможностей федерального и нижестоящих бюджетов вместе с резко обострившейся ситуацией с фондированием в России на международных рынках потребуют жесткого отбора проектов и увеличения числа и форм программ развития в виде докапитализации ВЭБа, финансирования части процентной ставки по кредитам, возможности использования ФНБ для финансирования крупнейших инфраструктурных проектов, возможности размещения до 10% от ФНБ на счетах банков для финансирования самокупаемых проектов [11]. В настоящее время известно, что среди ресурсных проектов Сибири в программу бюджетного финансирования из ФНБ отобран проект строительства железной дороги в Тыве.

Кроме прямого финансового участия возможно также принятие на себя государством рисков, на которые инвестор влиять не может. Это, например, компенсация при расторжении договоров или земельные риски. Вклад государства (публичной стороны партнерства) может быть в форме:

- создания режима благоприятного для реализации проекта;
- затрат на землеотвод;
- консультационной помощи в решении вопросов заключения контрактов;
- решения всех правовых вопросов;
- гарантий бюджета перед кредиторами.

Эти формы участия в проекте наиболее востребованы в настоящее время для проектов регионального значения.

Вопрос о поиске частных партнеров в проекты на новых территориях становится все более актуальным. Наиболее вероятными потенциальными инвесторами таких проектов могут стать организации, которые заинтересованы в создании объекта инфраструктуры, чей бизнес (действующий или потенциальный) получит дополнительный импульс при реализации проектов. Тем бо-

лее что опыт такого долевого финансирования использовался в практике хозяйственного освоения территории Тюменской области в эпоху освоения ее нефтяных ресурсов.

1.3.1. Формы финансового участия в проекте: инструменты заимствования

Инструментами заимствования инвестиций являются долговое финансирование (кредиты банков и выпуск облигаций) и долевое (акции). Для эффективности проекта имеет значение их соотношение. Для институциональных инвесторов показателем привлекательности и стимулом к инвестициям служат не только доля участия государства, о чем мы упоминали выше, но и наличие акционеров компании, т.е. соотношение кредиторов и собственников. Из-за высоких гарантий облигаций такие бумаги становятся интересными для консервативных инвесторов. Их заинтересованность состоит в получении устойчивого дохода на свои вложения, что позволяет на длительных интервалах времени выстраивать свою стратегию управления финансовым портфелем. Успех реализации инфраструктурного проекта определяется правильным выбором именно этих партнеров – страховых компаний и пенсионных фондов. Подразумевается, что инфраструктурные или проектные облигации будут выполнять функцию инструмента привлечения частных капиталов при государственных гарантиях реализации долгосрочных инфраструктурных проектов на федеральном и субфедеральном уровнях. Государственная гарантия предоставляется тому субъекту, к уровню которого относится проект.

Привлечение в проект кредитных ресурсов банков или инвестиций с фондового рынка имеет свои привлекательные стороны и трудности. Соотношение источников долгового финансирования определяется экспертно по каждому проекту в зависимости от ресурсов времени реализации каждой стадии проекта, рисков его осуществления и финансовой ситуации на рынке.

В последние годы вырос интерес к возможности привлечения инвестиций при помощи облигаций. Новация в Федеральном законе о ГЧП о снятии запрета на обеспечение в форме залога прав требований по соглашению создает работающий механизм залога прав на построенный в рамках ГЧП объект, что расширяет перспективы этой практики займа. Внесенные в 2014 г. дополнения в законодательство на фондовом рынке также благоприятны для

развития рынка инфраструктурных облигаций как с точки зрения обращения инструментов, так и расширения потенциального круга инвесторов.

Использование облигаций в качестве инструмента привлечения инвестиций имеет особенности, ограничения и правила, принятые на фондовом рынке.

1. Чем выше гарантии займа, тем больше объем размещения.
2. Потенциальные покупатели хорошо реагируют, если облигации – не единственный источник финансирования проекта.
3. Чем выше авторитет андеррайтера, тем больше шансов разместить заем, но тем дороже его услуги.
4. Адекватный типу проекта вид облигаций – это облигации с переменным купоном, амортизируемые, с опционом, с офертой.
5. Способ размещения облигации: биржевой или небиржевой. Оба способа имеют свои позитивные и негативные моменты. Наиболее «неудобной» для эмитента облигаций при биржевом размещении является публичность, необходимость следить за имиджем компании.

Привлечение заемных, долговых инструментов, особенно биржевых облигаций, повышает оперативность и маневренность потоками инвестиций в ходе реализации инфраструктурных проектов, но предъявляет особые требования к своевременности выполнения этапов строительства, ввода в действие пусковых комплексов.

Не следует ожидать интереса к инфраструктурным облигациям иностранных инвесторов как венчурных, так и институциональных. Для привлечения этой категории инвесторов в рискованные инфраструктурные проекты ресурсных территорий существует высокий барьер: плохой инвестиционный климат в России.

1.3.2. Финансирование в проектах на основе ГЧП: успешный опыт в России

За годы апробации механизма финансирования проектов ГЧП эмитировано несколько облигационных выпусков (табл. 1).

Среди всех выпусков инфраструктурных облигаций в России в рамках ГЧП наиболее успешным признан опыт двух проектов: ОАО «Главная дорога» и «Волга-Спорт» в Нижегородской области.

