

Отечественная ГЕОЛОГИЯ



Журнал выходит один раз в два месяца

Основан в марте 1933 года

Учредители:

Министерство природных
ресурсов РФ

Российское геологическое общество

Центральный
научно-исследовательский
геологоразведочный институт
цветных и благородных металлов

1/2004

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор **А. И. Кривцов**

Бюро: *И.Ф.Глумов, Р.В.Добровольская (зам. главного редактора), В.А.Ерхов, В.И.Казанский, А.А.Кременецкий, Г.А.Машковцев, Н.В.Милетенко, Л.В.Оганесян (зам. главного редактора), А.Ю.Розанов, Г.В.Ручкин (зам. главного редактора), Б.А.Соколов, В.И.Старостин*

Редсовет: *А.Н.Барышев, Э.К.Буренков, В.С.Быкадоров, Г.С.Вартанян (председатель редсовета), В.И.Ваганов, Н.Н.Ведерников, А.И.Жамойда, А.Н.Золотов, М.М.Константинов, Т.Н.Корень, Л.И.Красный, Н.К.Курбанов, Н.В.Межеловский, И.Ф.Мигачев, В.М.Питерский, В.Ф.Рогов, Е.И.Семенов, В.В.Семенович, В.С.Сурков, В.А.Ярмолюк*

МОСКВА

Резолюция V Всероссийского съезда геологов.	3	<i>Кременецкий А.А., Стругов А.Ф.</i>	
<i>Артюхов В.Г.</i>		Нормативно-правовая база отечественного недропользования: проблемы и решения (КС-III)	52
Доклад министра природных ресурсов Российской Федерации на V Всероссийском съезде геологов 27 ноября 2003 г.	5	<i>Асратян Л.В.</i>	
Приветствия участникам съезда.	12	Задачи отраслевой науки по реализации «Основ политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу» (КС-IV)	56
Темы Круглых столов (КС) V Всероссийского съезда геологов.	15	<i>Карпузов А.Ф., Карпузова Н.У., Чочия Г.Л., Захарова Н.Г., Климов А.К., Котельников Е.И., Котельников М.И.</i>	
<i>Зиннатуллин М.З.</i>		Информационное обеспечение недропользования: проблемы и перспективы развития (КС-IV)	59
Основы минерально-сырьевой политики и отечественные минерально-сырьевые приоритеты (КС-I)	16	<i>Морозов А.Ф., Чепкасова Т.В., Межеловский Н.В., Рундквист Д.В., Гусев Г.С., Киликко В.А.</i>	
<i>Мизгачев И.Ф., Милетенко Н.В.</i>		Средне-долгосрочная программа геологического изучения недр России: концепция, пакет целевых программ, механизмы реализации и контроля (КС-V)	62
Программно-целевая система организации и исполнения работ по развитию минерально-сырьевой базы и воспроизводству фонда недропользования (КС-I)	19	<i>Леонов Ю.Г., Рундквист Д.В.</i>	
<i>Трофимов В.Т.</i>		Региональная геология и ее значение на современном этапе изучения природных ресурсов (КС-V)	66
Геологическое образование и перспективы кадрового обеспечения геологоразведочных работ (КС-I)	22	<i>Коротеев В.А.</i>	
<i>Сидоров Ю.В.</i>		Геологическое изучение недр Урала: научные и прикладные аспекты (КС-V)	70
Геологическое информационное обеспечение — состояние и пути повышения эффективности (КС-I)	25	<i>Клещев К.А., Лоджевская М.И., Мирончев Ю.П.</i>	
<i>Рогов В.Ф.</i>		Ресурсная база углеводородного сырья — основа развития топливно-энергетического комплекса страны и концепция региональных работ на нефть и газ в России до 2010 г. (КС-VI)	76
Российское геологическое общество — достижения и проблемы (КС-I)	27	<i>Беневольский Б.И., Аксенов Е.М., Покалов В.Т.</i>	
<i>Ковалев Л.Н.</i>		Итоги переоценки прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых как основа текущего и перспективного планирования геологоразведочных работ и недропользования (КС-VII)	79
Состояние, перспективы и проблемы развития минерально-сырьевого комплекса Республики Саха (Якутия) (КС-I)	30	<i>Боревский Б.В., Возняковская И.Г., Стрепетов В.П., Язвин Л.С.</i>	
<i>Орлов В.П.</i>		Питьевые подземные воды — стратегический природный ресурс XXI века (КС-VII)	82
Проблемы и задачи региональной минерально-сырьевой политики (КС-II)	34	<i>Фахутудинов А.А., Лантев В.В.</i>	
<i>Кривцов А.И.</i>		Информационное геофизическое обеспечение недропользования (КС-VI)	83
Минерально-сырьевые ресурсы и сбалансированное развитие — зарубежный опыт (КС-II)	38		
<i>Ставский А.П.</i>		75-летие Льва Ивановича Ровнина.	84
Роль минерально-сырьевого комплекса в экономике ведущих стран — собственные и внешние источники обеспечения (КС-II)	45	70-летие Анатолия Ивановича Кривцова	85
<i>Гаврилов И.Т.</i>			
О направлениях международной деятельности в минерально-сырьевом секторе экономики (КС-II)	47	Список статей, опубликованных в журнале «Отечественная геология» в 2003 г.	87
<i>Мелехин Е.С.</i>			
О мерах по повышению эффективности эксплуатации месторождений полезных ископаемых на основе совершенствования системы налогообложения (КС-II)	50		

Редакция: *Р.В.Добровольская, Н.С.Рябова*
Верстка и оригинал-макет *Н.П.Кудрявцева*

Подписано в печать 17.02.2004. Формат 60 88/8. Бумага мелованная.
Печать офсетная. Тираж 1000 экз.

Адрес редакции: 117545 Москва, Варшавское шоссе, 1296.
Телефон: 315-28-47. Факс: 313-18-18. E-mail: tsnigri@tsnigri.ru

Отпечатано ООО "Серебряная нить"

Резолюция V Всероссийского съезда геологов (г.Москва, 25—27 ноября 2003 г.)

Делегаты и участники съезда, представляющие широкие круги отечественной геологической общественности, отмечают, что на территориальных и региональных конференциях, заседаниях «Круглых столов» прошло всестороннее обсуждение роли и места минерально-сырьевого комплекса в реализации программ социально-экономического развития России, целей и задач Государственной геологической службы в формировании новых знаний о Земле, обеспечении минерально-сырьевой безопасности государства и оценки эффективности ее деятельности.

На этой основе выработан ряд концептуальных и конкретных предложений, рекомендуемых для реализации в практической деятельности МПР России, законодательных и исполнительных федеральных органов власти страны.

Съезд констатирует:

1. Президент Российской Федерации В.В.Путин уделяет большое внимание вопросам развития и повышению эффективности использования минерально-сырьевой базы России как важнейшего фактора ее экономической безопасности.

2. Рабочей группой Президиума Государственного Совета Российской Федерации совместно с МПР России, Минэкономразвития России, Минэнерго России, Российской Академией наук, другими заинтересованными ведомствами разработаны «Основы государственной политики в области использования минерального сырья и недропользования», которые утверждены Правительством Российской Федерации в апреле 2003 года. При разработке «Основ государственной политики...» учтены резолюция IV Всероссийского съезда геологов (октябрь 2000 г.) и решение Всероссийской конференции «Минерально-сырьевая база территории России и ее континентального шельфа в условиях глобализации мировой экономики» (февраль 2002 г.).

3. Правительством страны принята «Энергетическая стратегия России на период до 2020 г.», основные показатели которой определяют темпы добычи, потребления и воспроизводства топливно-энергетических ресурсов.

4. Реализуется Федеральная целевая программа (ФЦП) «Экология и природные ресурсы России» (подпрограмма «Минерально-сырьевые ресурсы»).

5. МПР России разрабатывает среднесрочные стратегические сырьевые программы по 40 видам полезных ископаемых, конкретизирующие положения подпрограммы «Минерально-сырьевые ресурсы» Федеральной целевой программы «Экология и природные ресурсы России 2002—2010 годы» и составляющие основу минерально-сырьевой базы и воспроизводства фонда недропользования.

6. Минерально-сырьевой комплекс России — один из ведущих в экономике страны. Суммарная годовая стоимость добываемого в России минерального сырья превышает 4,5 трлн.руб. Федеральный бюджет более чем на 40% формируется за счет поступлений от использования минерально-сырьевой базы. Доля валютных поступлений составляет 80%.

Делегаты и участники съезда считают необходимым отметить:

1. Мировая система минерально-сырьевого обеспечения реформируется под воздействием процессов глобализации и стремления мирового сообщества к модели сбалансированного (равновесного) развития. Это требует выбора собственного пути в системе глобализации минерально-сырьевых баз минерально-сырьевых комплексов с учетом прогнозируемого в ближней перспективе истощения значительной части зарубежных минерально-сырьевых баз и предполагаемого в связи с этим роста инвестиционного внимания к недрам России.

2. Необходимо формирование национальной и международной минерально-сырьевой стратегии, реализация которой должна укрепить позиции России в международном минерально-сырьевом сообществе и способствовать защите отечественных геополитических интересов.

3. Для эффективной реализации «Основ государственной политики...» необходима их конкретизация применительно к геологическим минерально-сырьевым и социально-экономическим условиям субъектов Российской Федерации путем разработки минерально-сырьевой стратегии и политики регионов России и решение минерально-сырьевых проблем через долгосрочные территориальные программы изучения и использования недр.

Делегаты и участники съезда подчеркивают особую роль научного обоснования, обеспечения, опережения и сопровождения геологоразведочных работ; создания и реализации инновационно-технологических систем в минерально-сырьевом комплексе. Утвержденные Правительством России «Основы политики Рос-

сийской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 г. и дальнейшую перспективу» должны получить необходимую конкретизацию в программах и планах научно-исследовательских и инновационно-технологических работ МПР России.

Делегаты и участники съезда считают, что создание научно-производственной системы управления геологоразведочным процессом позволит МПР России более эффективно осуществлять функции государственного регулирования в минерально-сырьевой сфере, формировать стратегию использования и развития минерально-сырьевой базы и реализовать ее через систему государственных заказов на выполнение среднесрочных сырьевых программ и программ геологического изучения недр.

Съезд рекомендует:

1. Просить Правительство Российской Федерации:

1.1. Обеспечить в 2004 г. подготовку законопроекта «О недрах» в соответствии с утвержденной концепцией.

1.2. Организовать принятие комплекса законодательных и экономических мер, обеспечивающих «размораживание» распределенного фонда недр, не вовлекаемого длительное время в промышленное освоение.

1.3. Организовать на законодательном уровне разработку и внедрение механизма воспроизводства запасов за счет средств недропользователей.

1.4. Обеспечить внесение изменений в налоговое законодательство, учитывающее необходимость изъятия природной (горной) ренты.

1.5. Определить комплекс мер по установлению и реализации приоритетов Российской Федерации в минерально-сырьевом комплексе других стран.

1.6. Предусматривать в федеральном бюджете Российской Федерации на 2005 г. и последующие годы целевую статью на геологическое изучение и прирост запасов минерального сырья в размере не менее 10% от налога на добычу полезных ископаемых.

1.7. Концентрировать функции управления государственным фондом недр в одном федеральном органе исполнительной власти.

2. Просить МПР России:

2.1. Обеспечить разработку долгосрочной (до 30 лет) государственной стратегии использования и воспроизводства минерально-сырьевой базы на основе прогнозирования уровней потребления основных видов минерального сырья с учетом интеграции в минерально-сырьевой комплекс мира.

2.2. Обеспечить подготовку правовых, административных, экономических мер по рациональному использованию минерально-сырьевой базы, снижению потерь на всех стадиях технологического цикла и привлечению инвестиций в процесс воспроизводства минерально-сырьевой базы.

2.3. Обеспечить совершенствование организационной структуры геологоразведочного производства.

2.4. Обеспечить разработку и реализацию комплекса мер по передаче государству геолого-геофизической информации от недропользователей.

2.5. Обеспечить реализацию Концепции геологического образования.

3. Государственной геологической службе:

3.1. Использовать в практической деятельности конкретные предложения, выработанные на заседаниях Круглых столов и на территориальных конференциях, направленные на повышение эффективности отечественного недропользования и воспроизводства минерально-сырьевой базы.

3.2. Усилить ресурсную направленность опережающих геологических работ.

3.3. Сформировать постоянно действующий Исполнительный комитет с целью контроля над выполнением резолюции съезда.

3.4. Создать Координационный совет по реализации «Основ государственной политики в области использования минерального сырья и недропользования».

3.5. Провести очередной VI съезд геологов в 2008 г.

Делегаты и участники съезда выражают признательность Оргкомитету за вклад в организацию и проведение знаменательного для геологического сообщества мероприятия — V Всероссийского съезда геологов.

Делегаты и участники съезда выражают глубокую уверенность в том, что российские недра, минерально-сырьевой комплекс, в котором трудятся сотни тысяч преданных своему делу профессионалов, будут и в дальнейшем приумножать богатства нашей страны.

Принята на пленарном заседании
V Всероссийского съезда геологов
27 ноября 2003 г.

Доклад Министра природных ресурсов Российской Федерации на V Всероссийском съезде геологов 27 ноября 2003 г.

В.Г.АРТЮХОВ (МПР России)

Уважаемые коллеги! Геологи России — профессиональное сообщество, история которого насчитывает уже свыше 300 лет. Сегодня представители этого сообщества собрались в одном из лучших и новейших московских залов на свой очередной, пятый съезд. Лучшие из них вчера были награждены государственными наградами и другими знаками отличия. Указами Президента Российской Федерации присвоены почетные звания: «Заслуженный геолог» — Литвинову Александру Федоровичу — заместителю начальника Управления по Камчатской области и Корякскому автономному округу и Тамбиеву Асланбеку Сеитумаровичу — начальнику Управления по Карачаево-Черкессии, «Заслуженный деятель науки» — Кременецкому Александру Александровичу — заместителю директора Института минералогии, геохимии и кристаллохимии редких элементов. Большая группа руководителей, специалистов, ученых-геологов отмечена присвоением почетных званий, грамотами и благодарностями. Все они заслужили наши поздравления.

Прошлый IV съезд был проведен в 2000 г. в Санкт-Петербурге и приурочен к 300-летию юбилею горно-геологической службы страны. Мы проводим свой пятый съезд с некоторым опережением плановых сроков, что связано со многими обстоятельствами. За годы, прошедшие с прошлого съезда, имели место принципиальные перемены в бюджетном и налоговом законодательстве. Они самым непосредственным образом отразились на функционировании всей отечественной геологии: была введена новая система планирования и финансирования геологоразведочных работ, на новый уровень вышли наши отношения с регионами и недропользователями. В первую очередь на основе двух- и трехсторонних соглашений была проведена сплошная инвентаризация прав пользования недрами и лицензионных соглашений прошлых лет, а также усилена контрольная деятельность государства в сфере недропользования, выявилось и следовало решить множество проблем, связанных с международными аспектами геологии и пользования недрами, в том числе в рамках СНГ, наконец, развернулась широкая дискуссия по поводу использования природной ренты. За эти годы подтвердилась высокая эффективность концентрации функций государственного управления в области использования природных ресурсов и охраны окружающей среды в рамках единого многопрофильного Министерства природных ресурсов Российской Федерации. В феврале 2002 г. мы провели Всероссийскую конференцию «Минерально-сырьевая база территории России и ее континентального шельфа в условиях глобализации мировой экономики». В том же 2002 г. проблемы недропользования были рассмотрены на Президиуме Госсовета под председательством Президента России. Фактически речь шла об уточнении роли государства во всей этой сфере. Причем по совокупности программных, регулирующих и контрольных действий государства, и в том числе в увязке с макроэкономикой, геополитикой, федеративным обустройством страны. Рекомендации Президиума Госсовета, как и итоги упомянутой Конференции, были в полной мере использованы в текущей деятельности Министерства. В первую очередь при разработке «Основ государственной политики в области использования минерального сырья и недропользования». Этот важнейший стратегический документ был утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации в апреле текущего года.

Еще одной опорной точкой в формировании государственной политики развития минерально-сырьевой базы стала «Энергетическая стратегия России до 2020 года». В ней Правительство страны определило основные показатели, темпы добычи, потребления и воспроизводства топливно-энергетических ресурсов. Нельзя не отметить также и самое важное обстоятельство. Со времени четвертого съезда геологов в стране произошли принципиальные позитивные перемены во всей социально-экономической сфере, обозначились поступательные темпы экономического роста. Эти процессы мы вместе со всей российской общественностью закономерно связываем с политикой, которую активно и целеустремленно проводит Президент Российской Федерации В.В.Путин и Правительство России. Неизменная поддержка, которую мы получаем от Президента и Правительства России, дает нам установку к поиску решения проблем воспроизводства и эффективного освоения минерально-сырьевой базы в целях обеспечения устойчивого экономического развития России, по-

вышения благосостояния ее граждан. Такая установка является руководством к практическим действиям государственной геологической службы, да и всей геологической общественности.