Примеры выпусков инфраструктурных облигаций

Проект	Объемы выпуска облигаций
Объекты социальные	1. Волга-Спорт 3,3 млрд руб. (11 и 12 лет) 2. Управление отходами 1 млрд руб. (выпуск на 10 лет) и 2,8 млрд руб. (выпуск на 10,5 лет) 3. Оренбургская ИЖК – 1,5 млрд руб. (выпуск на 5 лет, с субфедеральной гарантией)
Объекты транспортного строительства	1. Главная дорога 17,8 млрд руб. (выпуски на 16–18 лет) 2. Концессии ЗСД – 25 млрд руб. (выпуски на 20 лет с государственной гарантией) 3. ОАО «Томск-Инвест» – 500 млн руб. (выпуск на 3 года, с субфедеральной гарантией) 4. СЗКК – 10 млрд руб. (выпуски на 20 лет, с государственной гарантией)

Источник: [12].

Более 60% необходимого финансирования для строительства автомобильной дороги М51 получено в виде заемных средств с помощью эмиссии шести облигационных займов¹. Исходя из необходимости создания непрерывного финансового потока, все транши облигаций ОАО «Главная дорога» отличались по объему заимствования и сроку обращения облигаций. Облигации первого выпуска имели срок обращения один год, последующие – 10 лет. В 2010 г. бумаги допущены в котировальный список ММВБ А1. В дальнейшем были выпущены новые транши серий 02–06 с разными объемами выпуска и сроками погашения.

Облигации имеют высокий рейтинг благодаря условиям концессионного соглашения ОАО «Главная дорога», которые предусматривают полную компенсацию основной суммы долга и процентных платежей по облигационному займу со стороны государства в случае расторжения Концессионного соглашения, в том числе в случае дефолта концессионера. ОАО «Главная дорога» относится к классу заемщиков с высоким уровнем надежности. На этот показатель, безусловно, влияют высокая

¹ Один транш был аннулирован ФСФР России.

квалификация участников консорциума¹, заложенные в концессионное соглашения возможности получения концессионером компенсации от концедента, продления сроков строительства в случае негативного изменения законодательства или выявления геологических рисков, наличие гибкого механизма изменения параметров и условий эксплуатации и строительства дороги. Несмотря на задержку ввода в эксплуатацию автомобильной дороги почти на один год, консорциуму удавалось разместить в декабре 2012 г. очередной транш облигаций на сумму 8,17 млрд руб. со сроком обращения 16 лет и в 2013 г. – седьмой транш на 1,4 млрд руб. также на 16 лет. Седьмой транш облигаций выпущен уже после сдачи дороги в эксплуатацию, поэтому его можно отнести к доходным облигациям. Проект ОАО «Главная дорога» имеет такие параметры (пропускная способность, число полос движения), которые позволяют экспертам рассчитывать, что тарифная составляющая покрывает долговую нагрузку.

Задержка строительства на год теоретически могла привести рынок облигаций ОАО «Главная дорога» к сбросу их инвесторами. Данные Московской биржи о динамике цен и объемах сделок с облигациями ОАО «Главная дорога» шестого транша в течение 2012–2013 гг. свидетельствуют об отсутствии резких колебаний цен этих облигаций и сохранившейся эпизодичности сделок. Видимо, в силу того, что держателями пакетов облигаций являются пенсионные фонды, причем входящие в структуру одного из концессионеров, этого не произошло. Рынок облигаций ОАО «Главная дорога», во-первых, неликвиден, и, во-вторых, не реагировал на новостные события о затягивании хода строительства дороги. Этот факт можно объяснить тем, что инвесторы владеют информацией о возможностях концессионера влиять на ход строительства и уверенностью, что объект будет закончен, т.е. гарантии, прописанные в Соглашении, не дали закономерного импульса волатильности рынка в условиях задержки срока строительства дороги.

¹ Компания «Лидер». URL: <http://www.leader-invest.ru/business/state/> Практически тем же консорциумом инвесторов подана заявка на участие в конкурсе на строительство участка новой платной автомобильной дороги М11 (Москва–Санкт-Петербург).

Таблица 2

Параметры проектов, реализованных на основе ГЧП в России

Проект, партнеры	Объект, срок соглашения	Сроки строительства, стоимость	Облигации
Концессионер ОАО «Главная дорога» (консорциум компаний). Концедент – РФ (федеральное дорожное агентство)	Создание платной автомобильной дороги: выход на МКАД с федеральной автомобильной дороги М-1 «Беларусь» Москва – Минск» 18,5 км. Срок соглашения - 30 лет	2009 г. – работа над соглашением. 2010–2012 гг. – расчетный срок строительства. Фактически ввод в действие объекта – ноябрь 2013 г. Общая стоимость проекта 63,4 млрд руб., в т.ч. господдержка – 36,4% (Инвестиционный фонд РФ)	Семь облигационных траншей с разными сроками обращения; купон – один раз в год; ставка купонов определяется по формуле: $I + 0,5 * GDP$, где I – индекс потребительских цен, GDP – темп прироста ВВП. Оплата пользования автомобильной дорогой зафиксирована нормативными актами
Концессионер ЗАО «Волга-Спорт» Концедент – администрация Нижегородской области	Реализация социального инфраструктурного проекта по финансированию, строительству, оснащению оборудованием и эксплуатации трех физкультурно-оздоровительных комплексов Нижегородской области	Октябрь 2010 г. подписано концессионное соглашение, ноябрь 2011 г. – комплексы сданы в эксплуатацию. Поступление арендных платежей в пользу «Волга-Спорт» началось в IV кв. 2011 г.	Объем эмиссии облигаций I выпуска 1400 млн руб.; срок обращения 11 лет. Выпуск II на сумму 1,9 млрд руб. размещен в декабре 2013 г.

Источник: данные Московской биржи

Облигационные выпуски по второму проекту на общую сумму 3,3 млрд руб. также имели хорошие инвестиционные качества. Хотя инвестиционный вклад публичной стороной соглашения не производился, концессионное соглашение предусматривало возможность погашения по оферте в случае досрочного прекраще-

ния действия концессионного соглашения. Своевременное исполнение оферты в размере 10% от размера первого выпуска в 2012 г. благоприятно сказалось на репутации эмитента. Наиболее сложным для рынка облигаций с точки зрения наработки опыта их выпуска и обращения будет своевременность купонных выплат. Как известно, она осуществляется за счет планируемых выплат из бюджета Нижегородской области в течение 10 лет. В целом, первый опыт реализации инфраструктурных проектов в России можно считать относительно успешным.

С точки зрения возможности распространения этого успешного опыта создания инфраструктурных объектов в регионы освоения минерально-сырьевых ресурсов отметим следующие ключевые моменты.

1. Подготовка концессионного соглашения, выбор и организация схемы финансовых потоков в ходе строительства и эксплуатации объектов осуществлялась высокопрофессиональной командой.
2. Высокая заинтересованность и концессионера, и концедента в успешной реализации проекта.
3. Дефицит надежных инструментов на фондовом рынке для вложений длинных денег создает спрос со стороны инвесторов на подобные бумаги.
4. Возможность использовать административно-командные методы управления в тех случаях, когда происходят нарушения сроков строительства и превышения сметной стоимости.

Есть основания полагать, что ГЧП может быть успешно использовано при создании объектов социальной инфраструктуры в районах освоения сырьевых ресурсов. Как показал опыт, даже в условиях с плохим инвестиционным климатом проектам удалось привлечь с открытого рынка необходимые инвестиции. Успешность таких проектов на территории размещения МСР в существенной степени будет зависеть от названных выше ключевых моментов, т.е. осознанного желания субъектов Федерации или муниципалитетов выполнить напряженную работу по поиску надежных партнеров, их отбор на основе принципов честной конкуренции, что даст возможность снизить риски удорожания строительства и обеспечить своевременный ввод в эксплуатацию,

привлечь профессионалов высокого класса для организации финансовых потоков, для проведения анализа чувствительности схем финансирования к возникающим рискам.

В регионах, которые начали использовать модель ГЧП, отмечается, что одним из препятствий является недостаток опыта и компетенций у специалистов публичной стороны. Эта проблема относительно быстро решается на столичном и региональных уровнях через центры поддержки и развития ГЧП [10].

2. ГЧП НА ТЕРРИТОРИЯХ ПРИСУТСТВИЯ КОМПАНИЙ МСК

2.1. ГЧП и институциональная среда в регионах

О масштабе распространения интереса к ГЧП в качестве инструмента вовлечения в оборот ресурсов минерально-сырьевого комплекса и развития региональной инфраструктуры можно судить по скорости принятия законодательных и нормативных актов ГЧП. В течение последних пяти лет такие документы в массовом порядке появились в большинстве субъектов Федерации, включая Красноярский и Забайкальский края, Республиках Тыва, Бурятия и Саха. Власти Томской области такие документы разработали и приняли одними из первых (2006 г.). К 2015 г. на разных стадиях реализации находится 595 проектов ГЧП, увеличившихся в 4,4 раза по сравнению с 2014 г. [11]. Во многом это связано с ростом числа муниципальных концессий. Муниципалитеты проявляют большую активность в инициировании новых проектов. Основная форма реализации проектов – концессионные соглашения – составляет 72% от общего числа проектов. Проекты в коммунальной сфере занимают более 33%, социальной и энергетической – около 28%, транспортной – 11% [11].

В табл. 3 приводится информация о наличии нормативно правовой базы, регламентирующей деятельность ГЧП, сферы приоритетного применения практики ГЧП по состоянию на начало 2013 г. в субъектах СФО и других регионах. В качестве примеров практики ГЧП в сфере освоения МСР и инфраструктуры на стадии проектирования или реализации относят проекты комплексного развития Южной Якутии, Забайкалья, Нижнего Приан-

гарья, создания металлургического кластера в Приамурье, создание Богучанского энергометаллургического объединения, Урал Промышленный – Урал Полярный. В настоящее время отсутствуют сданные в эксплуатацию объекты МСК, проектирование и строительство которых осуществлялось по модели ГЧП.

На основании данных табл. 3 и материалов [9] можно сделать вывод о создании к 2013 г. региональной нормативной базы рамочного характера функционирования ГЧП. В настоящее время в регионах создаются специальные центры компетенций, призванные внедрять схемы ГЧП в практику. После принятия Федерального закона «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в РФ...» экспертами было признано фактическое несоответствие региональных законов о ГЧП нормам федерального законодательства. Дальнейшее развитие нормативно-правовой базы в сфере ГЧП в ближайший период будет заключаться в адаптации регионального правового поля Федеральному закону.