Уважаемые коллеги! Проблемы, которые мы с вами обсуждаем на этом съезде, имеют значение, далеко выходящее за отраслевые или ведомственные рамки. Дело в том, что минерально-сырьевой комплекс является основой всей российской экономики. За счет доходов от использования минерально-сырьевой базы формируется более 40% федерального бюджета. Тот же источник дает до 80% всех валютных поступлений, т.е. обеспечивает стабильность национальной валюты и рост резервов Центрального банка. Суммарные поступления от использования минерально-сырьевой базы в бюджетную систему страны составят в текущем году не менее 10 млрд.долл. Состояние минерально-сырьевого комплекса во многом определяет положение дел в ведущих отраслях перерабатывающей промышленности, в энергетике, на транспорте. Словом, минерально-сырьевой комплекс играет системообразующую роль в экономике страны. При всем уважении к высоким технологиям и наукоемким производствам именно в этой сфере лежат сегодня главные условия обеспечения структурной перестройки и модернизации экономики, ускоренного роста ВВП, и соответственно, последовательного повышения благосостояния населения. Тем самым, проведение эффективной политики в сфере воспроизводства и рационального использования минерально-сырьевой базы прямо вписывается в систему стратегических задач, которые ставит перед страной Президент Российской Федерации В.В.Путин.

Мы всегда гордились тем, что ни у одной страны мира нет минерально-сырьевой базы такого объема и спектра: от нефти, газа, угля до практически всех видов металлических и неметаллических полезных ископаемых. Хорошо известны цифры, характеризующие место России в мировых запасах энергетического сырья, платины, никеля, золота, серебра, алмазов, многих других полезных ископаемых. За все эти богатства нам следует благодарить щедрую природу-матушку. И, конечно, снять шапку перед многими поколениями российских геологов — замечательных ученых, организаторов, практиков. Вместе с тем, состояние отечественной минерально-сырьевой базы вызывает сегодня обоснованное беспокойство.

Объективным фактором, снижающим инвестиционную привлекательность многих объектов минерально-сырьевой базы России, является их неблагоприятное транспортно-географическое положение. Добавим к этому и тот факт, что качество руд ряда полезных ископаемых в России существенно уступает аналогичным зарубежным месторождениям. По отдельным видам полезных ископаемых (в том числе хром, марганец, титан, алюминиевое сырье) минерально-сырьевая база России не обеспечивает потребности промышленности. В Государственном балансе полезных ископаемых присутствует значительное число месторождений с низкокачественными рудами. Промышленная разработка таких месторождений в рыночных условиях нерентабельна, по крайней мере в обозримом будущем. Доля этих, я бы сказал «планово-убыточных», запасов весьма велика: по отдельным видам полезных ископаемых до 60, а то и 80%. Еще одна проблема — нарушения баланса выбытия и прироста запасов. Несмотря на некоторые позитивные сдвиги последних двух лет в целом за 1994—2002 гг. прирост выбывающих запасов минерального сырья обеспечивался лишь на 60—70%. В результате по сравнению с 1991 г. разведанные запасы нефти сократились на 15%. Аналогичная негативная динамика запасов имела место и по ряду ключевых видов твердых полезных ископаемых. Ситуация усугубилась отменой с 2002 г. отчислений на воспроизводство минерально-сырьевой базы. Министерство никоим образом не разделяет алармистской точки зрения о том, что к 2020—2025 гг. запасы нефти, газа и других стратегически важных видов полезных ископаемых будут якобы исчерпаны.

Вместе с тем, мы не склонны замалчивать остроту проблемы воспроизводства запасов. Очевидно, что в последние годы возрастает доля трудноизвлекаемых запасов нефти: к началу 2002 г. она уже превысила 55%. По прогнозным оценкам к 2010 г. количество таких запасов достигнет уже 70% от суммарных.

Добавлю к этому, что средний дебит по всем нефтедобывающим скважинам снизился за последнее десятилетие на одну треть. Высоким дебитом, более 25 т/сут, характеризуется всего 20% разведанных запасов. Многие компании в погоне за прибылью ведут выборочную отработку залежей и месторождений. Такие варварские методы приводят к безвозвратной потере нефти в недрах.

Значительная часть ранее созданной и уже распределенной минерально-сырьевой базы не вовлекается в промышленное освоение. Она, по сути, заморожена на балансе крупных компаний, полу-

чивших по лицензиям в 1993—1996 гг. значительные разведанные запасы. Так, исходя из уровня фактической добычи, «Тюменская нефтяная компания» обеспечена запасами на 80 лет. Аналогичный показатель для ЮКОС составляет 47 лет, а для НК ЛУКОЙЛ — 33 года. Очевидно, что добычные мощности этих компаний не отвечают оптимальным срокам эксплуатации запасов, которые, судя по международному опыту, не более 10—20 лет. Мы обязаны резюмировать, что минерально-сырьевой комплекс России, несмотря на его огромный потенциал и высокую устойчивость, оказался на рубеже XX—XXI в. в непростом состоянии.

Уважаемые коллеги! Обозначенные проблемы вызывают обоснованную озабоченность не только геологической общественности. Они во все большей степени становятся вызовом национальной безопасности. Требовалось сформулировать ответы на эти вызовы, т.е. определить оптимальную минерально-сырьевую политику и разграничение ответственности за формирование и развитие минерально-сырьевой базы. Ответы сформулированы в «Основах государственной политики в области использования минерального сырья и недропользования». Этот документ — плод совместных усилий рабочей группы Президиума Государственного Совета Российской Федерации, всех заинтересованных министерств и ведомств, Российской академии наук, деловых кругов и ведущих отраслевых ученых. К настоящему времени распоряжением Правительства Российской Федерации утвержден план мероприятий по его реализации. Подчеркну, что такой документ на правительственном уровне был принят впервые в истории российской геологии и недропользования. Он определил стратегию, цели и задачи создания и использования отечественной минерально-ресурсной базы, а также всей текущей и перспективной работы нашей геологической службы. Хотел бы теперь, хотя бы в конспективном ключе, обратиться к сути этого документа. Он предусматривает: сохранение государственной собственности на недра с одновременным четким разграничением полномочий в сфере использования и охраны недр между федеральным центром и субъектами Федерации; программный подход к изучению и использованию минерально-сырьевого комплекса страны, рациональное и комплексное использование минерального сырья, формирование фонда резервных месторождений полезных ископаемых, установку на совершенствование лицензионной системы и экономического механизма недропользования. Фактически весь спектр проблем, отраженный в «Основах государственной политики...», стал предметом обсуждения на круглых столах, проведенных в рамках нашего съезда. На этих заседаниях были выработаны конкретные рекомендации по всем ключевым направлениям реализации указанного документа. Сегодня нам предстоит ознакомиться с результатами этих профессиональных обсуждений.

Необходимо остановиться, пожалуй, на самом остром вопросе, т.е. прояснить позиции по распределению ответственности в деле финансирования геологоразведочных работ. Выше мы уже отмечали, что отмена отчислений на воспроизводство минерально-сырьевой базы отрицательно сказалась на общем объеме финансирования воспроизводства минерально-сырьевой базы. Например, в 2000 г. из отчислений на ВМСБ для проведения геологоразведочных работ было выделено порядка 85 млрд.руб., что многократно выше сегодняшнего уровня. К сожалению, при этом редко вспоминают о том, что и в период функционирования целевого фонда ВМСБ не отмечалось особых достижений в приросте запасов; о том, что львиная доля этих средств оставалась в безотчетном распоряжении предприятий, а потом попросту списывалась на основании формальных справок-отчетов; о том, наконец, что отмена этого механизма была связана с обширным списком объективных претензий, которые предъявили геологической службе экономические и фискальные ведомства. Словом, не нужно предаваться иллюзиям, что не сегодня — завтра добрый дядя-законодатель вернет нам отчисления на ВМСБ. В ближайшие годы и на обозримую перспективу мы будем жить по правилам, установленным действующим бюджетным кодексом и строкой в федеральном бюджете. Именно в этих жестких правилах мы обязаны определиться с тем, на какие приоритеты государство в лице федерального центра и субъектов федерации будет расходовать бюджетные средства. Нам видится такая система приоритетов геологических исследований, финансируемых на федеральном уровне: геологические исследования, проводящиеся в интересах обороны и безопасности страны, а также прогнозирования геологических процессов, опасных для жизни и здоровья населения; прогнозирование, выявление и оценка минерально-сырьевых ресурсов в малоизученных районах; поиск и разведка стратегических видов минерального сырья; обеспечение потребностей национальной экономики в

геологической информации о недрах. С «Основами государственной политики ...» категорически не совместима практика финансирования научно-исследовательских, опытно-конструкторских и геологоразведочных работ под ранее созданные мощности. На этот счет не должно быть никаких иллюзий! Как вы знаете, в «Основах государственной политики ...» заложен принцип: федеральный бюджет принимает на себя риски ранних стадий формирования ликвидного и конкурентоспособного фонда недропользования. Отмечу, однако, что этот принцип следует понимать как идею оптимального распределения коммерческих рисков между государством и бизнесом, но не как директиву законодателю «дай миллион!». Что касается подготовки разведанных запасов, то здесь ответ однозначен: федеральных денег под эти задачи не будет, подготовка разведанных запасов должна осуществляться за счет средств недропользователя; в некоторых социально-мотивированных случаях — за счет бюджетов субъектов федерации. Кроме того, за субъектами Федерации останется полная ответственность за развитие минерально-сырьевой базы общераспространенных материалов, поддержание сырьевых баз действующих добывающих предприятий, питьевое и техническое водоснабжение и т.д. Все мы понимаем, что резерв привлекательных объектов нераспределенного фонда недр близится к исчерпанию. Можно прямо сказать, что готовых к раздаче месторождений уже почти не осталось. В этих условиях очень многое зависит от того, как мы сумеем посредством «кнута и пряника» законодательных мер, за счет целенаправленных действий в лицензионном администрировании заставить компании работать на прирост запасов, а также на повышение эффективности производства.

Уважаемые коллеги! В силу изложенных причин, важнейшее условие развития минерально-сырьевого комплекса — совершенствование законодательства о недрах в увязке с развитием налогового законодательства. Как вы знаете, все последнее время шло рассмотрение и согласование проекта новой редакции федерального закона «О недрах». При этом было высказано много предложений о целесообразности внедрения системы рентных платежей в недропользование. При существующей схеме взимания налога на добычу полезных ископаемых недропользователь, отрабатывающий высокорентабельные месторождения, получает значительно больший доход, чем недропользователи, работающие в худших геологических и транспортных условиях. Поэтому основной задачей в области совершенствования налогообложения является, по мнению многих авторитетных специалистов, переход к системе дифференциальных рентных платежей. Предполагается, что это позволит создать более гибкую и эффективную систему налогообложения с учетом конкретных особенностей пользования недрами. В свою очередь, это будет способствовать привлечению инвестиций в геологоразведочные работы и разработку месторождений, в том числе в инновационные проекты, связанные с работой в неблагоприятных транспортно-географических условиях, с применением сложных схем отработки месторождений или обогащения руд и т.д. Министерство вместе с нашими научными центрами, институтами РАН, профильными вузами уже ведет разработку концепции перехода на рентные платежи за пользование недрами и, соответственно, методики расчета рентных платежей за пользование недрами. Полагаю, что на данной основе будет сформирован концептуально новый законопроект о внесении изменений и дополнений в часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации. В целях научной корректности отмечу, однако: противников этого подхода не меньше, чем сторонников.

Уважаемые коллеги! Новации, которые мы планируем внести в федеральный закон «О недрах» не сводятся только к фискальным проблемам. Не менее остро стоит вопрос о совершенствовании лицензионной системы предоставления прав пользования недрами. Здесь мы предлагаем включить в закон нормы прямого действия, регулирующие вопросы лицензирования. Будут детально урегулированы вопросы формирования и утверждения программ лицензирования пользования участками недр, выдачи, оформления, переоформления лицензий на пользование участками недр. Подчеркну, мы законодательно закрепляем уже свершившийся переход от заявительного порядка лицензирования к программному. Важно отметить, что повышение научной и экономической обоснованности программ лицензирования достигается путем их тесной увязки со стратегическими программами геологического изучения, воспроизводства и использования минерально-сырьевой базы. Мы намерены также упростить и четко регламентировать гражданско-правовой оборот прав пользования участками недр. Проще говоря, навсегда вывести этот оборот из тени! Все это позволит обеспечить

стабильность и прозрачность отношений недропользования. Мы также намерены провести в законе новые положения, регулирующие предоставление недр в пользование на основе гражданско-правовых отношений: я имею в виду, прежде всего, договоры концессии, аренды и подряда. Предполагается четко узаконить систему приоритетов для недропользователей, открывших месторождения полезных ископаемых в процессе геологического изучения, проводимого за счет собственных средств. Ряд интересных конструктивных предложений по этому ключевому закону было высказано на наших круглых столах. Уверен, что до контрольного срока готовности законопроекта (а это февраль 2004 г.), все эти предложения будут изучены и учтены.

Уважаемые коллеги! Говоря о нормотворческой деятельности в сфере геологии и недропользования, я хотел упомянуть еще ряд важных направлений. Это, прежде всего — классификация запасов полезных ископаемых и прогнозных ресурсов, соответствующих рыночным реалиям и международным стандартам. Капитальная научная и информационно-аналитическая работа в этом направлении практически завершена. Упомяну также регламентацию государственной экспертизы запасов полезных ископаемых в целях обеспечения количественной и качественной оценки минерального сырья. Эта работа также в стадии завершения. На ее основе готовится проект соответствующего постановления Правительства России. Мы обязаны также усовершенствовать нормативную базу геологического изучения недр, разработки месторождений полезных ископаемых, включая вопросы их обустройства. По сути дела сегодня формируется принципиально новая нормативная правовая база геологии и недропользования. Она отражает как научные результаты, так и реальный опыт «проб и ошибок», накопленный нами за последние годы.

Основным результатом всех видов геологоразведочных работ являются геологические информационные ресурсы. Указанные ресурсы — ценнейший рыночный продукт для государственных нужд, для научного и коммерческого оборота. Эти позиции закреплены в нашей нормативной правовой базе и ставят перед Министерством и нашей геологической службой конкретные задачи. Сегодня в структурах Министерства, в территориальных органах и подведомственных организациях накоплены огромные массивы геологической информации в цифровом и аналоговом видах. Только в Государственном банке цифровой геологической информации накоплено информационных ресурсов общим объемом более 30 триллионов байтов. Однако существующая структура аккумуляции, распределения и использования информационных ресурсов является неэффективной и требует модернизации. Я уже не говорю о том, что имеются многочисленные факты утраты или присвоения уже накопленной геологической информации. Мы много говорили об этих проблемах на коллегиях и отраслевых совещаниях и приняли ряд важнейших решений. В итоге начались работы по созданию единой геологической информационно-аналитической системы. Эта система — составная часть единой общегосударственной информационной системы природопользования и охраны окружающей среды. Она базируется на системотехнических подходах, реализуемых в рамках ФЦП «Электронная Россия». В целях построения нашей информационной системы разрабатывается и формируется соответствующая инфраструктура. В нее включаются: территориальные фонды информации по федеральным округам и субъектам федерации, геоинфотека и другие инфотеки по нашим государственным службам, Ситуационный центр министерства. Отмечу, что уже сформирована аппаратно-программная и ресурсная база первой очереди Ситуационного центра. Она обеспечивает решение ряда оперативных задач на уровне центрального аппарата Министерства и взаимодействие с аналогичными системами Правительства и ведомств-смежников. Развитие и финансирование указанных работ находится под строгим контролем Министерства. Но хотел бы заметить: для быстрого и эффективного решения этой важной задачи требуется постоянная интеллектуальная и организационная поддержка геологического сообщества. Остановлюсь еще на одном аспекте информационной работы, а именно: работы над геологическими картами, которые являются основой и квинтэссенцией геологического знания. Здесь я имею в виду прежде всего разработку государственных геологических карт различной масштабности, а также построение геопрофилей и сейсмокарт. Проблема хорошо знакома большинству участников съезда. Для ее решения ведется систематическая объемная работа. Однако для того, чтобы избежать старения информационного массива госгеокарт, нужно резко увеличить темпы их обновления. Это серьезный повод для принятия соответствующих решений и на уровне геологической службы, и на уровне Министерства.

Достижение целей, поставленных в «Основах государственной политики ...» и выполнение предусмотренных ими задач требуют реформирования системы управления работами по выявлению ресурсов недр и их использованию. В Министерстве формируются среднесрочные стратегические сырьевые программы по 40 видам полезных ископаемых, конкретизирующие положения нашей Федеральной целевой программы. Кроме того, уточняются и реализуются программы по изучению шельфа. Предстоит также сформировать программу по «закрытию» белых пятен на геологических картах. Эти стратегические программы составляют основу оперативных федеральных и территориальных планов, а также программ геологоразведочных работ и лицензирования. В частности, в этих наших документах закреплены такие актуальные задачи, как создание альтернативных минерально-сырьевых баз, расширение ресурсной базы нефти и газа, урана, алмазов, золота, платины, никеля, а также импортозамещения в потреблении марганца, хрома и некоторых других полезных ископаемых. Сформулирована задача усиления ресурсной направленности опережающих геологических работ с целью выявления новых ресурсных баз, нетрадиционных для России типов месторождений, а также нетрадиционных источников углеводородного сырья. Уместна постановка вопроса о разработке региональных программ геолого-геофизических работ в нефтегазоносных провинциях, на шельфах арктических и дальневосточных морей России.