Правовая среда в регионах, располагающих минерально-сырьевыми ресурсами в России, отражена в рейтинге Министерства экономического развития Российской Федерации и Центра развития государственно-частного партнерства [11]. На основании баллов по трем группам признаков (готовность правовой базы, кредитный рейтинг региона и наличие опыта инвестиций в форме ГЧП) проранжированы регионы России. Рейтинг на протяжении 2013–2015 гг. возглавляют Санкт-Петербург и Татарстан, где успешно выполнены и реализуются новые инфраструктурные проекты. Территории локализации проектов МСК занимают более скромные позиции. В табл. 4 представлена динамика рейтинга за два года.

Из девяти ресурсных регионов в Республике Бурятия и в Республике Саха повысились рейтинги по сравнению с предыдущим годом. В остальных – снизились. Более 10 позиций потеряли Кемеровская область и Красноярский край. Авторы рейтинга в числе причин снижения называют предоставление субъектами Федерации недостоверной информации о фактическом состоянии институциональной среды в сфере ГЧП и о реализации проектов ГЧП в предыдущий период.

Таблица 3

Характеристика правового поля ГЧП в регионах СФО

Территория	Нормативно-правовая база	Сфера применения	Примечание
1	2	3	4
Республика Бурятия	Концепция развития ГЧП на 2011–2015 гг. Закон Республики Бурятия «О государственно-частном партнерстве в Республике Бурятия» от 31.08.2011	Социальная инфраструктура. Горно-металлургический кластер. Транспортная инфраструктура	Схема партнерства: 60% – инвестор, 40% – государство
Республика Тыва	Стратегия социально-экономического развития Республики Тыва до 2020 г. (2008). Закон «Об участии Республики Тыва в государственно-частных партнерствах» от 2 ноября 2009 года № 1552 ВХ-2	Строительство железнодорожной линии Кызыл–Курагино в увязке с освоением минерально-сырьевой базы региона. Элегестский угледобывающего комплекс в Тыве проектной мощностью 12 млн т	Экономический совет по реализации инвестиционных проектов на территории Республики Тыва. Проект строительства железнодорожной линии Кызыл–Курагино включен в финансирование из Инвестиционного Фонда РФ в 2007 г.
Красноярский край	Закон «Об участии Красноярского края в государственно-частном партнерстве» от 01.12.2011	Транспортная инфраструктура. Горнодобывающие и перерабатывающие предприятия на базе золотоносных месторождений, месторождения магнезита, горно-обогатительный комбинат. Нижнеангарская ГЭС на реке Ангара	Выполнен один проект: дорожный ремонт, объем инвестиций 2 млн руб., 50% – частный инвестор, 50% – краевой бюджет. Инвестиционный проект на 272 млрд руб., планируется реализовать в 2012–2021 гг. на территории Енисейского, Мотыгинского, Северо-Енисейского и Саянского районов. Основная часть затрат – частные инвесторы. Софинансирование из средств Инвестиционного фонда РФ

1	2	3	4
Иркутская область	Пакет законов, направленных на инвестиционное развитие региона и частно-государственное партнерство (2009)	Железнодорожное строительство, социальные службы	Обсуждаемый объем регионального инвестиционного фонда 3,7 млрд руб., гарантийный фонд – 700 млн руб.
Томская область	Томская область – первый субъект РФ, юридически закрепивший принцип ГЧП	Реализация на условиях ГЧП проекта по созданию особой экономической зоны технико-внедренческого типа	Создание структуры управления ГЧП на муниципальном уровне в г. Томске
Забайкальский край	Комплексное развитие Забайкалья. Приняты Законы Забайкальского края «О государственно-частном партнерстве в Забайкальском крае» и «О господдержке инвестиционной деятельности в Забайкальском крае»	Горнорудный комплекс на базе активов Забайкальского ГОК. Создание транспортной инфраструктуры для освоения минерально-сырьевых ресурсов юго-востока Читинской области	Софинансирование из Инвестиционного фонда
Республика Саха (Якутия)	Принят региональный закон о ГЧП в 2012 г.	Организация финансирования строительства инфраструктуры для Инаглинского угольного комплекса	Участники – правительство Республики Саха (Якутия), угольный холдинг «Колмар» и Корпорация развития Южной Якутии

Источник: [3].

Таблица 4

**Рейтинг готовности некоторых регионов России
к государственно-частному партнерству «ГЧП-старт», %**

Субъект	Округ	Показатель (2014–2015)	Показатель (2013–2014)	Изме- нение	Группа
1. Ханты-Мансийский АО	УрФО	46,2	51,0	–4,8	2
2. Республика Саха	ДФО	44,6	15,8	28,8	3
3. Республика Бурятия	СФО	44,4	20,0	24,4	3
4. Кемеровская область	СФО	34,9	48,3	–13,4	4
5. Томская область	СФО	33,0	37,3	–4,3	4
6. Иркутская область	СФО	32,6	41,0	–8,4	4
7. Республика Тыва	СФО	31,2	31,6	–0,4	4
8. Красноярский край	СФО	29,3	40,1	–10,8	4
9. Забайкальский край	ДФО	19,9	24,9	–5,0	5

Источник: [10].

По итогам расчетов все регионы были разделены на пять групп по уровню развития государственно-частного партнерства: регионы-лидеры (1), регионы с высоким уровнем развития (2), со средним (3), низким (4) и с очень низким (5) уровнем. Из ресурсных территорий отсутствуют регионы-лидеры, во вторую группу вошел Ханты-Мансийский АО. Остальные регионы имеют низкий и очень низкий уровень развития институциональной среды (табл. 4). Поэтому для реализации важнейших проектов в сырьевых регионах созданы Центры поддержки ГЧП, которые будут оказывать методическую помощь. Например, Центр развития ГЧП совместно с Минэкономразвития России разработал методические рекомендации для регионов Российской Федерации по развитию институциональной среды «Региональный ГЧП-Стандарт» [11].

Региональное законодательство в срок до 1.07 2016 года будет дорабатываться и приводится в соответствие с нормами Федерального закона «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в РФ». В законе предусмотрены жесткая регламентация процедурных вопросов в сфере ГЧП и

минимальная степень правотворческой свободы регионов в данной сфере. В силу указанных нами выше особых рисков и особенностей инвестиционной деятельности в ресурсных регионах жесткая регламентация процедур может дестимулировать инициативы субъектов Федерации и муниципалитетов.

Важным аспектом институциональной среды является инвестиционный климат. Инвестиционный климат для частных инвестиций в регионах может быть улучшен, если основной посыл закона «О государственно-частном партнерстве...» – признание необходимости реального сокращения доли госсектора в экономике как условие перехода на качественно новый уровень развития экономики страны – будет последовательно реализовываться в стандартах ГЧП и соблюдении норм партнерства, конкурентных и прозрачных взаимоотношениях участников ГЧП. Пока доля частных инвестиций невелика. Распределение частных инвестиций в проекты ГЧП в размере около 200 млрд руб. по федеральным округам представлено в табл. 5.

Таблица 5

Частные инвестиции в проектах ГЧП, %

	ЦФО	СЗФО	УФО	ДВФО	ЮФО	СКФО	СФО	ПФО
Доля частных инвестиций	51	2	3	2	15	0	15	11

Как можно заметить, просматривается связь институционального поля в регионе и объема привлечения частных инвестиций. Инвестиционные проекты ресурсных территорий ориентированы преимущественно на государственные источники.

2.2. Инвестиционный фонд как источник государственных инвестиций

Регионы локализации минерально-сырьевых ресурсов обращались к ГЧП как к способу получить финансирование для освоения ресурсов еще в середине прошлого десятилетия, увязывая вопросы комплексного развития территорий (Забайкальского края, Тувы) с получением финансирования из ресурсов Инвестиционного фонда России. К 2013 г. поддержку фонда получили

16 федеральных и 34 региональных инвестиционных проекта. За счет средств Инвестиционного фонда России получили финансирование капиталоемкие проекты минерально-сырьевого комплекса с длительным сроком создания. Наиболее масштабные проекты в области развития МСР следующие.

- Строительство железнодорожной линии Кызыл–Курагино в увязке с освоением минерально-сырьевой базы Республики Тыва. Частный партнер – ЗАО «Енисейская промышленная компания». С 2012 г. в проекте сменился частный партнер.
- Создание транспортной инфраструктуры для освоения минерально-сырьевых ресурсов юго-востока Забайкальского края. Частный партнер: ОАО «Горно-металлургическая компания “Норильский никель”».
- Комплексное развитие Нижнего Приангарья. Партнер – ОАО «Корпорация развития Красноярского края»; ОАО «Русский алюминий»; ОАО «Федеральная гидрогенерирующая компания», «Внешэкономбанк».
- Разработка проектной документации для строительства объектов инфраструктуры и промышленности в Республике Саха, способствующих созданию на основе государственно-частного партнерства нового крупного промышленного района на Дальнем Востоке России, включающего в себя объекты гидроэнергетики и кластер промышленных производств, направление бюджетных ассигнований в уставные капиталы открытых акционерных обществ. Координатор – Правительство Республики Саха. Концессионеры – ОАО «Корпорация развития Южной Якутии», ОАО «Южно-Якутский гидроэнергетический комплекс», ОАО «Атомредметзолото», ОАО «Газпром», ОАО «ИГ "АЛРОСА"», ОАО «ГМК "Тимир"», ЗАО «Якутские угли – Новые технологии», ЗАО «Эльконский горно-металлургический комбинат», ОАО «Федеральная гидрогенерирующая компания».

Рассмотрим ход реализации этих проектов по информации Инвестиционного фонда РФ, которая имеется в открытом доступе. Государственное участие в первом и втором случае реализуется в форме бюджетных инвестиций в объекты капитального строительства государственной собственности Российской Федерации, в третьем проекте – в виде софинансирования объектов капитально-

го строительства государственной собственности субъектов Российской Федерации в порядке межбюджетных отношений в форме субсидий бюджетам субъектов Российской Федерации.

Выше, одним из первых получил государственную поддержку проект создания железнодорожной транспортной инфраструктуры и вовлечения в хозяйственный оборот минерально-сырьевых ресурсов Республики Тывы. На основе информации о ходе реализации инвестиционного проекта «Строительство железнодорожной линии Элегест–Кызыл–Курагино в увязке с освоением Элегестского месторождения Улуг-Хемского угольного бассейна» по состоянию на 1 сентября 2013 г. было установлено, что в течение всего срока строительства не соблюдались планы финансирования объекта частной и публичной стороной ГЧП. После семи лет строительства объем выполненных работ с начала реализации проекта по состоянию на 1 января 2013 г. составлял менее 2% от сметной стоимости, в том числе за счет средств Инвестиционного Фонда – 2,5%. Финансирование работ по строительству железной дороги в 2012 г. частным инвестором не осуществлялось, а объем инвестиций в 2012 г. в освоение угольного месторождения составил 3% от планируемого объема. Причина заключалась в сложном финансовом положении концессионера – ЗАО «Енисейская промышленная компания». Из-за невыполнения инвестором своих обязательств распоряжением Правительства Российской Федерации от 10 декабря 2012 г. № 2310-р проект был исключен из перечня инвестиционных проектов, реализуемых при государственной поддержке за счет средств Инвестиционного Фонда.