Уважаемые коллеги! Хотел бы в завершении доклада остановиться на ряде практических направлений и результатов, полученных геологической службой Министерства со времени IV съезда. Была существенно усилена минерально-сырьевая направленность геологоразведочных работ, исполняемых за счет средств федерального бюджета. Выполнен всесторонний анализ состояния минерально-сырьевой базы и дана оценка ситуации по каждому виду минеральных ресурсов. В качестве приоритетного направления геологического изучения территории страны за счет средств федерального бюджета определено решение задач воспроизводства ресурсного потенциала остродефицитных и высоколиквидных видов минерального сырья. Существенно сокращено число действующих объектов с одновременной концентрацией средств на наиболее перспективных из них. Формирование программ работ по воспроизводству минерально-сырьевой базы за счет средств федерального бюджета, разработка конкретных плановых параметров госзаказа и его размещение осуществлялись программно-целевым образом, т.е. исходя из анализа уровней потребления минерального сырья, состояния минерально-сырьевой базы, выделения государственных геологических приоритетов ее развития. Налаживается научно-методическое сопровождение геологоразведочных работ отраслевыми научно-исследовательскими институтами. Принимаются административные, нормативно-правовые меры по привлечению в поисково-разведочные работы внебюджетных средств. В результате наметились явные положительные тенденции в части локализации оценки ресурсов стратегических видов минерального сырья. Ожидаемая оценка локализованных и перспективных ресурсов углеводородного сырья в 2003 г. до 2,2 млрд.т условного топлива на суше и около 10 млрд.т на континентальном шельфе. В 2003 г. ожидается прирост разведанных запасов нефти 400 млн.т; газа — 560 млрд.м³. Это очень неплохие достижения, дающие основание для оптимизма. Основным результатом геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые в 2003 г. является сохранение положительных тенденций, наметившихся в последние два года благодаря усилению внимания Министерства к этой проблеме. Получены существенные приросты запасов по группе металлических и неметаллических полезных ископаемых. В частности, приросты по золоту впервые с 1995 г. превысили добычу и составили порядка 106%.

Геологоразведочные работы на подземные воды были направлены в первую очередь на решение проблемы хозяйственно-питьевого водоснабжения крупных городов и населенных пунктов страны. Ожидаемый прирост ресурсов подземных вод различного назначения за год составляет более 1,2 млн.м³/сут. Это весомый вклад геологов в решение одной из острейших проблем водного хозяйства и практической экологии! Добавлю, что геологическое знание самым активным образом используется в решении актуальных задач экологической политики, налаживается обоюдно-полезное практическое взаимодействие геологической службы с лесным и водным хозяйством.

Хотел бы с трибуны съезда поблагодарить работников геологических предприятий и учреждений, ученых и практиков за достижение всех перечисленных значимых и обнадеживающих результатов, но одновременно и отметить: наши текущие достижения являются весьма скромными

на фоне глобальных проблем развития минерально-сырьевой базы России, о которых уже говорилось.

Уважаемые коллеги! Принятые Правительством и неоднократно упомянутые в моем докладе «Основные направления государственной политики ...» — не догма, а важный рабочий документ, задающий вектор поиска. Никто не снимает с Государственной геологической службы и со всего геологического сообщества ответственности за постоянный поиск эффективных решений: в деле реализации новой минерально-сырьевой стратегии и политики страны в рамках концепции устойчивого развития, в процессе упрочения роли и места России в глобальном минерально-сырьевом сообществе. Конкретные решения и их эффективность могут и должны быть предметом профессиональных дискуссий. Однако ряд фундаментальных позиций спора, похоже, не вызывает:

прирост разведанных запасов должен находиться в балансе с текущей добычей;

переданные в коммерческое освоение запасы должны работать на национальную экономику;

недропользователи обязаны обеспечить повышение полноты выемки запасов;

необходимо сокращение потерь в недрах и на всех стадиях переработки добытого минерального сырья;

добывающие компании должны направлять собственные средства на поиски и разведку месторождений, а также формировать для этого собственные дееспособные геологические службы;

средства федерального бюджета, выделяемые на нужды геологии, должны максимально эффективно работать на общепризнанные федеральные геологические приоритеты;

нормы, правила и процедуры в сфере геологии и недропользования должны быть увязаны с процессами, идущими в экономике и социальном развитии страны.

Государственная политика в области использования минерального сырья и недропользования для нас с вами — это конкретный выбор суждений и действий, наложенных на геологическую карту страны и экономико-политические реалии сегодняшнего дня. Уверен, что работа нашего съезда позволила уточнить этот выбор. Также уверен, что на главные вызовы времени мы сумеем ответить совместными усилиями государства, бизнеса, геологического сообщества, центра и регионов. Другими словами, совместными действиями всей нашей сильной, единой России. Неотложные меры в этих направлениях предложены в проекте резолюции нашего съезда. С тем, чтобы сохранить контроль над выполнением резолюции съезда, над реализацией предложений, выдвинутых в ходе нашей работы, мы намерены сформировать постоянно действующий Исполнительный комитет. Полагая, что наш Исполком сумеет обеспечить хорошую идейную и организационную преемственность от съезда к съезду.

Уважаемые российские геологи, делегаты V Всероссийского съезда геологов!

Ваш нелегкий труд первопроходцев во все времена был и остается почетным, заслуживающим уважения и признательности общества.

Благодаря самоотверженной работе, мужеству, преданности профессии и трудолюбию геологов в России создана мощная минерально-сырьевая база — основа экономического развития и безопасности страны.

В сложных условиях проводимых реформ, в осуществлении которых геологи служат примером высокой гражданственности и патриотизма, геологическая служба делает все возможное для сохранения своего научно-производственного потенциала, традиций и признанных во всем мире российских геологических школ.

Надеюсь, что общими усилиями нам удастся найти оптимальные решения возникающих проблем и геологи России смогут решить актуальные для нашей страны, нынешних и будущих поколений задачи.

Уверен, что и впредь, используя богатейший интеллектуальный и научно-технический потенциал, продолжая и развивая традиции, российские геологи будут вносить достойный вклад в мировую геологическую науку и практику.

Желаю делегатам съезда и всем российским геологам результативной работы, доброго здоровья и успехов в профессиональной деятельности.

Председатель Совета Федерации
Федерального собрания РФ
С.М.Миронов

Дорогие друзья!

От имени Всероссийской политической партии «Единая Россия» сердечно приветствую делегатов и гостей V Всероссийского съезда геологов!

Благодаря самоотверженному труду, мужеству первопроходцев, чувству ответственности перед Родиной многих поколений геологов, в России создана уникальнейшая в мире минерально-сырьевая база, гарантирующая развитие экономики страны, соблюдение геополитических интересов государства.

Во многом благодаря вам России удалось пережить период экономических преобразований последнего десятилетия.

Дальнейшее повышение эффективности использования минерально-сырьевой базы России — важнейший фактор ее экономической безопасности.

Политическая партия «Единая Россия» с вами, потому что у нас общие задачи, определенные Президентом России В.В.Путиным. Без вашего каждодневного труда сложно представить удвоение за десятилетие внутреннего валового продукта России, а значит, и решение проблем ликвидации бедности в стране, модернизации наших вооруженных сил.

Мы сделаем все, чтобы открытые вами богатства работали на весь народ, чтобы вы имели достойную оплату своего героического труда.

Желаю съезду плодотворной работы и выверенных решений, успехов, здоровья и благополучия всем геологам России, их родным и близким!

Секретарь Генерального совета
партии «Единая Россия»
В.Н.Богомолов

Уважаемые коллеги по профессии, дорогие друзья!

Уважаемые зарубежные гости!

От имени Президиума Российского геологического общества сердечно приветствую Вас на этом форуме и рад возможности передать привет и самые добрые пожелания в Вашем лице всем работникам отрасли и особенно тем, кто сегодня в поле, в море и на буровых вахтах!

Хочу выразить большую благодарность специалистам и рабочим геологических служб добычных компаний, которые сегодня обеспечивают практически весь прирост запасов полезных ископаемых.

Мы восхищаемся мужеством, стойкостью и преданностью своему делу и профессии ученых и специалистов государственной геологической службы, которые в условиях нескончаемых структурных реорганизаций их предприятий, скудного и неустойчивого финансирования государственных заказов, утечки молодых кадров остаются костяком геологии страны и обеспечивают потребности государства в научном и прогнозном обосновании перспектив развития минерально-сырьевой базы.

Российское геологическое общество с удовлетворением отмечает, что проблемы геологии близки многим сырьевым регионам, объемы финансирования ими геологических исследований на протяжении последних восьми лет устойчиво превышают объемы финансирования из федерального бюджета.

Мы признательны ученым, всем научным сотрудникам и специалистам-геологам Российской Академии наук, а также общественных академий: Российской академии естественных наук, Академии горных наук за большой вклад в развитие геологической науки.

Особая благодарность преподавателям и ученым геологических специальностей высших и средних учебных заведений, которые твердо верят в неперенное качественное возрождение геологической службы России и передают эту веру десяткам тысяч студентов.

Мы с удовлетворением отмечаем, что геологи России сохраняют связь поколений. Благодаря поистине подвижническому труду общественников и при поддержке структур Министерства природных ресурсов России, добычных компаний под эгидой Российского геологического общества в кружках, школах, группах проходят постоянную подготовку 17 тысяч юных геологов.

И, конечно, наш низкий поклон, слова безмерной благодарности и извинения за все невзгоды десяткам тысяч геологов-ветеранов, среди которых сотни заслуженных геологов страны, первооткрывателей, лауреатов государственных премий. Это люди из бывшей нашей действительности, а теперь уже из легенды.

Три года назад в Санкт-Петербурге с участием почти 3000 делегатов, в присутствии представителей геологических служб 44 стран мира, состоялся IV Всероссийский съезд геологов, принявший короткое, но очень емкое решение. Как бывший председатель IV съезда геологов с сожалением констатирую, что ряд его принципиальных решений остался невыполненным. Это говорит о том, что отечественная геология пока еще находится в заложниках своих прежних успехов.

Между тем время неумолимо ухудшает ситуацию с обеспеченностью сырьевой базой возрождающейся экономики, работает на ослабление геологической службы.

Нужны законодательные решения, и не столько в области или сфере использования минерально-сырьевых ресурсов, хотя и они тоже важны, сколько в сфере восполнения запасов в соответствии с добычей, создания условий для инвестиций, защиты геологической службы и науки.

Наши надежды связаны лишь с именем Президента России В.В.Путина, с поддержкой на законодательном поле политических сил, на которые он опирается и которым близки наши проблемы, с преобладанием здравых и конструктивных решений Правительства, которому надо наконец увидеть в недрах не только доходную, но и расходную часть.

Желаю всем участникам съезда успешного завершения форума и конструктивных решений. Хотелось бы, чтобы в них нашли отражение не только задачи использования минерально-сырьевой базы, но и вопросы необходимой поддержки отрасли, общественных геологических движений и объединений, ветеранов геологии.

Счастья, здоровья вам, дорогие коллеги и друзья!

Президент Российского геологического общества,
Член Совета Федерации
Федерального Собрания РФ
В.П.Орлов

Уважаемые коллеги, участники съезда!

Благодарю за предоставленную возможность сердечно приветствовать Вас от имени горнопромышленников России и Высшего горного совета.

В этом зале собрались те, чьими трудами и трудами чьих предшественников открыты богатейшие минерально-сырьевые ресурсы, которые являются одной из базовых основ существования и развития России.

Со времен Петра I поиск и использование минеральных богатств ставится во главу угла государственной политики, выраженной в его памятных словах: «Российское государство перед многими другими землями преизобилует и потребными металлами, и минералами», а «...от рудокопных заводов и прилежного устройства оных земля обогатится и процветет».

Чего стоят только названия горнопромышленных регионов — Урал, Кузбасс, Норильск, Магадан, Тюмень и Донбасс, районы, которые сохраняли Россию в годы Отечественной войны, революций и перестроек. Отсюда страна питалась живительными соками земли русской, а ведь до возникновения здесь городов по этим землям прошли великие труженики — геологи. И не случайно страна отмечает их заслуги, называя их именами города и поселки, шахты и рудники, присваивая высокие звания героев и лауреатов.

Вот и сегодня в хаосе перехода к рыночной экономике, а по-другому, как образно говорил В.С.Черномырдин — базару, каждая домохозяйка знает цену нефти на мировом рынке, ибо, если, не дай бог, она упадет до уровня 1997 г., несмотря на стабилизационный фонд и золотой запас, мало не покажется. Мы-то с вами знаем, что, несмотря на огромные запасы полезных ископаемых, по многим из них недра либо истощены, либо они просто бедные и не отвечают рыночным условиям и, следовательно, требуется разведка. Это вольфрам, марганец, молибден и др. Приведем несколько примеров:

Практически все запасы хрома, бокситов и барита остались в Казахстане; марганца — на Украине; титана и циркона — на Украине и в Казахстане.

Крупнейшие золото- и уранодобывающие рудники, оснащенные новыми, по тому времени, технологиями добычи и извлечения металла, отошли к Среднеазиатскому региону.

Ряд месторождений рудного сырья не имеет перспектив рентабельной отработки в рыночных условиях. Поэтому ревизия существующих балансовых запасов необходима.

Только переоценка запасов угля позволила снять 60 млрд.т и провести реструктуризацию особо убыточных и опасных шахт. Эта работа получила премию Правительства и одобрена Госсоветом. В настоящее время мы и нефти добываем больше, чем открываем. А сколько мы извлекаем? Где этот критерий, кто им управляет? Как никогда нужны геологоразведочные работы, а статистика неумолимо показывает, что число партий снижается, а вместе с ними уходят и специалисты, золотой фонд российской геологии.

В минерально-сырьевом комплексе накопилось немало проблем, каждая из которых требует решения. Однако, по моему убеждению, в любом случае успеха можно добиться только в результате согласованных действий геологов и горнопромышленников. Тем более, что для этого как в центре, так и в федеральных округах имеются структуры, готовые к взаимодействию. Федеральные и региональные органы власти прислушиваются к их мнению.

Важнейшая из таких проблем — разработка закона «О недрах». При обсуждении горного законодательства на VII Петербургском экономическом форуме и февральском заседании Высшего горного совета, как известно, внесены предложения о создании межведомственной рабочей группы для доработки основных положений закона.

Вы посмотрите телевизор, почитайте газеты, особенно перед выборами, каждый кандидат в депутаты за счет природной ренты обогащает людей, предлагая те или иные решения. Многим из них кажется, что из земли текут денежные знаки. Я хочу выразить искреннюю благодарность С.М.Миронову, председателю Совета Федерации, который, являясь практически единственным профессионалом в верхнем эшелоне власти, дал согласие возглавить эту комиссию. Нам нужен закон прямого действия, в котором, как и во многих горнодобывающих странах, были учтены и интересы геологов и добытчиков, особенно в части разведки и создания новой техники и технологий. Думаю, правильно будет подумать о вознаграждении первооткрывателям. Ведь у нас что получается — сочинил удачную песню — и в ажуре всю жизнь, а открыл месторождение, которое кормит всю страну десятки лет — ноль целых и ноль десятых.

Пришло время принять и разработанный нами «Статус горного инженера», чтобы привлечь в нашу отрасль молодые кадры.

Уважаемые коллеги! В условиях тяжелых испытаний и потерь при переходе к рынку вы сумели сохранить геологическую службу от распада и свою ведущую роль в выработке стратегии освоения отечественных минеральных богатств. Горнопромышленники рассчитывают на укрепление сложившегося с вами взаимодействия, в том числе и путем закрепления конкретных его форм специальным соглашением с министерством.

Такое решение соответствовало бы историческим традициям, когда организации и съезды горнопромышленников находились под попечительством министра, в чьем ведении находились частные и казенные горные предприятия. Сегодня таким координирующим органом является Министерство природных ресурсов России.

Разрешите пожелать участникам съезда успехов в работе, здоровья и благополучия в жизни!