Но уже 15 февраля 2013 г. на X Красноярском экономическом форуме произошла смена частного партнера и состоялось подписание нового четырехстороннего соглашения о намерениях по строительству железной дороги «Элегест–Кызыл–Курагино» между Министерством Транспорта России, Правительством Республики Тыва, Правительством Красноярского края и ООО «Тувинская энергетическая промышленная корпорация» (далее ООО «ТЭПК»). Сменив партнера и подключив механизм «ручного управления», государство предоставляет «ТЭПК» госгарантии на 75% от суммы инвестиций сроком на 15 лет. Дальнейшая поддержка со стороны президента России обеспечила

данному проекту льготное налогообложение: отменен налог на добычу полезных ископаемых для труднодоступных угольных месторождений.

В реализации проекта ГЧП в Якутии также наблюдалось значительное недофинансирование. Инвестиции по плану составили чуть более 10 млрд руб., но фактически израсходовано 11,7 млрд руб. Срок завершения проекта – 2013 г., но в 2012–2013 гг. финансирование из Инвестиционного фонда фактически не проводилось. Частные инвесторы профинансировали проект на 150%.

В табл. 6 приведены данные, характеризующие участие ИФ и концессионеров в реализации сибирских проектов развития МС базы и инфраструктуры. Не исключено, что сложившаяся ситуация с расходованием средств Инвестиционного фонда России (отсутствие контроля за выполнением партнером обязательств, контроля за соблюдением сроков строительства) при реализации минерально-сырьевых проектов инициировала особое внимание власти к механизму функционирования Инвестиционного фонда РФ.

Таблица 6

**Динамика Инвестиционного фонда
в 2010–2015 гг. (по состоянию на 2012 г.)**

Параметр	2010, отчет	2011, отчет	2012., ФЗ № 371-ФЗ (с измен.)	2013, законо- проект	2014, законо- проект	2015, законо- проект
Объем Инвестиционного фонда Российской Федерации, млрд руб.	50,5	47,4	71,0	18,4	14,6	13,6
Темп прироста (сокращения) к предыдущему году, %	–26,1	–6,1	49,8	–74,1	–20,7	–6,8

Источник: [3].

По данным Счетной палаты, объем неиспользованных средств Инвестиционного фонда по состоянию на 1 января 2012 г. составил 20148,3 млн руб. Видимо, из-за ресурсных ограничений и неиспользования средств фонда в проекте бюджета на 2013–2015 гг. ресурсы ИФ были сокращены к 2015 г. почти в четыре раза [7].

Судя по данным Государственного реестра проектов, получивших бюджетные ассигнования Инвестиционного фонда Российской Федерации, фонд выполнял свой объем финансирования. У частных же партнеров наблюдалось хроническое недовыполнение объемов выделения средств. Используя информацию Инвестиционного фонда о ежегодных объемах финансирования в течение срока реализации проектов и плановых данных, недофинансирование со стороны частного партнера наблюдалось ежегодно. Данные об освоении сметной стоимости строительства свидетельствуют о затягивании сроков строительства и невыполнении ввода в действие фондов. Долг частных партнеров оценивался в размере более 141 млрд руб., региональных и муниципальных органов власти – более 3,5 млрд руб. Важнейшая цель создания ГЧП – привлечение частных инвестиций – оказалась невыполненной. Так, в 2012 г. из 15 инвестиционных проектов в 10 частные партнеры исполнили свои обязательства менее чем на 35%, один не приступил к работе. В 2010–2012 гг. по 21 проекту (в сумме на 94,6 млрд руб.) истекли сроки реализации проектов, но объекты так и не были введены в действие.

Причинами сложившейся ситуации были признаны ненадлежащий контроль при предоставлении государственной поддержки за счет средств Инвестиционного фонда РФ, отсутствие мониторинга хода реализации проектов, несоблюдение принципов государственно-частного партнерства.

Несмотря на такую негативную оценку партнерства бизнеса и государства в лице Инвестиционного фонда РФ, правительство подключило ресурсы Фонда национального благосостояния России к финансированию проектов.

2.3. Показатели выполнения государственных программ

К настоящему времени не было всесторонней публичной оценки причин неудач политики партнерстве государства в лице ИФ и частных инвесторов. Необходимо более тщательно проанализировать те принципы ГЧП, которые были нарушены, чтобы избежать повторения ситуации с Фондом национального благосостояния.

Анализ показал, что инвестиционные проекты, реализуемые в форме ГЧП, страдают теми же хроническими недостатками, связанными с процессом инвестирования: отсутствие своевременного ввода в действие объектов и превышение сметной стоимости. Это подтверждают сведения из современной практики реализации государственных инвестиций. Нами был проведен анализ данных о государственных инвестициях из проекта плана на 2013–2015 гг. Министерства экономического развития по п. 8. Федеральные целевые программы и «Федеральная адресная инвестиционная программа, Инвестиционный фонд России» [3].

Данные свидетельствуют о том, что начиная с 2013 г. происходит сокращение бюджетных ресурсов: законопроектом в 2013 г. планировалось сократить объем ассигнований из федерального бюджета, предусмотренных на реализацию федеральных целевых программ (открытая часть ФЦП) и Федеральных адресных целевых программ по сравнению с 2012 г. на 2,1%, и 6,1% соответственно. В последующие годы до 2015 г. планировалось сократить это финансирование на порядок. Потребность в привлечении частного капитала обусловлена сокращением бюджетных ресурсов финансирования инвестиционных проектов. Практика включения проектов в список финансируемых из средств государственного бюджета показала отсутствие контроля за этим процессом, что привело к распылению финансирования. Так, по уже включенным в бюджет программам объемы бюджетных ассигнований не соответствуют объемам финансирования, предусмотренным в паспортах объектов (46,4% общего количества). Объем планируемых ассигнований на поддержку инвестиционных проектов за счет средств Инвестиционного фонда не соответствовал суммарному объему финансирования по паспортам инвестиционных проектов.

Как отмечалось ранее, успех (т.е. отдача от инвестиций) реализации ГЧП основан на тщательной проработке проектных документов, чтобы учесть риски, которые могут привести к нарушению движения необходимых финансовых потоков от всех предусмотренных источников финансирования проектов. Для выполнения проектов огромные средства затрачиваются на просчеты вариантов финансирования, в случае реализации тех или иных рисков, тем более, если в модель финансовых потоков подключены инструменты публичных заимствований с фондового рынка.

Практика реализации Федеральных целевых программ свидетельствует о случаях регулярного нарушения бюджетного правила и включения в законопроект Федеральных целевых программ, не утвержденных в установленном порядке, т.е. в законопроекте предусмотрены бюджетные ассигнования по непринятым расходным обязательствам. Это означает, что уже на начальном этапе публичной стороной – государством – закладываются нарушения сроков реализации проектов. Такая же ситуация складывается с расходами по Федеральным адресным целевым программам, хотя в ФАИП включаются объекты капитального строительства, ассигнования которых предусмотрены особыми решениями Правительства Российской Федерации. Несоблюдение проектной дисциплины и невыполнение сроков строительства государственными и частными партнерами подрывает сам механизм финансирования проектов в ГЧП.

* *
*

Государственно-частное партнерство, позитивно зарекомендовавшее себя в практике стран рыночной экономики, в России выстраивается по процедурам административно-командной экономики. За одним и тем же термином стоит разное содержание. Следует признать, что растущее вмешательство государства в экономику позволяет привлечь в партнеры по проектам МСК крупный государственный бизнес. Такое партнерство ведет к нарушению базовых принципов и институциональных условий сотрудничества.

В области финансирования объектов, имеющих высокую социальную значимость, относящихся к компетенции субфедеральных и муниципальных органов власти, есть определенная вероятность того, что удастся аккумулировать частные средства. Интерес к проектам сферы жизнеобеспечения населения, ответственность за развитие которых относится к компетенции региональной власти, высок. Сохранение выборных процедур мэров городов, т.е. зависимости мэров от оценки населением городов их деятельности, существенно повышает возможность развития ГЧП в городах. Задача реализации проектов транспортного освоения территорий и ресурсов минерально-сырьевого комплекса по модели ГЧП выглядит для регионов более проблематичной.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. **Агеева С.Д.** Особенности применения механизма государственно-частного партнёрства в освоении природных ресурсов // Регион: экономика и социология. – 2014. – № 3. – С. 183–202.
2. **Варнавский В.Г.** Управление государственно-частными партнерствами за рубежом // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2012. – № 2. – С. 134–147.
3. **Государственный** реестр проектов, получивших бюджетные ассигнования Инвестиционного фонда Российской Федерации. – URL: www.minregion.ru/uploads/.../2012/.../160512_r_p.xl (дата обращения 13.06.2015).
4. **Государственно-частное** партнерство. Краткое руководство ГЧП. – М.: Центр развития ГЧП. – 2013. – 36 с.
5. **Реализация** инфраструктурных проектов и развитие механизмов государственно-частного партнерства в Сибирском федеральном округе (СФО). Аналитический отчет по результатам исследования. – М, 2011. – 123 с.
6. **Рейтинг** регионов России по уровню развития государственно-частного партнерства 2014–2015 гг.
7. **Федеральный** закон № 238827-6 «Об основах государственно-частного партнерства в Российской Федерации». – URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=PRJ;n=103725>
8. **Холодная Н.Д.** Государственно-частное партнерство – новый тип отношений в российской экономике // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2009. – № 2. – С. 42–56.
9. **Государственно-частное** партнерство в России. – URL: <http://pppinrussia.ru/http://p3institute.ru/> (дата обращения 14.06.2015).
10. **Институт** развития государственно-частного партнерства / URL: <http://p3institute.ru/http://www.investinfra.ru/gchp.html> (дата обращения 14.06.2015).
11. **Постановление** Правительства РФ от 5 ноября 2013 г. № 991 «О порядке проведения оценки целесообразности финансирования инвестиционных проектов за счет средств Фонда национального благосостояния и (или) пенсионных накоплений, находящихся в доверительном управлении государственной управляющей компании, на возвратной основе». – URL: <http://m.garant.ru/hotlaw/federal/504000/#review> (дата обращения 14.06.2015).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Роль минерально-сырьевого и энергетического секторов в экономике России не только не снижалась на протяжении последних 20–25 лет, но и неуклонно нарастала. Так, динамика доли нефтегазового сектора в доходах федерального бюджета выглядит следующим образом: 2000 г. – 25%; 2005 г. – 42%; 2010 г. – 46%; 2015 г. – 52%.