Президент Академии горных наук,
Член-корреспондент РАН
Ю.Н.Малышев

Темы Круглых столов (КС) V Всероссийского съезда геологов

Геологическая служба России в XXI веке — состояние, проблемы, перспективы (КС-I)

Сопредседатели: Н.П.Лаверов (РАН), П.В.Садовник (МПР России),
А.Е.Наталенко (КЭС), М.З.Зиннатуллин (МПР России)

Минерально-сырьевые ресурсы в мировой и отечественной экономике; минерально-сырьевая база России в условиях глобализации (КС-II)

Сопредседатели: А.И.Кривцов (КЭС), А.В.Силаков (ДКГ по ЦФО),
Д.В.Рундквист (РАН), И.Е.Осокина (МПР России),
В.П.Орлов (Совет Федерации), В.А.Загородний (МПР России),
М.А.Комаров (ВИЭМС),

Нормативно-правовая база отечественного недропользования и функционирования Государственной геологической службы (КС-III)

Сопредседатели: К.Н.Трубецкой (РАН), В.К.Энгельсберг (МПР России),
А.Ф.Стругов (СРП «Недра»), Н.В.Милетенко (МПР России),
А.А.Кременецкий (ИМГРЭ), А.Ю.Перепелкин (МПР России)

Научное, научно-методическое и инновационно-технологическое обеспечение национальной минерально-сырьевой безопасности (КС-IV)

Сопредседатели: О.Л.Кузнецов (ВНИИГеосистем), В.П.Рошупкин (МПР России),
Н.С.Бортников (РАН), Л.В.Асратян (МПР России),
А.К.Климов (Росгеолфонд),

Современные геологические основы недропользования и роль опережающих исследований в воспроизводстве минерально-сырьевой базы (КС-V)

Сопредседатели: Ю.Г.Леонов (РАН), К.В.Янков (МПР России),
О.В.Петров (ВСЕГЕИ), А.Ф.Морозов (МПР России),
Г.А.Машковцев (ВИМС),

Воспроизводство и использование минерально-сырьевой базы топливно-энергетического сырья (КС-VI)

Сопредседатели: А.Э.Конторович (РАН), К.А.Клещев (ВНИГНИ),
Г.А.Габриэлянц (КЭС), И.Ф.Глумов (МПР России),
А.Н.Дмитриевский (РАН), Р.Р.Мурзин (МПР России)

Воспроизводство и использование минерально-сырьевой базы твердых полезных ископаемых и подземных вод (КС-VII)

Сопредседатели: И.Ф.Мигачев (ЦНИГРИ), В.А.Павлов (МПР России),
Ю.Г.Сафонов (РАН), Б.К.Михайлов (МПР России),
В.В.Караганов (МПР России),

Основы федеральной минерально-сырьевой политики и отечественные минерально-сырьевые приоритеты (КС-П)

М.З.ЗИННАТУЛЛИН (МПР России)

Минерально-сырьевой комплекс — основа российской экономики сегодня и будет оставаться таковой в обозримой перспективе. Доля доходов в федеральный бюджет от использования минерально-сырьевой базы превышает 40%, а доля валютных поступлений — 80%. Поступления в консолидированный бюджет в 2003 г. за счет платежей за пользование недрами оцениваются в 300 млрд.руб.

С учетом системообразующей роли минерально-сырьевого комплекса в экономике страны проведение эффективной политики в сфере воспроизводства и рационального использования минерально-сырьевой базы — задача государственной важности и главное условие обеспечения структурной перестройки и модернизации экономики и последовательного повышения благосостояния населения.

Вместе с тем, состояние отечественной минерально-сырьевой базы вызывает определенное беспокойство.

В 1994—2002 гг. прирост выбывающих запасов минерального сырья обеспечивался лишь на 60—70%. По сравнению с 1991 г. разведанные запасы на 01.01.2003 г. сократились: по нефти на 15%, меди и никелю — на 5,1—7,5%, молибдену и вольфраму — на 3,3—4,0%, сурьме — на 16,3%, платиноидам — на 7,5%, алмазам — на 7,8%.

Ситуация усугубилась отменой с 2002 г. отчислений на воспроизводство минерально-сырьевой базы. Переход к единому налогу на добычу полезных ископаемых упростил процедуру сбора, но самым отрицательным образом сказался на общем объеме финансирования воспроизводства минерально-сырьевой базы. Если в 2000 г. из отчислений на воспроизводство минерально-сырьевой базы для проведения геологоразведочных работ было выделено 85 млрд.руб., то в 2003 г. объем геологоразведочных работ, выполненных за счет всех источников финансирования, как ожидается, составит 58 млрд.руб., в т.ч. из федерального бюджета всего 6,7 млрд.руб.

Сокращение объемов финансирования геологоразведочных работ из федерального бюджета ведет, прежде всего, к сокращению фонда перспективных площадей, и, как следствие, снижению прироста запасов стратегических видов минерального сырья, снижению объемов их добычи в ближайшей перспективе.

В этих условиях директивы государства, определяющие оптимальную минерально-сырьевую политику и границы ответственности за формирование и развитие минерально-сырьевой базы, приобретают первостепенное значение.

Рабочей группой президиума Государственного Совета Российской Федерации с участием МПР России, Минэкономразвития России, Минэнерго России, а также других министерств и ведомств в 2003 г. завершена разработка «Основ государственной политики в области использования минерального сырья и недропользования», которые утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации.

Этот документ исходит из государственной собственности на недра и предусматривает четкое разграничение полномочий между Российской Федерацией и ее субъектами в сфере использования и охраны недр. Важнейшими

принципами государственной политики являются также совершенствование лицензионной и налоговой системы, программный подход к изучению и использованию минерально-сырьевой базы страны, рациональное и комплексное использование минерального сырья, формирование фонда резервных месторождений полезных ископаемых.

Основами государственной политики в качестве приоритетных направлений геологических работ определены: выявление и оценка минерально-сырьевых ресурсов в малоизученных районах, поиск и разведка стратегических видов минерального сырья, обеспечение потребностей отраслей промышленности в геологической информации о недрах, а также прогнозирование геологических процессов, опасных для жизни и здоровья населения.

Важное положение Основ государственной политики — своевременное и регулярное финансирование этих работ из средств федерального бюджета. Одновременно предусматривается выработка и реализация мер стимулирования деятельности добывающих компаний по проведению работ, направленных на получение прироста запасов полезных ископаемых. Определена необходимость государственной поддержки деятельности предприятий малого и среднего бизнеса в области использования минерального сырья и недропользования и интересов российских добывающих компаний при выходе их на мировой рынок.

Реализация государственной политики должна обеспечить воспроизводство и эффективное освоение минерально-сырьевой базы Российской Федерации в целях обеспечения устойчивого экономического развития России, повышения благосостояния ее граждан, организацию рационального и комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов в интересах нынешних и будущих поколений граждан Российской Федерации, защиту геополитических интересов России, в т.ч. на мировом рынке минерального сырья.

Наиболее актуальная задача — **совершенствование нормативно-правовой базы в области использования минерального сырья и недропользования.**

В настоящее время в Российской Федерации вопросы владения, пользования и распоряжения государственным фондом недр регулируются рядом нормативных правовых актов, в числе которых 15 федеральных законов, 28 указов Президента Российской Федерации и постановлений (распоряжений) Правительства Российской Федерации, а также нормативно-правовые акты субъектов Российской Федерации. Базовый правовой акт федерального уровня — закон Российской Федерации «О недрах», принятый в 1992 г.

Законодательство Российской Федерации о недрах, сформированное за десятилетний период, позволило внедрить существенные элементы рыночных отношений в систему недропользования, привлечь в добывающие отрасли промышленности частный капитал, стабилизировать, а затем и увеличить добычу основных видов полезных ископаемых. Однако правоприменительная практика наряду с очевидными достоинствами действующей системы недропользования выявила ряд ее недостатков.

В частности, отсутствует разграничение компетенции органов исполнительной власти Российской Федерации и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Система лицензирования требует совершенствования в части проведения конкурсов и аукционов, процедуры подготовки, согласования и выдачи лицензий на право пользования недрами и внесения изменений и дополнений в лицензии, досрочного прекращения права пользования участками недр, привлечения к ответственности лиц, нарушающих законодательство о недрах.

Необходимо внедрение гражданско-правовых норм регулирования отношений недропользования.

Процесс геологического изучения и разработки месторождений полезных ископаемых регулируется недостаточно; не определен порядок введения месторождений полезных ископаемых в освоение и порядок подготовки, согласования и утверждения проектной документации.

Министерство природных ресурсов России совместно с Минэкономразвития России и другими заинтересованными ведомствами с учетом предложений и замечаний администраций субъектов Российской Федерации, научных и общественных организаций горно-геологического профиля разрабатывают новую редакцию законопроекта «О недрах». Подготовка законопроекта осуществляется в соответствии с его концепцией, утвержденной Правительством Российской Федерации. Законопроект должен быть внесен в Правительство Российской Федерации в феврале 2004 г.

Совершенствование налогового законодательства. В настоящее время основной ресурсный налог в сфере недропользования — налог на добычу полезных ископаемых, установленный главой 26 части второй Налогового кодекса Российской Федерации. Он носит исключительно фискальный характер, который выражается в «плоских» ставках данного налога, не учитывающих индивидуальные особенности месторождений полезных ископаемых. Данный подход не позволяет максимально эффективно обеспечивать наполнение бюджета за счет добычи сырьевых ресурсов, что выражается в низком изъятии «природной ренты», без учета рентообразующих факторов.

Применение единого налога на добычу полезных ископаемых приводит к существенному сокращению объектов налогообложения за счет вывода объектов с «пограничной» рентабельностью из числа осваиваемых, а также к выборочной отработке запасов с целью обеспечения достаточно высокого уровня рентабельности.

Министерство природных ресурсов России ведет подготовку предложений по внесению изменений и дополнений в действующую налоговую систему, предусматривающих в т.ч. введение дифференцированных платежей за пользование недрами, рассчитываемых в зависимости от горно-технических, гидрогеологических, географо-экономических и иных особенностей разрабатываемого месторождения, что влияет на технико-экономическую эффективность освоения запасов.

Еще одним из приоритетных направлений деятельности МПР России по **правовому обеспечению отношений недропользования** является работа по подготовке взаимосвязанных нормативных документов и прежде всего, классификации запасов и прогнозных ресурсов полезных ископаемых, которая будет соответствовать международным стандартам, а также ряда других нормативно-методических документов, регулирующих процесс ведения геолого-

разведочных работ и добычи полезных ископаемых (стадийность геологоразведочных работ, требования к материалам по подсчету запасов полезных ископаемых по их видам, организация единой системы государственной экспертизы запасов полезных ископаемых для обеспечения количественной и качественной оценки минерального сырья).

В части ресурсосбережения минерального сырья Министерством осуществляется разработка концепции определения уровней потерь полезных ископаемых при добыче и соответствующих нормативно-правовых документов для конкретных видов полезных ископаемых.

Важное направление деятельности МПР России по реализации основ государственной политики в области минерального сырья и недропользования в части **совершенствования системы управления государственным фондом недр** — регулирование развития и использования минерально-сырьевой базы страны в соответствии с целевыми программами геологического изучения недр и воспроизводства этой базы, разрабатываемыми на основе долгосрочного (на перспективу до 25—30 лет) прогноза уровней потребления основных видов минерального сырья.

С этой целью в настоящее время завершается разработка программ геологического изучения, воспроизводства и использования минерально-сырьевой базы Российской Федерации на период до 2010 г. по видам полезных ископаемых (Углеводородное сырье, «Алмазы России», «Золото России», «Платина России», «Никель России», «Металлургическое сырье России» (подпрограммы «Черные металлы», «Цветные металлы», «Легирующее сырье»), «Горно-химическое и горно-техническое сырье России», «Агрохимическое сырье России», «Нерудное металлургическое сырье России», «Подземные воды России», «Уголь России», «Уран России»).

Указанные программы разрабатываются в рамках подпрограммы «Минерально-сырьевые ресурсы» Федеральной целевой программы «Экология и природные ресурсы России (2002—2010 годы)» и призваны конкретизировать предусмотренные данной целевой программой мероприятия, направленные на геологическое изучение недр и воспроизводство минерально-сырьевой базы Российской Федерации и осуществляемые за счет всех источников финансирования.

При этом из средств федерального бюджета предусматривается финансирование геологических исследований, проводящихся в интересах обороны и безопасности страны, целях прогнозирования, выявления и оценки минерально-сырьевых ресурсов в малоизученных районах, поиска и разведки стратегических видов минерального сырья, обеспечения потребностей отраслей промышленности в геологической информации о недрах, а также прогнозирования геологических процессов, опасных для жизни и здоровья населения.

Подготовка же разведанных запасов предусматривается за счет средств внебюджетных источников, а также бюджетов субъектов Российской Федерации.

Важнейшая задача государства — **создание условий по привлечению инвестиций в геологоразведочное производство**. После отмены в 2002 г. отчислений на воспроизводство минерально-сырьевой базы четко проявилась тенденция к сокращению общего объема финансирования геологоразведочных работ, что происходит не только за счет

недостаточного объема средств, выделяемых из федерального бюджета и бюджетов субъектов федерации, но и в связи с уменьшением поступлений средств из внебюджетных источников, на долю которых приходится до 75% общего объема финансирования.

В качестве меры, позволяющей разрешить ситуацию с бюджетным финансированием геологоразведочных работ, МПР России готовит предложения по целевому направлению 10% от сумм взимаемого налога на добычу полезных ископаемых, финансирование работ по воспроизводству минерально-сырьевой базы.

В условиях сокращения бюджетных ассигнований на геологоразведочные работы большое значение приобретает законодательное и организационное стимулирование вложения негосударственных средств в геологическое изучение недр на разных стадиях этого изучения.

Основными стимулами вложения негосударственных средств в региональное геологическое изучение, при котором получается базовая геологическая информация, выявляются площади, перспективные на выявление новых месторождений полезных ископаемых, являются создание рынка геологической информации и законодательная защита прав производителей (владельцев) этой информации, а также законодательное установление основ оценки стоимости геологической информации и порядка ее оборота.

Введение этого механизма будет способствовать созданию сервисных геологических организаций, цель деятельности которых — получение и реализация геологической информации.

В настоящее время проводятся так называемые «спекулятивные» геофизические исследования на континентальном шельфе с целью получения и продажи геофизической информации. Этот опыт необходимо поддержать и дать ему дальнейшее развитие.

Необходимо установление упрощенного порядка предоставления участков недр в пользование для геологического изучения, поисков и оценки месторождений полезных ископаемых за счет собственных средств недропользователей. Введение такого механизма будет стимулировать проведение геологоразведочных работ за счет внебюджетных средств.

Требуется установление признаков, разграничивающих этапы и стадии работ по геологическому изучению недр, что позволит четко разделять этапы взимания регулярных платежей за пользование недрами и налога на добычу полезных ископаемых и осуществлять более эффективный контроль за выполнением условий пользования недрами и уплатой налогов и платежей в бюджеты различных уровней.

Упорядочение процесса геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых, экспертиза и аудит разведанных запасов даст возможность государству определять реальную стоимость прав пользования недрами, что создаст предпосылки для перехода к дифференцированному налогообложению и четкому определению бонусных платежей.

Вместе с тем, главный стимул привлечения негосударственных средств на стадии геологического изучения — законодательное закрепление прав недропользователей разрабатывать открытые ими за счет собственных средств (на условиях риска) месторождения полезных ископаемых. Действующий закон «О недрах» в принципиальном плане позволяет это сделать, но содержащиеся в нем нор-

мы имеют нечеткие формулировки и неоднозначное толкование. Необходимо их переработать с целью создания действенного механизма получения права на разработку месторождений, открытых за счет собственных средств. В частности, проектом новой редакции закона «О недрах» предусматривается установление более четких гарантий пользователям, открывшим месторождения полезных ископаемых, на получение права пользования недрами, допускается возможность компенсации части государственных средств, затраченных на поиски и оценку.

По прогнозным оценкам это позволит получить дополнительные доходы в бюджет (не менее 2,5 млрд.долл. США) за счет возмещения недропользователями ранее понесенных затрат государства на выявление перспективных нефтегазоносных структур и перспективных рудопроявлений высоколиквидных видов минерального сырья и привлечь в воспроизводство минерально-сырьевой базы до 70—80 млрд.руб. частных инвестиций в год.

Кроме того, необходимо дать возможность переуступки полученного права на разработку месторождений, что будет стимулировать создание и функционирование сервисных геологических компаний, цель которых — выявление месторождений полезных ископаемых и продажа прав на разработку таких месторождений.

При этом целесообразно ограничить размеры участков недр, которые могут быть предоставлены в пользование для геологического изучения, оптимизации сроков проведения геологического изучения и установления условий продления этих сроков.

Ограничение размеров участков недр, предоставляемых в пользование с целью геологического изучения, применяется в абсолютном большинстве стран мира.

Устойчивость минерально-сырьевого обеспечения страны на ближнюю и дальнюю перспективу зависит не только от эффективного воспроизводства минерально-сырьевой базы высоколиквидных, стратегических и дефицитных полезных ископаемых, но и от *рационального использования ранее выявленных богатств недр.*

Расширение использования ранее созданной и уже распределенной минерально-сырьевой базы возможно путем принятия комплекса законодательных и экономических мер, обеспечивающих «размораживание» распределенного фонда недр как за счет смены части недропользователей («вторичные» торги правами на пользование недрами), так и за счет своевременного выделения избыточных запасов из-под юрисдикции соответствующих компаний, добычные мощности которых не отвечают оптимальным срокам эксплуатации запасов (12—20 лет).

Весьма важны протекционистские меры Правительства по развитию горной промышленности и геологоразведочных работ в кризисных районах страны и регионах особых геополитических интересов.

Требуется усиление надзорно-контрольных и фискальных мер соответствующих федеральных ведомств с целью повышения полноты выемки запасов, сокращения потерь в недрах и на всех стадиях переработки добытого минерального сырья, а также осуществление федеральной поддержки создания и внедрения ресурсосберегающих и экологических «щадящих» технологий и оптимизация энерго-, металло- и материалопотребления в базовых технологических процессах на основе долгосрочной национальной программы технического перевооружения, реализуемой высшими органами управления страны.

Назревшая задача — *совершенствование организационной структуры геологоразведочного производства*, создание научно-производственной структуры геологической службы отвечающей решению государственных задач по геологическому изучению недр и воспроизводству минерально-сырьевой базы. С этой целью уже в ближайшее время необходимы утверждение концепции развития Государственной геологической службы, разработка и утверждение Положения о Государственной геологической службе России, а также осуществление комплекса мероприятий по реорганизации подведомственных предприятий и учреждений, с целью повышения эффективности и качества выполнения государственного заказа по воспроизводству минерально-сырьевой базы.

На основе изложенного целесообразно включить в Резолюцию съезда следующие положения:

1. Важнейшее условие развития минерально-сырьевого комплекса и минерально-сырьевой базы — совершенствование законодательства о недрах, налогового

законодательства, подготовка и принятие новой редакции закона «О недрах» в соответствии с утвержденной Концепцией.

2. Подготовка предложений по обеспечению необходимого и достаточного финансирования работ по воспроизводству минерально-сырьевой базы в соответствии с Федеральной целевой программой «Экология и природные ресурсы России 2002—2010 годы».

3. Разработка правовых, административных, экономических мер по рациональному использованию минерально-сырьевой базы, снижению потерь на всех стадиях технологического цикла и привлечению инвестиций в процесс воспроизводства минерально-сырьевой базы.

4. Разработка долгосрочной (до 25—30 лет) государственной стратегии использования и воспроизводства минерально-сырьевой базы на основе прогнозирования уровней потребления основных видов минерального сырья и с учетом интеграции России в мировой минерально-сырьевой комплекс.

И.Ф.Мигачев, Н.В.Милетенко, 2004

Программно-целевая система организации и исполнения работ по развитию минерально-сырьевой базы и воспроизводству фонда недропользования (КС-I)

И.Ф.МИГАЧЕВ (ЦНИГРИ), Н.В.МИЛЕТЕНКО (МПР России)

Программно-целевое управление развитием социально-экономических систем разного ранга широко используется почти во всех развитых и части развивающихся стран мира. Оно основано на функционировании системы: планирование — программирование — разработка бюджета (финансирование) — система ППБ. Так, например, Федеральным правительством США с помощью этой системы планируется и контролируется около 95% всей деятельности и ресурсов, а программы на федеральном уровне, на уровне штата и местном охватывают более 1/3 валового национального продукта.

Программно-целевая система планирования и управления в нашей стране была предложена и реализована Н.И.Бухариным в 30-е годы XX в., когда он руководил научно-исследовательским сектором СНК СССР и имел возможность внедрить ее в сфере НИОКР.

Программно-целевые системы управления долгие годы достаточно эффективно использовались в нашей стране до тех пор, пока над программными подходами стали доминировать волевые (волонтаристские) решения «верхов», принимавшиеся преимущественно с позиций политической, а не экономической целесообразности.

В целом программы представляют крупномасштабный комплекс мероприятий, ориентированный на четко определенные конечные цели, удовлетворяющий те или иные «национальные потребности» и охватывающий определенный временной цикл.

Ключевой момент при подготовке и реализации программ — аналитические исследования, представляющие собой научное изучение проблем с целью выбора наилучших вариантов программ и распределение ресурсов. Эти программы включают рассмотрение целесообразных альтернатив и сравнение их по характеристикам результатов

и затрат; долгосрочное прогнозирование тенденций развития и рынка сбыта; анализ прямого и косвенного воздействия программ (экономические, социальные, технологические) на другие сферы общества, экономики и окружающей среды; организационные аспекты; трудности сбора информации; проблемы внедрения и реализации.

Важнейший элемент функционирования программ — оценка, которая сосредоточивается на изучении их эффективности и результативности, на основе чего принимаются решения по оперативной корректировке программ. При этом информационное обеспечение программ приобретает решающее значение. Важен неотъемлемый элемент программного финансирования — экспертиза нового типа, организованная на независимой вневедомственной основе.

Такого рода программы базируются на стратегических решениях, в основе которых лежит многоаспектный анализ исходной информации и сопоставление альтернативных вариантов достижения главных целей.

Важным направлением деятельности МПР России по реализации Основ государственной политики в области минерального сырья и недропользования в части совершенствования системы управления государственным фондом недр является разработка долгосрочных государственных программ изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы России на основе баланса потребления и воспроизводства минерального сырья в рамках федеральной целевой программы «Экология и природные ресурсы России (2002—2010 гг.)», подпрограммы «Минерально-сырьевые ресурсы», определившие стратегические направления геологоразведочных работ.

В 2003 г. уже разработаны четыре среднесрочные программы по изучению континентального шельфа, Мирового океана и Антарктики:

Изучение геологического строения и минеральных ресурсов континентального шельфа России на 2002—2010 гг.

Изучение и освоение минеральных ресурсов Международного района Мирового океана на 2002—2010 гг.

Изучение геологического строения и минерально-сырьевого потенциала Антарктики на 2002—2010 гг.

Разработка новых технических средств и технологий морских геологоразведочных работ на 2002—2010 гг.

До конца 2003 г. должны быть разработаны:

Государственная программа геологического изучения недр перспективных нефтегазоносных провинций России до 2010 г.

Стратегические программы геологического изучения, воспроизводства и использования твердых полезных ископаемых — «Алмазы России», «Золото России», «Платина России», «Никель России», «Металлургическое сырье России» (с подпрограммами «Черные металлы», «Цветные металлы», «Легирующее сырье»), «Горно-химическое и горно-техническое сырье России», «Агрохимическое сырье России», «Нерудное металлургическое сырье России».

Среднесрочная стратегическая программа «Подземные воды России».

Межотраслевая программа «Уран России», разработка которой осуществляется совместно с Минатомом России.

Программа научно-исследовательских, опытно-конструкторских и геолого-геофизических работ МПР России по прогнозу землетрясений на 2004—2010 гг.

Ведется также работа по подготовке программ с завершением в 2004 г.:

Уголь России.

Долгосрочная программа научно-исследовательских, опытно-конструкторских и геологоразведочных работ в области создания опорных геолого-геофизических профилей, глубоких и сверхглубоких скважин на 2004—2010 гг.

Долгосрочная программа научно-исследовательских, опытно-конструкторских и геологоразведочных работ в области проведения специальных гравиметрических работ на 2004—2010 гг.

Долгосрочная программа научно-исследовательских, опытно-конструкторских и геологоразведочных работ по созданию геологических основ недропользования на 2004—2010 гг.

В МПР России ежегодно формируются и реализуются «Программы работ МПР РФ по воспроизводству минерально-сырьевой базы из средств Федерального бюджета» и «Программы лицензирования геологического изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы» по субъектам Российской Федерации.

Таким образом, за последние годы МПР России и Госгеолслужбе удалось создать основные элементы системы взаимосвязанных программ минерально-сырьевого профиля.

Ключевой элемент этой системы — среднесрочные стратегические программы геологического изучения, воспроизводства и использования полезных ископаемых (СП).

Применительно к отдельным полезным ископаемым и их группам СП конкретизирует систему мероприятий подпрограммы «Минерально-сырьевые ресурсы»; направлены СП на достижение целей «Основ государственной политики в области использования минерального сырья и недропользования», утвержденных распоряжением Правительства Российской Федерации 21 апреля 2003 г. (№ 494-р).

Реализация мероприятий, предусмотренных СП, позволит укрепить и частично расширить минерально-сырьевую базу действующих предприятий, получить прирост запасов на новых объектах, локализовать ресурсную базу расширения ликвидного фонда недропользования и получения прироста запасов после 2010 г., выявить новые и альтернативные минерально-сырьевые базы для перспективного развития страны, в т.ч. и для создания фонда будущих поколений. Одновременно они позволят снизить социальную напряженность в ряде районов и укрепить геологические интересы России на окраинных территориях.

Основаны СП на результатах переоценки прогнозных ресурсов по состоянию на 01.01.2003 г.; анализе структуры ранее выявленных запасов и их возможной ликвидности, эффективности и темпах использования имеющейся минерально-сырьевой базы основными недропользователями, результативности геологоразведочных работ, выполненных за последние годы.

Для каждого вида минерального сырья, включенного в СП, показаны основные сферы применения и оценены перспективные тенденции его использования. В СП рассмотрен вклад России в мировые запасы и добычу соответствующих видов минерального сырья; сопоставлены отечественные и мировые темпы воспроизводства запасов и производства минерального сырья; оценена обеспеченность мировой добычи зарубежными запасами в сопоставлении с отечественной обеспеченностью.

В СП проанализировано состояние отечественного баланса потребления, экспорта и импорта основных видов минерального сырья; оценен их вклад в ВВП России.

Объемы и темпы воспроизводства запасов и показатели ресурсной базы, определяющие виды и объемы работ, предусмотренных СП, учитывают результаты ретроспективного анализа динамики соответствующих показателей и устанавливают перспективу на основе значений макроэкономических показателей «Энергетической стратегии России» и прогноза социально-экономического развития России на 2004 г. и на период до 2006 г.

В тоже время нельзя не посочувствовать на ограниченность внимания к собственно геологическим аспектам национальной экономики в указанных документах. Темпы роста производства и потребления основных видов минерального сырья сопоставлены с темпами увеличения национального ВВП, его энергоемкости, внутреннего энергопотребления и развития соответствующих отраслей отечественной промышленности. На этой основе оценены необходимые темпы воспроизводства запасов минерального сырья и возможности достижения компенсации их погашения до 2010 г.

Мероприятия, предусмотренные СП, реализуются как в традиционных горно-промышленных районах с целью стабилизации занятости населения, так и в регионах, не обладающих необходимой инфраструктурой (включая и зоны особых геополитических интересов страны), с целью создания новых рабочих мест и укрепления национально-го присутствия.

Инвестиционное обеспечение мероприятий СП учитывает реально существующую необходимость принятия рисков ранних стадий на федеральный бюджет, заинтересованность бюджетов субъектов Российской Федерации в поддержке горнодобывающих предприятий, а также уже сложившуюся систему внебюджетного финансирования работ по выявлению и освоению запасов высоколиквидных видов минерального сырья на объектах, предлицензи-

онная подготовка которых выполнена на федеральные средства.

Уровни затрат на реализацию мероприятий СП определены из показателей Федеральной целевой программы «Экология и природные ресурсы России» и реального финансирования геологоразведочных работ в 2003 г., включая и сложившиеся пропорции между видами полезных ископаемых и тремя указанными источниками инвестиций.

Мероприятия, предусмотренные СП, реализуются через годовые программы и планы геологоразведочных работ, а также программы лицензирования объектов недропользования, охватывающие территории соответствующих субъектов Российской Федерации. В СП содержатся расчетные оценки условной ценности ожидаемых ресурсов и запасов, а также возможной социально-экономической эффективности.

Такие программы представлены следующими основными разделами:

1. Содержание проблемы и обоснование необходимости ее решения программными методами.
2. Цель, основные задачи и сроки реализации программы.
3. Система программных мероприятий.
4. Ресурсное обеспечение программы.
5. Механизм реализации программы.
6. Организация управления и контроль за ходом выполнения программы.
7. Оценка эффективности, социально-экономических и экологических результатов от реализации программы.

«Основы государственной политики в области использования минерального сырья и недропользования» утверждены Правительством России 21 апреля 2003 г.

В этом основополагающем для Госгеолслужбы документе в числе принципов, на которых основывается государственная минерально-сырьевая политика, названо следующее: *регулирование развития и использования минерально-сырьевого комплекса страны в соответствии с долгосрочной государственной стратегией, среднесрочными и краткосрочными программами геологического изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы, разрабатываемыми на основе долгосрочного (на перспективу до 25—50 лет) прогнозирования уровней потребления основных видов минерального сырья.*

В мероприятия, необходимые для реализации «Основ...», Правительство включило: *создание современной научно-производственной структуры геологической службы для решения государственных задач по геологическому изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы.*

Эти мероприятия, как и ряд других, включенных в постановление Правительства, уже реализуются МПР России и Госгеолслужбой.

Принципиальное значение для отечественной геологической службы и будущего минерально-сырьевого обеспечения страны имеют вопросы организационно-структурного обеспечения программно-целевой системы управления геологоразведочными работами и их координации.

Для успешной реализации среднесрочных стратегических программ по видам полезных ископаемых необходимо создание системы экономико-правового административно-производственного регулирования и связей между государством в лице МПР России, подведомственных Министерству геологических организаций, субъектов Российской

Федерации и частным капиталом. Эта система должна определять форму управления целевыми программами.

Как показывает опыт развитых стран (США, Япония, Канада, Австралия и т.д.) наиболее целесообразной и эффективной формой управления государственными заказами в пределах соответствующих программ является вертикально-горизонтальная хозяйственная интеграция исполнителей заказов в рамках экономико-производственного объединения или системы главных подрядчик — субподрядчик. При этом государство предоставляет заказ главному — генеральному подрядчику на производство продукции, отвечающей целям и задачам программы, и возлагает на него финансово-производственную и административно-управленческую ответственность за выполнение заказа в целом. Одновременно государственный орган — МПР России требует от генерального подрядчика передачи соответствующей части заказа в порядке производственной или научно-технической кооперации по субподряду другим организациям (субподрядчикам) различной формы собственности.

Таким образом, генеральный подрядчик принимает на себя от федерального ведомства заказчика МПР России организационные функции, ранее традиционно принадлежавшие государству — размещение заказа на исполнение программы, управление ее разработкой и реализацией. Право передачи части заказа другим исполнителям (субподрядчикам) осуществляется генеральным подрядчиком или по согласованию с федеральным ведомством, или самостоятельно. Следовательно, генеральному подрядчику предоставляется право организационных и управленческих решений. За государственным ведомством-заказчиком — МПР России — сохраняется обязанность общего контроля и управления за системой субподрядов генерального подрядчика. Внимание руководства Министерства концентрируется при этом не на деятельности как таковой, а на ее конечных результатах. Оно освобождается от рутинной работы по формированию ежегодных программ геологоразведочных работ и других, и получает большие возможности сосредоточиться на решении стратегических проблем.

В связи с изложенным, целесообразно объединение среднесрочных стратегических программ по видам работ в несколько крупных блоков — топливно-энергетический и твердых полезных ископаемых, регионального геологического изучения, водных ресурсов, информатики. В качестве генеральных подрядчиков по этим блокам могут выступать научно-исследовательские организации. Опыт ЦНИГРИ, в течение двух лет осуществляющего функции подрядчика по научно-методическому обеспечению и сопровождению геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые, убеждает нас в возможности научно-исследовательских институтов успешно брать на себя функции генерального подрядчика по блоку программ.

Кроме того, как кажется, переход на систему заказчик — генеральный подрядчик — субподрядчики по реализации системы программ одновременно отвечает главным целям и задачам проводимой Правительством административной реформы. Программные блоки во главе с генеральными подрядчиками (НИИ) могли бы, с одной стороны, выступать в качестве основных элементов реформирования Геологической службы, а с другой, стать основой для постепенного преобразования их в крупные вертикально-горизонтально интегрированные холдинговые компании во главе с основной или материнской компанией — геологической службой России.

Таким образом, можно полагать, что Правительством России и МПР России созданы стартовые предпосылки для формирования программно-целевой системы управления и организации работ по воспроизводству минерально-сырьевой базы и фонда недропользования.

Вопрос заключается в выборе форм воплощения в жизнь общих подходов и создания наиболее эффективной и жизнеспособной системы, обеспечивающей достижение целей «Основ государственной политики в области использования минерального сырья и недропользования».

В.Т.Трофимов, 2004

Геологическое образование и перспективы кадрового обеспечения геологоразведочных работ (КС-І)

В.Т.ТРОФИМОВ (МГУ)

Геологическое образование России за последние 12 лет, как и геологоразведочные работы в целом, прошло сложный путь. Большая часть трудностей в этот период была связана с переходом хозяйства страны на новые для нее экономические отношения, а также с бесконечными изменениями персонального состава Минобразования и МПР России. В таких условиях система геологического образования выстояла, были проведены важные мероприятия, способствовавшие его развитию.

Состояние и новации геологического образования. В настоящий момент можно констатировать, что геологическое образование России осуществляется как государственное, т.е. ведется только в государственных высших учебных заведениях по государственным стандартам, утвержденным Министерством образования Российской Федерации [1, 2]. В соответствии с законом «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», образовательные программы высшего профессионального образования, включая геологические, могут быть реализованы непрерывно и по ступеням:

1) высшее профессиональное образование, подтверждаемое присвоением квалификации (степени) «бакалавр»; срок обучения не менее 4 лет; выдается диплом бакалавра; при поступлении на работу данная квалификация дает право на занятие должности, для которой квалификационными требованиями предусмотрено высшее образование;

2) высшее профессиональное образование, подтверждаемое присвоением квалификации «дипломированный специалист»; срок обучения не менее 5 лет; выдается диплом специалиста с высшим профессиональным образованием;

3) высшее профессиональное образование, подтверждаемое присвоением квалификации (степени) «магистр»; срок обучения не менее 6 лет; выдается диплом магистра.

Лицам, не завершившим обучение по основной образовательной программе, но успешно прошедшим промежуточную аттестацию (не менее чем за 2 года обучения), выдается диплом о неполном высшем профессиональном образовании.