Значительная роль минерально-сырьевых и энергетических ресурсов в экономике страны и нарастающие проблемы их эффективного освоения и использования предполагают изменение системы управления с учетом современных процессов – как в мире, так и в России. К сожалению, ряд шагов и предпринимаемых мер в этой сфере направлен не на содействие системы управления адаптации бизнеса к меняющимся условиям.

Так, например, инвесторами, имеющими право претендовать на освоение месторождений минерально-сырьевых ресурсов, до 2008 г. могли быть как частные компании, так и государственные. При этом доля участия иностранного капитала в активах частных компаний не имела значения. Однако в 2008 г. был определен статус «участков недр федерального значения». Данные участки были внесены в резервный фонд, право распределения которого было жестко закреплено за правительством Российской Федерации. В настоящее время критерии отнесения к «участкам недр федерального значения» следующие: для нефтяных месторождений запасы должны быть больше 70 млн т, для газовых – свыше 50 млрд куб. м. Примечательно, что на стадии обсуждения в 2006–2007 гг., по мере рассмотрения вопроса, Министерство природных ресурсов РФ снижало порог объема запасов, которые делают месторождение стратегическим: для нефти – со 150 млн т до 70 млн т, по газу – с 1 трлн до 50 млрд куб. м (!!!). Для меди, этот предел был установлен на уровне 500 тыс. т, по золоту – 50 т.

Данные поправки существенно затормозили процесс освоения новых участков недр. За период с 2008 по 2014 год с момента создания самостоятельного правового института по участкам недр федерального значения было выдано всего восемь лицензий на разработку участков, содержащих месторождения и проявления золота, алмазов, металлов платиновой группы.

Поэтому в марте 2014 г. были приняты поправки в закон «О недрах», исключающие россыпные месторождения и проявления драгметаллов и камней из списка стратегических участков недр, и направленные на упрощение процедуры предоставления права пользования недрами.

Госдума приняла в первом чтении правительственные поправки в закон «О недрах», разработанные Минприроды: они предусматривают исключение из списка стратегических месторождений участки, содержащие россыпные месторождения золота с запасами от 50 т, а также россыпные месторождения и проявления алмазов и металлов платиновой группы.

Основная аргументация состоит в том, что участки недр, содержащие подобные полезные ископаемые, характеризуются, как правило, небольшими запасами, частично отработанными в прошлые годы. В связи с чем они не представляют интереса для крупных инвесторов и не вовлекаются в разработку. В случае утраты такими участками стратегического статуса и упрощения процедуры предоставления их в пользование, россыпные месторождения будут вовлекаться в разработку юниорными компаниями и небольшими артелями.

К числу важнейших целевых направлений изменения системы управления минерально-сырьевыми и энергетическими ресурсами, несомненно, следует отнести:

а) развитие сервисного и наукоемкого поддерживающего сектора – начиная от науки и образования и заканчивая поддержкой малых и средних венчурных фирм;

б) устранение препятствий для вхождения малых и средних инновационных и венчурных компаний в минерально-сырьевой и энергетический бизнес (обратная сторона усиления вертикально интегрированных компаний – возрастание таких барьеров. Крупные компании не заинтересованы в работе с мелкими венчурными подрядчиками из-за трудности администрирования и непредсказуемости результатов сотрудничества).

Все большее значение приобретает ориентация системы управления минерально-сырьевыми ресурсами на общую социально-экономическую отдачу от их освоения и добычи. Велика роль последовательной научно-технической политики; целенаправленного усиления роли государства как регулятора технологического развития и как заказчика разработки новых технологических решений и инновационной наукоемкой продукции;

прагматичного протекционизма в отношении местных промышленных, сервисных и инновационных компаний; ясной лицензионной политики; эффективного антимонопольного регулирования; переход к реализации проектов в рамках процедур совместного участия.

При формировании современной системы управления освоения и использования минерально-сырьевыми и энергетическими ресурсами (в том числе в Азиатской России) прежде всего необходимы:

- учет особенностей освоения минерально-сырьевых и энергетических ресурсов в различных регионах;
- практическая реализация ст. 72 Конституции РФ (о совместном ведении); формирование непротиворечивого разделения полномочий и функций «субъектов управления» – как на региональном, так и на федеральном уровнях;
- перенос «центра тяжести» системы управления с «объекта управления» – хозяйственной структуры (компании) на «объект управления» – участок недр или определенный проект (производственная структура);
- расширение степени влияния фондового рынка и финансовой системы на процессы выбора и реализации проектов.

На этих и целом ряде других вопросов будут в дальнейшем сконцентрированы усилия исследователей, занимающихся проблемами развития минерально-сырьевого комплекса Сибири, его взаимодействия с инновационным сектором, экономикой знаний.

Научное издание

МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ СЕКТОР АЗИАТСКОЙ РОССИИ:
КАК ОБЕСПЕЧИТЬ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ
ОТДАЧУ

Ответственный редактор
академик РАН Кулешов В.В.

Художник обложки *А.В. Саваровский*
Компьютерная верстка *В.В. Лысенко, А.П. Угрюмов*

Подписано в печать 25 декабря 2015 г.
Формат бумаги 60×84 ¹/₁₆. Гарнитура «Таймс».
Объем 22 п.л. 20,5 уч.-изд. л. Тираж 300 экз. Заказ № 20.

Издательство ИЭОПП СО РАН.
Участок оперативной полиграфии ИЭОПП СО РАН.
630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 17.