Подготовка геологов сейчас ведется в 42 вузах страны, из них в 21 государственном университете: Астраханском, Башкирском, Белгородском, Благовещенском, Воронежском, Иркутском, Казанском, Камчатском, Кубанском, Московском, Новосибирском, Оренбургском, Пермском, Петрозаводском, Ростовском, Санкт-Петербургском, Саратовском, Сыктывкарском, Томском, Южно-Уральском и Якутском; 15 государственных инженерно-технических вузах — технических университетах: Дальневосточном,

Иркутском, Красноярском, Московском (МГТУ), Московском открытом, Мурманском, Российском университете дружбы народов, Санкт-Петербургском горном. Северном международном (г.Магадан), Северо-Кавказском, Томском, Уральском УГГА, Хабаровском, Читинском, Южно-Российском (г.Новочеркасск) и 6 вузах, осуществляющих инженерно-техническое и нефтегазовое геологическое образование: Пермском, Российском (г.Москва), Ставропольском, Тюменском, Уфимском и Ухтинском. Соответственно этому существует два направления геологического образования: «511 000. Геология» в университетах, «553 200. Геология и разведка полезных ископаемых» в инженерно-технических и нефтяных вузах [1, 2].

По первому из названных направлений подготовка ведется по 6 специальностям (геология; геофизика; геохимия; гидрогеология и инженерная геология; геология и геохимия горючих ископаемых; экологическая геология), включающих около 50 геологических специализаций.

Второе направление в качестве специальностей включает: геологическую съемку и поиск месторождений полезных ископаемых; геологию и разведку месторождений полезных ископаемых; поиск и разведку подземных вод и инженерно-геологические изыскания; геологию нефти и газа; прикладную геохимию, петрологию, минералогию; технологию и технику разведки месторождений полезных ископаемых; исследование природных ресурсов аэрокосмическими средствами. Кроме того, ведется подготовка геологов по 70 магистерским программам [2].

Следует подчеркнуть, что увеличение числа направлений, специальностей и специализаций современного геологического образования — мера не содержательная, а номинальная, что обусловлено искусственным отделением геологического образования в классических университетах от аналогичного образования в инженерно-технических вузах в начале 90-х годов XX в., а далее автоматически произошел рост числа специальностей, т.к. «самостоятельные» специальности должны быть в каждом образовательном направлении.

Очень коротко о числе выпускаемых высшей школой специалистов-геологов. В 2003 г. в университетах страны выпущено около 1300 специалистов, инженерно-технических вузах — 1390, в т.ч. в нефтегазовых вузах — 385. Увеличился выпуск специалистов — геофизиков, геологов-нефтяников, начался выпуск специалистов и магистров по экологической геологии.

Много это или мало? В количественном отношении приведенные цифры близки к советскому периоду. Однако

в настоящее время значительная часть выпускников в условиях действующего законодательства и экономики сразу же не попадает в сферу геологической деятельности. Поэтому не следует ставить вопрос о сокращении числа студентов-геологов в вузах России.

Одно из главных достижений российской, а затем и советской высшей геологической школы, включающей известную триаду: обучение—практика—научные исследования, в современной высшей школе сохранено, хотя ее реализация в последние годы встречает все большие и большие трудности. В первую очередь это связано с обеспечением прохождения производственных практик студентами старших курсов.

Сохранение названных традиций — несомненное достижение высшей геологической школы России за последние 12 лет. Именно в это время были осуществлены и интересные новации, среди которых необходимо назвать следующие:

1) разработка «Концепции геологического образования в России», охватывающая вопросы получения геологических знаний в школе, при непрофессиональном и профессиональном высшем образовании, при послевузовском образовании. Впервые в нашей стране эта концепция была разработана геологами и утверждена на совместном заседании коллегий Министерства образования и Министерства природных ресурсов Российской Федерации 19 мая 1999 г. [1];

2) разработка содержания и реализация магистерского геологического образования (6 лет). В настоящее время подготовка магистров, как уже было сказано, осуществляется по 70 магистерским программам [2], срок освоения каждой составляет 2 года (5 и 6 курс высшего образования);

3) разработка содержания и реализация подготовки геологов по новой специальности «Экологическая геология» в МГУ им. М.В.Ломоносова, Санкт-Петербургском и Воронежском государственных университетах, а также и новым специализациям, в числе которых экономическая геология, геоинформатика, гемология и др.

Курс «Экологическая геология» в новых научных планах введен как обязательный для всех специальностей в классических университетах, ведущих подготовку геологов. В ряде геологических вузов подготовка геологов осуществляется по специальности «Геоэкология» направления «Экология». В рамках этого направления подготовить профессионального геолога, ориентированного на производство геологического обоснования решения экологических задач, невозможно из-за большого числа биологических, экологических и географических курсов. И это должны критически оценить геологи данных вузов и поставить вопрос о подготовке геологов именно по специальности «Экологическая геология»;

4) открытие филиалов кафедр в институтах Российской Академии наук и МПР России, позволившее, с одной стороны, привлечь к образовательному процессу ведущих сотрудников этих институтов (в т.ч. академиков и член-корреспондентов РАН и других академий), а с другой, вести обучение студентов на научном оборудовании данных организаций.

Таким образом, следует констатировать, что система геологического образования высшей школы России выстояла в сложный период развития страны, готовит геологов разных специальностей, делает определенные шаги в своем развитии.

Трудности развития геологического образования обусловлены преимущественно спадом в экономическом развитии страны, резким изменением отношения ее политического и экономического руководства к роли геологоразведочных работ, приведшем не только к снижению их объемов, но также и развалу ранее существовавшей структуры геологической службы. Изменилось, начиная с 2000 г., и отношение МПР России к финансовой и даже моральной поддержке профессионального геологического образования. Именно в силу этого в последние годы резко увеличились трудности в его развитии (и даже выполнении стандартных функций), главными из которых следует считать следующие:

1. В реализации «Концепции геологического образования в России», утвержденной, как уже отмечалось, на совместном заседании коллегий Минобразования и МПР России [1], сделаны лишь первые шаги. Частая смена заместителей министра в Министерстве природных ресурсов — сопредседателей Межведомственного координационного совета по геологическому образованию — не делала работу совета регулярной. В настоящее время ее работа, по существу, остановилась.

2. В последние годы резко возросли трудности с обеспечением прохождения производственных практик в подразделениях геологической службы МПР России студентами старших курсов.

3. Резко упала помощь МПР России в финансировании изданий учебников и учебных пособий для вузов и техникумов, приобретении научного и учебного оборудования, в т.ч. для проведения учебных геологических практик.

4. Организации МПР России предоставляют мало мест выпускникам высших учебных заведений для их трудоустройства, а если и присылают заявки, то обеспечивают очень низкую зарплату молодому специалисту, естественно, они не распределяются на эти должности.

Следует отметить еще некоторые позиции:

Профессорско-преподавательский состав вузов прогрессивно стареет. Во многих из них уже нет или очень мало ассистентов, как правило, молодых по возрасту преподавателей. Изменить это можно только путем пересмотра финансового обеспечения их труда.

В библиотеках многих вузов очень мало учебной и научной литературы, изданной в последние годы. В этих условиях ряд вузов перешел на малотиражные издания конспектов лекций и учебных пособий преподавателей данного вуза.

Не отрицая положительного значения таких учебных пособий в сложившихся финансовых условиях вузов, считая, что это частное решение задачи. Магистральным же следует считать путь издания учебников и учебных пособий с грифом Минобразования России. Учитывая, что учебные геологические издания — малотиражные (в отличие от экономических, юридических, общих математических, химических и т.д.), без помощи МПР России подобные учебники и учебные пособия издать будет чрезвычайно сложно.

И последняя позиция. Попытка в рамках действующих направлений высшего геологического образования резко усилить юридическую подготовку геологов не смогла реализоваться. Такую подготовку можно осуществить двумя путями: 1) специальный, когда сугубо юридической подготовкой специалиста-геолога занимаются в течение дополнительного шестого года образования, организованного на

геологических факультетах; 2) в ходе дополнительного образования разной продолжительности на юридических факультетах. Идею о том, что это можно сделать в течение пятилетнего срока обучения на геологическом факультете вуза, следует отбросить.

О перспективах кадрового обеспечения геологоразведочных работ. Решение этого вопроса включает две главные составляющие: 1) возможность в дальнейшем готовить молодых специалистов-геологов разного профиля в средних и высших учебных заведениях страны; 2) определять политику, экономику и организацию геологоразведочных работ на федеральном, региональном уровнях и на конкретных объектах. Важнейшим здесь является федеральный уровень.

Первая из названных составляющих решается в целом, несмотря на имеющиеся трудности, достаточно успешно как в количественном, так и качественном отношении. И если в сфере высшего геологического образования не будут допущены грубые ошибки, связанные с перманентным желанием руководства Минобразования России реформировать высшую школу, подготовка молодых специалистов-геологов будет развиваться и совершенствоваться в полном соответствии с достижениями и новыми задачами геологической науки и геологоразведочной деятельности.

Вторую составляющую рассматриваемого вопроса решают в настоящее время МПР России, его региональные организации и частные компании, фирмы и т.д. Как показывают результаты анкетирования, выпускники геологических факультетов классических университетов России после завершения обучения трудоустраиваются различно. Чаще всего они идут работать в геологическую отрасль: в государственные организации МПР России и РАН, в геологические акционерные общества и фирмы, а также продолжают обучение в аспирантуре. При этом в вузах число выпускников, распределяющихся в геологическую отрасль, изменяется от 40 до 80% от общего числа оканчивающих обучение, в РГУ этот процент несколько ниже, что объясняется тем, что их выпускники часто устраиваются на работу в горнодобывающую отрасль.

Не всегда удается достаточно четко дифференцировать трудоустройство выпускников, остающихся работать в геологии. Например, выпускники геологического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова распределяются следующим образом: 55% выпуска идут работать в геологические организации МПР России и РАН, аспирантуру; 25% — в геологические акционерные общества и частные формы; 5% продолжают образование по экономическим и юридическим направлениям; 10% уходят в другие отрасли, до 5% — в бизнес.

Выпускники геологического факультета КГУ имеют аналогичное распределение: 25% — государственные

организации; 45% — АО геологического профиля; 25% — другие отрасли и бизнес. Выпускники геолого-геофизического факультета НГУ: 50% — государственные геологические организации; 25% — геологические акционерные общества и фирмы; 15% — негеологические отрасли; 10% — бизнес.

Анализ данных анкетирования показывает, что, в целом, непосредственно в геологическую отрасль, подведомственную МПР России, идут работать не более 25—30% выпускников университетов; до 25—30% устраиваются на работу в частные геологические организации; в среднем 5—10% выпускников продолжает образование; до 30% (иногда и больше) выпускников трудоустраиваются в негеологические отрасли и уходят в бизнес.

Эти данные можно оценивать по-разному. Можно считать, что в целом ситуация с «потреблением» выпускников геологических факультетов и вузов обстоит нормально: ведь обычно больше половины из них работает в геологоразведочной или горнодобывающей сфере. Да и остальные, работающие в негеологической отрасли и бизнесе, являясь хорошо образованными людьми, приносят пользу стране. Однако, с моей точки зрения, это очень большая потеря подготовленных кадров для геологоразведочной отрасли страны. И главная роль в исправлении подобной ситуации должна принадлежать МПР России как органу федеральной исполнительной власти. Именно оно должно сформулировать четкую стратегическую и экономическую программу кадрового обеспечения геологоразведочных работ. Представляется целесообразным создание в системе геологической службы специального подразделения (по существу восстановить идеологию, успешно работавшую в Министерстве геологии), которое разработало бы такую программу для страны и осуществляло руководство ее выполнением.

Необходимо подчеркнуть, что решение этой проблемы — задача ближайших лет. Ведь уже сейчас в геологоразведочной сфере чрезвычайно мало специалистов в возрасте 25—35 лет и немного старше. Если не изменится политика МПР России в этом вопросе, то следует ожидать «разрыва поколений» в кадровой системе геологоразведочной службы страны. И мы вновь вернемся, в случае потери времени, к решению проблемы «кадры решают все» с огромными необходимыми капиталовложениями и другими затратами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Концепция геологического образования в России.* Материалы совместного заседания коллегий Министерства образования Российской Федерации и Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 19 мая 1999 года. — М.: Изд-во НИИ-Природа, 2000.
2. *Геологическое образование в вузах России.* Справочник / Составитель В.А.Богословский. — М.: ЗАО «Геонформмарк», 2001.

Геологическое информационное обеспечение — состояние и пути повышения эффективности (КС-1)

Ю.В.СИДОРОВ (МПР России)

Участники процесса обсуждения состояния, проблем и перспектив развития геологической службы России в XXI в. единогласно сходятся во мнении, что оценка состояния, прогнозирование и принятие управленческих решений в природно-ресурсном комплексе, реализация функций Государственного контроля в сфере природопользования и экологической безопасности неразрывно связаны с необходимостью сбора, передачи, хранения и системного анализа многочисленных и разнородных потоков информации, которые являются общегосударственными информационными ресурсами.

Министерство природных ресурсов России основное внимание обращает на вопросы информационного обеспечения. Природоресурсная информация используется для решения самых разнообразных государственных задач, таких как ведение геологоразведочных работ, стоимостная оценка природных ресурсов, оценка ущербов от загрязнений окружающей среды, мониторинг выполнения работ по природно-ресурсному и экологическому аудиту, страхованию рисков в сфере природопользования, подготовке инвестиционных предложений и многих других.

В процессе реформирования системы управления природными ресурсами Российской Федерации произошла интеграция разнородных отраслевых систем — геологической, лесной, водной и экологической. Дополнительно была создана Государственная служба контроля в сфере природопользования и экологической безопасности. В рамках каждого из ведомств, вошедших в состав МПР России, реализовывался свой подход к информатизации их сфер деятельности, что привело к различиям в уровнях развития информационных систем и степени их использования.

До настоящего времени проблема создания функциональных информационных систем на единой нормативно-методической, технологической, программно-технической и картографической основе в полном объеме не решена. Вопросы информационного обмена также не до конца согласованы с взаимодействующими министерствами и ведомствами, администрациями субъектов Российской Федерации, юридическими и физическими лицами.

Широкое внедрение информационных технологий позволит радикально повысить эффективность работы органов государственной власти за счет автоматизации процессов сбора и обработки информации, автоматизированного анализа больших массивов данных и обеспечения оперативного доступа к распределенным информационным ресурсам. Внедрение информационной автоматизированной системы позволит проводить многомерный анализ данных в различных разрезах и обслуживать специализированные запросы на внутриведомственном и межведомственном уровне.

Для достижения цели реализации единой политики информатизации МПР России осуществляет реорганизацию действующей системы информационно-аналитического обеспечения природопользования и охраны окружающей среды. Распорядительными документами министра созда-

на организационная основа новой информационной инфраструктуры МПР России.

В целях создания Единой информационно-аналитической системы природопользования и охраны окружающей среды (ЕИСП) разрабатывается и строится вертикально-интегрированная информационная инфраструктура МПР России — Территориальные фонды информации по федеральным округам и субъектам Российской Федерации — Инфотеки по государственным службам МПР России — Российский фонд информации — Ситуационный центр МПР России.

Министерством природных ресурсов России разработаны основные положения концепции создания ЕИСП, которая представляет собой многофункциональную, интегрированную, многоуровневую, территориально-распределенную систему. Основные положения концепции были обсуждены на расширенном совещании «Информационное обеспечение природопользования и охраны окружающей среды» с участием представителей федеральных органов государственной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, территориальных органов министерства, ведущих научно-производственных организаций в области информационного обеспечения природопользования и охраны окружающей среды. В решениях коллегии МПР России от 28 марта 2003 г. развитие ЕИСП отмечено в качестве одного из приоритетных направлений его деятельности.

Значительную часть информационных ресурсов ЕИСП составляют геологические информационные ресурсы. Министерство природных ресурсов России в соответствии с федеральными законами «О недрах», «Об охране окружающей среды», «Об информации, информатизации и защите информации», Положением о Министерстве природных ресурсов Российской Федерации в части государственного геологического информационного обеспечения формирует и ведет государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых, государственный учет и государственный реестр работ по геологическому изучению недр, участков недр, предоставленных с целью добычи полезных ископаемых. Информационное обеспечение недропользования включает подготовку балансов полезных ископаемых, ведение кадастров геологической изученности, учет выполненных геологоразведочных работ и выданных лицензий на право пользования недрами. Информационно-аналитическое обеспечение субъектов недропользования предназначено для подготовки материалов программ и государственных докладов по субъектам и в целом по Российской Федерации, создания тематических геологических информационных систем.

Наличие фондовой природно-ресурсной и природоохранной информации и ее анализ на основе современных информационно-аналитических систем позволяют вести подготовку возможных сценариев использования природно-ресурсного потенциала страны в рамках конкретной территории, разработку программ по осуществлению лучшего варианта природопользования, устанавливать при-

оритеты и обосновывать лимиты использования тех или иных природных ресурсов, определять плату за их использование, устанавливать экологические требования при выдаче лицензий на природопользование, осуществлять превентивные меры по предупреждению негативных последствий природных и антропогенных катастроф, в т.ч. землетрясений, наводнений, лесных и торфяных пожаров, не-санкционированных воздействий на окружающую среду.

В МПР России, его территориальных органах и подведомственных организациях накоплены огромные массивы геологической информации в цифровом и аналоговом видах. В области информационного обеспечения геологоразведочных работ в настоящее время функционируют две взаимодополняющие системы:

система геологических фондов, сложившаяся за последние 65 лет и обеспечивающая сбор, хранение и представление пользователям геологической информации на традиционных (бумажных) носителях информации, которая до 2003 г. была представлена ФГУ НПП «Росгеолфонд» и территориальными фондами геологической информации. Актуально и поэтапное решение известной проблемы перевода информации на электронные носители;

система цифровой информации представлена в Государственном банке цифровой геологической информации (ГБЦГИ), за 10 лет функционирования которого накоплено свыше 650 наименований информационных ресурсов, включающих более 112 миллионов записей общим объемом более 31 Тб. В рамках ГБЦГИ была сформирована ведомственная система дистанционного зондирования Земли из космоса (ДЗЗ) МПР России в составе пяти станций приема спутниковой информации и центрального ведомственного архива цифровых космических данных, функционирование которой требует поддержания и развития.

С точки зрения современных информационных технологий существующая структура распределения геологических информационных ресурсов неэффективна и требует модернизации по ряду причин:

отчеты, атласы, карты, архивы, документы, хранящиеся в цифровом виде, представлены в различных форматах и на различных магнитных носителях;

базы и банки данных не увязаны между собой через систему классификаторов;

нет возможности прямого доступа к хранящейся информации из аппарата геологической службы МПР России и ее территориальных органов;

информационные ресурсы ГБЦГИ слабо структурированы, что затрудняет их использование для аналитических целей и не отвечает современным представлениям ни с точки зрения технологий, ни с точки зрения оперативности доступа к информационным ресурсам.

Исходя из изложенного, в предстоящий период необходимо выполнить комплекс мероприятий по созданию эффективно действующей единой геологической информационно-аналитической системы, которая является неотъемлемой составной частью ЕИСП.

Структура программно-технологического комплекса должна обеспечивать процессы поиска и отбора информации по заданным критериям с целью ее всестороннего анализа. Для реализации данных возможностей должны быть активизированы: составление и обновление Государственных геологических карт требуемых масштабов, осуществление мониторинга данных о состоянии недр на единой

топографической и геологической основах, оценка перспектив расширения минерально-сырьевой базы страны и ее регионов.

Основное направление действий по созданию ЕИСП — интеграция информационных ресурсов в рамках разрабатываемой под руководством Минсвязи России и Минэкономразвития России единой федеральной архитектуры информационных ресурсов, развитие существующих и формирование новых банков и баз данных на всех уровнях управления. Создание ЕИСП предполагает развитие единой информационной транспортной инфраструктуры для обмена данными на базе корпоративной телекоммуникационной системы, охватывающей все территориальные органы управления и фонды информации Министерства во всех регионах России и информационный обмен с информационными системами других федеральных органов исполнительной власти на основе применения современных информационных технологий.

Для комплексного обеспечения информацией Министерства, его территориальных органов и подведомственных организаций, популяризации научно-технических достижений в сфере природопользования и охраны окружающей среды, развития информационно-издательской деятельности создано Центральное бюро информации МПР России, обновлен, поддерживается и развивается интернет-сайт МПР России. За текущий год зарегистрировано свыше 3 млн. обращений к комплексу ресурсов сайта МПР России.

Сформирована аппаратно-программная и ресурсная база первой очереди Ситуационного центра (СЦ — вершина информационной пирамиды) МПР России, развитие которого позволит обеспечить информационное взаимодействие Министерства с аналогичными центрами Правительства Российской Федерации, Федерального Собрания Российской Федерации, Администрации Президента Российской Федерации, федеральных органов исполнительной власти (МЧС России, Росгидромет, Минатом России, Минэнерго России, Минздрав России, Госкомрыболовство России и др.) в соответствии с едиными стандартами и регламентами взаимодействия, подлежащие согласованию в ближайшее время.

Благодаря налаженному взаимодействию с Минсвязи России, в рамках ФЦП «Электронная Россия», в 2003 г. должна быть заложена и реализована основа создания ЕИСП — телекоммуникационное объединение комплексов зданий центрального аппарата МПР России и его департаментов государственного контроля в федеральных округах ВОЛС, а в 2004 г. — созданы и объединены сегменты корпоративной сети в 115 территориальных органах МПР России, сформирована «горячая» телефонная линия, которая обеспечит органы государственной власти, физических и юридических лиц оперативной информацией о состоянии окружающей среды и использовании природных ресурсов.

Другое важное направление — обеспечение современными средствами вычислительной техники территориальных органов управления и подведомственных организаций и в первую очередь фондов информации. Итоги инвентаризации, проведенной в 2002 году, показали, что обеспеченность средствами высоких технологий (ВТ) по системе МПР России составляет менее 40% от необходимого уровня; следовало увеличить ее в 2003 г. до 50—60%, 2007 г. — до 75—80% и к 2010 г. — до 95—100%.

Решение указанных проблем неразрывно связано с ресурсообеспечением. В целом на создание данной системы в течение 2003—2010 гг. необходимо по экспертным оценкам осуществить капитальные вложения в объеме около 10 млрд. руб., включая проектирование, техническое и программное обеспечение, затраты на строительство и эксплуатацию каналов связи, стоимость развития сети ДЗЗ, обеспечения лицензий на космическую съемку и др.

Обеспечение создания всей многоуровневой иерархической структуры ЕИСП посредством бюджетного финансирования только силами МПР России недостаточно, поэтому министерство ведет переговоры с администрациями субъектов Российской Федерации, крупными природопользователями об участии в данном проекте. Министерство природных ресурсов России направило обращение в Минэкономразвития России и Минсвязи России о рассмотрении вопроса финансирования части мероприятий по созданию Единой информационно-аналитической системы МПР России за счет бюджетных средств, выделяемых на реализацию федеральной целевой программы «Электронная Россия (2002—2010 гг.)». Минэкономразвития России поддержало инициативу МПР России по созданию ЕИСП и возможность финансирования работ по формированию данной системы.

Приоритетное направление ФЦП «Электронная Россия» — организация инфраструктуры межведомственного взаимодействия, построение единой государственной защищенной информационно-коммуникационной инфраструктуры.

В декабре 2003 года Минсвязи должно представить в Правительство проект концепции использования информационных технологий в деятельности федеральных органов власти. В этом документе должны быть заложены

основы единой государственной политики в области использования информационных технологий.

В рамках ФЦП «Электронная Россия» планируется создание совета по региональной информатизации, в который войдут губернаторы и вице-губернаторы, а также заместители полпредов Президента Российской Федерации в федеральных округах, курирующие вопросы информатизации.

В целом задачи на ближайшую перспективу в сфере формирования и развития информационных ресурсов и технологий в системе МПР России можно сформулировать следующим образом:

1. Развитие Российского фонда информации, инфотек, Центрального банка информации, фондов информации по природным ресурсам и охране окружающей среды на федеральном, окружном и территориальном уровнях, создание развитой коммуникационной инфраструктуры.

2. Подготовка нормативно-правовой и методической базы создания ЕИСП, внедрение современных информационных технологий.

3. Совершенствование качества функционирования Ситуационного центра МПР России, создание общедоступных информационных ресурсов ситуационного центра с федеральными министерствами и ведомствами по вопросам природопользования и охраны окружающей среды.

4. Совершенствование интернет-сайта МПР России.

5. Обеспечение средствами вычислительной техники и лицензионными программными продуктами структурных подразделений и территориальных органов МПР России.

6. Обеспечение информационной безопасности и совместимости информационно-аналитических систем как внутри МПР России, так и на межведомственном и территориальном уровнях.

В.Ф.Рогов, 2004

Российское геологическое общество — достижения и проблемы (КС-I)

В.Ф.РОГОВ (Российское геологическое общество)

Деятельность Российского геологического общества осуществляется в правовом поле Федерального закона «Об общественных объединениях». В соответствии со ст.17 Федерального закона Государство обеспечивает соблюдение прав и законных интересов общественных объединений, оказывает поддержку их деятельности, законодательно регулирует предоставление им налоговых и иных льгот и преимуществ.

Имея Всероссийский статус, в практической деятельности Геологическое общество руководствуется своим уставом, учитывая при этом происходящие процессы в социально-экономической жизни страны и их влияние на состояние дел в геологии.

В условиях децентрализации управления экономикой страны с появлением предприятий различных форм собственности роль общественных геологических организаций как объединяющего начала отдельных структур геологического профиля по консолидации творческого, научно-го, научно-технического потенциала, защите творческих и

профессиональных интересов участников инновационной деятельности в геологической отрасли должна возрастать.

Проводимые мероприятия способами и методами, присущими геологическим общественным организациям, были нацелены на решение конкретных проблем по пропаганде геологических знаний, роли геологии в экономике страны, научно-технической и инновационной, а также издательской деятельности, нормативно-правовой работе, социальной поддержке и защите геологической общности, международных вопросах.

Следует кратко охарактеризовать меры по реализации направлений деятельности.

Пропаганда геологических знаний, роль геологии в решении экономических проблем в стране. Работа, проводимая в этом направлении, ставила цель привлечения внимания Федеральных и региональных органов власти, законодателей общественности страны к проблеме минерально-сырьевой базы, геологической службе, ее значимости в решении минерально-сырьевых проблем. Обосно-

ванные предложения по этим вопросам были направлены для решения в различные инстанции.

Совместно с Российским Союзом товаропроизводителей, одним из учредителей которого является РосГео, был подготовлен, рассмотрен вопрос на Совете безопасности Российской Федерации по «Сырьевой безопасности в XXI веке». В принятом решении четко отражены проблемы геологии и меры по их реализации. Аналитический материал по состоянию минерально-сырьевой базы, накопившихся проблем и путей их решения доводился до федеральных и региональных органов власти, общественных структур. Среди этих материалов необходимо отметить: «Государство и минерально-сырьевая база», «Федерализм и недропользование», «Сырьевая безопасность в XXI веке», «Минерально-сырьевой комплекс России. Результаты реформирования и проблемы», «Минерально-сырьевые проблемы безопасности России».

Кроме того, данная задача решалась и реализовывалась через работу выставок. Российское Геологическое общество участвовало с экспозициями на двух международных и пяти всероссийских выставках и было награждено тремя дипломами, в т.ч. одним на Нижегородской Международной выставке-ярмарке. Тематика наших экспозиций касалась геологического образования в области детско-юношеского геологического движения, минерально-сырьевой базы, роли и значимости геологии в развитии экономики государства.

Большая работа в этом направлении проводится по воспитанию и профориентации молодежи и школьников — важного фактора в преемственности поколений разведчиков недр. Только за последние три года было проведено два Всероссийских слета юных геологов под девизом «Земля и человек», две Всероссийские геологические школьные олимпиады, две научно-практические конференции с руководителями кружков и команд. В этих мероприятиях было задействовано более 2000 школьников из 40 регионов России. Всего на региональном и местном уровнях в этих мероприятиях принимали участие более 15 тыс. человек.

Являясь координирующим органом в стране по детско-юношескому геологическому движению, РосГео проводит конкретную работу по созданию учебной и учебно-методической литературы для дополнительного геологического образования школьников. Общество подготовило и направило в регионы десять наименований учебно-методической литературы общим тиражом 10 тыс. экз. Среди них: «Планета Земля», «Основы геологии», методика преподавания курса «Планета Земля», «Концептуальная модель ДЮГД», ряд методических пособий и другая литература. Создан банк данных по детско-юношескому геологическому движению.

Около 1000 экземпляров научно-популярной, художественной, учебно-методической литературы, созданной усилиями геологической общественности, Российского геологического общества, было вручено в качестве призов участникам IV Всероссийского слета юных геологов. Семь победителей последней школьной геологической олимпиады 2003 г. были приняты без конкурса в вузы страны как одаренные дети. Данное движение широко поддерживается в регионах и, как правило, в руководстве этим движением в регионах, на местном уровне стоят преданные, инициативные специалисты, работающие на общественных началах. Поистине не перевелись на Руси патриоты своего

дела, отдающие опыт, талант, знания, энергию воспитанию молодого поколения — будущей смене нынешних специалистов.

Российское геологическое общество дало импульс дальнейшему развитию детско-юношеского геологического движения в стране. Перед МПР России в первую очередь стоит задача — закрепить и приумножить качественно это доброе начало. Нужна поддержка не только на словах, но и в решении практических проблем, и, особенно, в проведении всероссийских мероприятий, подготовке и издании необходимых пособий по геологическим дисциплинам, учебно-методической литературы для разного возраста школьников. В этом процессе необходимо более активное участие геологических структур в регионах.

К сожалению, не все нас понимают. Геологическое общество выиграло конкурс по программно-методическому обеспечению дополнительного геологического образования в сфере детско-юношеского геологического движения. Однако объемы финансирования данной тематики по результатам конкурса были сокращены в 14 раз.

В условиях разобщенности важно, чтобы труд специалиста был оценен, чтобы специалист ощущал сопричастность в решении нужных для государства проблем, свою необходимость для дела, науки и производства. Все это дает уверенность в работе, стимулирует дальнейшую творческую активность.

Одна из действенных форм решения такой задачи — проведение конкурсов. Российское геологическое общество участвует в престижном Всероссийском конкурсе «Инженер года», который проводится Российским Союзом научных и инженерных организаций. Пять специалистов-геологов стали дипломантами его по разделу «Геология, геодезия, землеустройство».

За последние годы было проведено два Всероссийских конкурса на лучшую работу по актуальным проблемам среди студентов, аспирантов, молодых ученых и специалистов («Геологические науки и геологоразведочные работы»). Победители награждены дипломами и денежными премиями. Призы победителям вручены на ученых советах вузов. Отдельные работы студентов и аспирантов опубликованы в ведомственных журналах.

Большой резонанс у геологической общественности вызвал Всероссийский конкурс на лучшее печатное издание, посвященное актуальным проблемам геологического изучения недр и популяризации профессии геолога. На конкурс представлено 214 наименований печатной продукции из 37 регионов России по семи номинациям, в которых участвовало более 500 авторов монографий, брошюр, энциклопедий, биографических справочников, аналитических обзоров, альбомов, художественных произведений. Звание лауреатов конкурса с вручением специального диплома и денежной премии присуждено 37 лучшим печатным изданиям.

Научно-техническая и инновационная деятельность. Обществом реализован комплекс мероприятий, в который вошли научно-технические совещания, семинары, выполнение тематических работ силами общественности.

Российское геологическое общество выступило в качестве соучредителя и участника двух крупных научно-технических симпозиумов, на которых широко обсуждалась инновационная политика в геологии на современном этапе. На расширенном заседании Президиума исполкома

была рассмотрена работа «Минерально-сырьевые ресурсы и геологическая служба в XXI веке» и принято постановление о более активном участии геологической общественности по научному обоснованию потребности страны в минеральном сырье до 2020 г. Геологическое общество непосредственно участвовало:

в создании «Концепции геологического образования в России и координирующей реализации раздела довузовского геологического образования; в разработке ряда научно-технических программ для МПР России и, в частности, проекта «Программы технико-технологического обеспечения природно-ресурсного блока на 2001—2005 гг.», аналитического обзора и экспертной оценки предприятий-изготовителей стран СНГ, дальнего зарубежья и производимой ими продукции на основе лизинга и др.

Нормативно-правовая деятельность осуществлялась также в рамках решения инновационных проблем. Силами общественности была разработана комплексная программа «Стандартизация, метрология и сертификация в области геологического изучения недр», одобренная и принятая к реализации коллегией МПР России. В рамках этой Программы создано 40 наименований стандартов РосГео в различных областях геологии, а также подготовлена нормативная база для системы «Геосерт».

В связи с выходом Федерального закона «О техническом регулировании» и предстоящим вступлением России в ВТО предстоит большая работа по реформированию системы стандартизации в геологии в соответствии с требованиями ВТО. Российское геологическое общество силами общественности выполнило ряд работ в этой области и в частности «О соответствии действующих стандартов требованиям ВТО»; подготовило по данной тематике документы, которые были рассмотрены и одобрены на очередном заседании Межгосударственного Совета стран СНГ по геологии, разведке и охране недр в сентябре 2003 г.

Издательская деятельность отражает результаты работы Общества по направлениям деятельности, способствует доведению этих результатов до геологической общественности страны. За истекший период было подготовлено к изданию и издано при участии геологического общества и непосредственно им 28 наименований литературы геологической направленности общим тиражом более 20 тыс. экз.: монографии, научно-популярные очерки, словари по различным дисциплинам геологической и научно-технической тематики, учебники, научно-методическая литература.

Важным событием в геологической жизни стало уникальное издание в 2-х томах: «Толковый словарь английских геологических терминов». Словарь включает 37 000 терминов. Он предназначен для геологов всех специальностей, преподавателей и студентов вузов геологического профиля, а также переводчиков геологической литературы и составителей словарей новых поколений.

Российское геологическое общество в своей работе осуществляло связь с восемью общественными структурами страны.

Таков далеко неполный перечень мероприятий, проведенных РосГео за последнее время.

В октябре 2003 г. общество отчиталось за проделанную работу перед геологической общественностью на отчетно-выборной конференции, где присутствовали делегаты из 32 регионов России. На этой конференции были определены задачи на предстоящий период времени и намечен конкретный комплекс мер по их выполнению.

Следует еще раз подчеркнуть, что в современных условиях децентрализации системы управления экономикой страны, с появлением предприятий различных форм собственности, должна возрастать роль общественных геологических структур по консолидации специалистов в решении профессиональных проблем.

Такое положение заставляет государственные структуры в рамках Федерального закона «Об общественных объединениях» оказывать необходимую поддержку общественным геологическим структурам, используя их научный и научно-технический кадровый потенциал в интересах геологии. Общественные образования решают проблемы, которые не могут решить государственные предприятия и учреждения. Данные проблемы и задачи очень важны в контексте их деятельности и в целом геологической службы. Российское геологическое общество к своей деятельности привлекает наиболее квалифицированные кадры ветеранов работающих и не работающих, специалистов научно-исследовательских институтов, конструкторских бюро, производств, которые не вовлечены или недостаточно вовлечены в трудовую деятельность, используя их большой опыт в том или ином роде деятельности.

Надо шире практиковать привлечение общественности к независимой общественной экспертизе проектов, программ, отдельных научных и научно-технических трудов в интересах геологии.

Ситуацией в детско-юношеском геологическом движении в стране на федеральном уровне владеет только РосГео, ставящее перед общественностью узловые вопросы, над которыми следует работать.

Однако общество не всегда находит взаимопонимание. Центр и местные органы власти недооценивают деятельность, связанную с преемственностью поколений в геологии. Необходимо усилить научно-методическую работу. Геологическое общество дает предложения по подготовке учебных и учебно-методических документов для дополнительного геологического образования, но не находит поддержки.

Раздел стандартизации по геологическому изучению недр — самая запущенная область деятельности. У общественных структур есть достаточный потенциал для их решения, особенно в период предшествующий вступлению России в ВТО. Ввиду специфики этой проблемы необходимо добиться решения ее не на конкурсной основе.

Недостаточно обращается внимания и на вопросы технико-технологического обеспечения, а ведь именно эта проблема позволяет получить качественную геологическую информацию, на основе которой осуществляются прогнозы, геологическая изученность, воспроизводство недр.

Нужна скоординированная программа действий на год и более длительную перспективу.

Состояние, перспективы и проблемы развития минерально-сырьевого комплекса Республики Саха (Якутия) (КС-1)

Л.Н.КОВАЛЕВ (Госкомитет по геологии и недропользованию Республики Саха (Якутия))

Республика Саха (Якутия) относится к числу важнейших минерально-сырьевых и горно-промышленных регионов Российской Федерации. На территории Якутии разведаны и прогнозируются крупные запасы и ресурсы практически всех видов полезных ископаемых, известных в мировой практике. Многие из них в той или иной степени разрабатываются, освоение других может осуществиться в ближайшей и более отдаленной перспективе по мере востребованности мировой, российской и региональной экономикой.

Вся история 370-летнего развития Якутии в составе России, отмечавшегося официально в 2002 г. — это история изучения и освоения огромных природных богатств крупнейшего субъекта Российской Федерации, расположенного в экстремальных природно-климатических и географо-экономических условиях Крайнего Севера, в интересах всего государства и проживающего в регионе населения.

Республика Саха (Якутия) занимает ведущее место в Российской Федерации по добыче алмазов, золота, олова и сурьмы; в значительных масштабах для внутренних и экспортных целей ведется отработка угля; для внутренних потребностей добывается природный газ, нефть, платина, камнецветное сырье, строительные материалы, питьевые и минеральные подземные воды и др.

На начало 2003 г. государственным балансом полезных ископаемых по республике учтено 39 видов минерального сырья в 1224 месторождениях, степень востребованности которых для освоения по разным причинам изменяется в широких пределах (от 0% — железо, флогопит, апатит, пьезокварц, редкие земли, графит и др., до 87% — алмазы, 71% — золото, 93% — сурьма, 25% — уголь, природный газ, 28% — нефть, 100% — чароит, хромдиопсид, цементное сырье). Кроме названных месторождений, на огромной территории Республики Саха (Якутия) площадью 3,1 млн. км² или около 18% территории России известно свыше 5000 проявлений различных видов минерального сырья, содержащих практически всю периодическую систему элементов Д.И.Менделеева. Степень геологической изученности их подавляющего большинства невысокая и представляют они первоочередной резерв для изучения при востребованности рынком.

Прогнозная стоимостная оценка разведанных запасов и первоочередных прогнозных ресурсов основных видов минерального сырья в недрах республики на начало 2003 г. составляет около 3,1 трлн.долл. США (при курсе 30 руб. за 1 долл.), из них разведанных запасов — около 1,7 трлн.долл., при годовом (2002 г.) объеме добычи минерального сырья на сумму около 2,6 млрд.долл.

При весьма высокой оценке ресурсного потенциала недр Якутии необходимо иметь в виду, что значительная часть месторождений нераспределенного фонда различных видов минерального сырья на ее территории, как и России в целом, разведывалась и оценивалась по критериям дорыночной экономики, поэтому назрела необходимость их переоценки по современным экономическим требованиям.

Перспективы развития минерально-сырьевого комплекса республики определяются наличием и состоянием до-

бывающей промышленности, разведанным и прогнозным потенциалом недр, конъюнктурой спроса и предложений различных видов полезных ископаемых на мировом, общероссийском и региональном рынках.

Алмазы. Сырьевая база алмазов сосредоточена в западной части республики, в Якутской алмазоносной провинции, и представлена 17 коренными и 29 россыпными месторождениями. По количеству разведанных запасов и объемам добычи алмазов республика занимает монопольное лидирующее положение в России. При общей удовлетворительной обеспеченности запасами добывающих предприятий на основных коренных месторождениях (Мир, Айхал, Удачная, Интернациональная) достигнуты предельные глубины для открытой добычи, что предопределяет переход на подземную добычу и решение связанных с этим усложняющихся технологических и экономических вопросов. В 2000 г. запущен подземный рудник на трубке Интернациональная, ведутся работы по организации подземной добычи на трубках Айхал, Мир и Удачная. Важное значение для АК «АЛРОСА» и всей экономики республики имеет ввод в 2003 г. в производство Нюрбинского горнообогатительного комбината.

В последние годы в результате проведенных геолого-разведочных работ получены положительные результаты по наращиванию сырьевой базы алмазов. В это время выявлена, подготовлена и вовлечена в освоение сырьевая база алмазов по новым трубкам Ботуобинская и Нюрбинская, доразведаны и переоценены запасы по глубоким горизонтам трубок Удачная и Айхал, готовится к освоению ряд других алмазоносных объектов. Получены благоприятные предпосылки выявления новых алмазоносных кимберлитовых полей в Вилюйско-Мархинской зоне и других районах алмазоносной провинции.

В целом минерально-сырьевая база в зоне действующих предприятий Мало-Ботуобинского и Далдыно-Алаkitского районов значительно истощена и требуется ее восполнение за счет открытия новых месторождений. Общая оценка перспектив Якутской алмазоносной провинции остается высокой, но основной прогнозный потенциал находится за пределами осваиваемых кимберлитовых полей, в сложных для поисков геологических условиях. Реализация прогноза потребует совершенствования технологии исследований, увеличения объемов горных и буровых работ, а также удорожания их стоимости.

Золото. Минерально-сырьевая база золота Якутии — одна из наиболее крупных и освоенных в России. По объемам золотодобычи в последние годы республика занимает третье место в России после Магаданской области и Красноярского края. Сырьевая база представлена на начало 2003 г. 821 месторождением, в т.ч. 762 россыпными, содержащими 41% запасов, 57 коренными, рудными — 59% запасов и 2 комплексными с небольшими запасами попутного золота категории С₂ при ожидаемой годовой добыче 37 рудного и 63% россыпного золота. Запасы россыпей пригодны к отработке открытым раздельным (63,8%), дражным (24,4%) и подземным (11,8%) способам. Они расположены в основном в Южно-Якутском, Верхнеинди-

гирском и Адычан-ском золотоносном районах. Промышленные запасы рудного золота сосредоточены в Аллах-Юньском, Южно-Якутском, Куларском, Верхне-Инди-гирском и Адычанском золотоносных районах.

Рост цен на золото в 2003 г. до 12—12,5 долл. за 1 г положительно сказался на отработке имеющейся сырьевой базы. Однако в связи с истощением и ухудшением качества запасов россыпного золота, а также небольшими перспективами их воспроизводства важным условием роста золотодобычи в республике является дальнейшее увеличение добычи из коренных месторождений и, в первую очередь, полноценное освоение крупнейших золоторудных месторождений: Куранахское, Нежданинское и Кючуское.

Важнейшие задачи геологоразведочных работ — поддержание сырьевой базы действующих предприятий, а также поиски и подготовка к освоению новых богатых месторождений рудного золота, прежде всего в освоенных Южно-Якутском и Верхне-Инди-гирском золотоносных районах, располагающих значительным прогнозным потенциалом рудного золота.

Уголь. Сырьевая база, созданная в Южно-Якутском, Ленском, Зырянском и Тунгусском угленосных бассейнах представлена 43 месторождениями и участками с запасами по сумме категорий А+В+С₁ — 96508 млн.т, категории С₂ — 4761,2 млн.т, что составляет 46,6% промышленных запасов углей Дальневосточного федерального округа. Из этих запасов около 60% пригодно для открытой отработки. Угли месторождений различны по качеству (от богхедов до коксующихся), при этом около 48% промышленных запасов составляют коксующиеся особо ценных марок Ж, КЖ, К.

В 2002 г. добыча угля на 10 месторождениях составила около 10 млн.т, в т.ч. на Нерюнгринском 8,1 млн.т, что направлено на обеспечение внутренних потребностей республики, Дальневосточного федерального округа и экспортных поставок.

Геологоразведочными работами последних лет подтверждены промышленные масштабы угленосности флангов и подземных горизонтов Нерюнгринского месторождения, промышленные параметры угленосности Сыллахского месторождения и рядовая угленосность Гувилгринской и Гонамской впадин, опосредованных для выявления объектов нерюнгринского типа.

С учетом крупных масштабов промышленной угленосности Южной Якутии дальнейшее наращивание объемов угледобычи возможно за счет освоения крупнейшего Эльгинского месторождения, где подготовительные работы АО «Эльгауголь» приостановлены в 2002 г. из-за прекращения строительства подъездной железной дороги Эльга—Улак, а также ускоренного вовлечения в освоение открытым и подземным способом отдельных участков Чульмаканского и Денисовского месторождений, расположенных вблизи действующей железной дороги Берка-ки—Алдан.

Нефть и газ. Сырьевая база сосредоточена в Западной Якутии и представлена 29 месторождениями нефти, газа и конденсата. Учетные госбалансом запасы на начало 2003 г. составляют по газу категории С₁ — 1215,3 млрд.м³ и С₂ — 1063,7 млрд.м³, по нефти (извлекаемые) С₁ — 217,7 млн.т, С₂ — 91,0 млн.т., по конденсату С₁ — 30,8 млн.т., С₂ — 19,9 млн.т.

Добыча за 2002 г. составила 1,647 млрд.м³ газа, 358 тыс.т нефти и 78 тыс.т конденсата.

Наряду с открытием новых месторождений (Алинское, Отрадинское, Станакское) получен значительный прирост запасов нефти и газа по Талаканскому (1997 г.) и Чаяндинскому (2000 г.) нефтегазоконденсатным месторождениям на стадии завершения их разведки и уточнения геологических моделей.

Анализ имеющихся материалов показывает, что в Республике Саха (Якутия) подготовлена реальная сырьевая база для ускоренного развития газовой промышленности на востоке страны и заложены основы создания аналогичной сырьевой базы по нефти.

В республике имеются надежные резервы для дальнейшего наращивания запасов как на перспективных площадях вблизи известных месторождений, так и на обширной территории, охватывающей ряд перспективных нефтегазоносных областей.

Имеющиеся ресурсы углеводородного сырья при относительно небольших внутренних потребностях Якутии могут быть в полной мере рационально востребованы при реализации крупных экспортно ориентированных проектов. В качестве базовых объектов при этом рассматриваются Талаканское и Чаяндинское нефтегазоконденсатные месторождения.

Для повышения надежности этих проектов и увеличения инвестиционной привлекательности перспективных районов республики необходимо проведение геологоразведочных работ по наращиванию ресурсного потенциала и сырьевой базы нефти и газа.

Олово. Якутия располагает самой крупной и высококачественной сырьевой базой олова в России, представленной 10 коренными и 39 россыпными месторождениями, а также крупнейшим прогнозным потенциалом. Месторождения сосредоточены на северо-востоке региона, в Северо-Янском и Яно-Адычанском оловоносных районах.

В результате снижения конъюнктуры на олово на мировом рынке, обусловленного крупномасштабными поставками олова из Китая по низким ценам, оловодобыча в республике снизилась с 7 тыс.т металлического олова в концентрате (конец 80-х годов XX века) до 1,75—2,00 тыс.т (2002—2003 гг.). При улучшении конъюнктуры на олово на мировом сырьевом рынке объемы оловодобычи могут быть восстановлены на прежнем уровне и даже увеличены. Для этого имеются необходимая сырьевая база и прогнозный потенциал недр.

Сурьма. Республика Саха (Якутия) располагает самой крупной и богатой сырьевой базой сурьмы в России и является монополистом добычи этого сырья. По экономическим организационным причинам добыча сурьмы снизилась с 13—15 тыс.т металлической сурьмы в концентрате (1993 г.) до 3—4 тыс.т сурьмы в последние годы.

Сырьевая база республики представлена крупными богатыми золото-сурьмяными месторождениями — отрабатываемым Сарылахским, законсервированным Сентачанским и тремя небольшими по запасам резервными месторождениями с невысокими содержаниями сурьмы. Основной причиной снижения конъюнктуры по сурьме на мировом рынке, как и по олову, являются крупномасштабные поставки (до 100 тыс.т сурьмы ежегодно) продукции из Китая по низким ценам.

При улучшении ситуации на рынке объемы добычи сурьмы могут возрасти до прежних уровней. Особую специфику в освоении золото-сурьмяного оруденения Якутии имеет комплексный состав руд, требующий переработки

золота и сурьмы до конечных промпродуктов при ограниченном спросе на сурьму, удаленность месторождений от перерабатывающих предприятий (города Рязань и Красноярск), ограничения на экспорт золото-сурьмяного концентрата и ряд других вопросов.

Помимо перечисленных осваиваемых крупных минерально-сырьевых баз алмазов, золота, угля, нефти, газа, олова и сурьмы на территории Республики Саха (Якутия) в прежние и последние годы создан ряд крупнейших минерально-сырьевых баз дефицитных видов минерального сырья, в освоении которых заинтересованы Якутия, соседние регионы Дальнего Востока, Сибири и России в целом с реальными возможностями экспорта сырья и продукции.

Освоение их сдерживается из-за *отсутствия государственной программы развития минерально-сырьевого комплекса России, отсутствия необходимых крупных государственных инвестиций и отсутствия государственной программы привлечения инвестиций. Во избежание нарушения стратегической безопасности России в целом, по нашим представлениям, затронутые вопросы должны найти решение в реально работающей государственной программе.*

Ограничимся только кратким перечислением подготовленных к доизучению и освоению полезных ископаемых.

Железные руды. В Южной Якутии на основе детально разведанных и утвержденных в ГКЗ СССР запасов железных руд Таежного, Дёсовского и Тарыннахского месторождений подготовлена к освоению крупнейшая железорудная база, способная на долгие годы закрыть дефицит в продукции черной металлургии Дальневосточного федерального округа и Восточной Сибири.

Дополнительными положительными аргументами, подтверждающих возможность ее освоения, являются наличие вблизи освоенных месторождений коксующихся каменных углей (Нерюнгри, Денисовское, Чульмаканское), благоприятная инфраструктура (наличие действующих автомобильной и железной дорог Амуро-Якутской магистрали, свободной электроэнергии, свободных мощностей и кадров горнорудной и строительной индустрии и др.), а также наличие перспективного спроса на продукцию черной металлургии с учетом развития нефтегазового комплекса, цветной металлургии, железнодорожного строительства, электроэнергетики и других производств.

Уран. В Центральном Алдане, вблизи действующей железнодорожной станции Томмот расположена крупнейшая разведанная резервная сырьевая база урана (Эльконская группа месторождений) с комплексными рудами, содержащими попутно высокие концентрации золота, серебра, молибдена, ванадия. Требуется разработка и обоснование рациональной схемы комплексного освоения этих месторождений.

Апатиты. В Южной Якутии на основе детально разведанных и утвержденных в ГКЗ СССР запасов Селигдарского месторождения апатитов и ряда более мелких объектов с аналогичными рудами (Бериксен, Кобохоныр и др.) подготовлена к промышленному освоению крупная минерально-сырьевая база агрохимического сырья, способная обеспечить потребности в фосфатных удобрениях сельского хозяйства Сибири и Дальнего Востока.

Ниобий, редкоземельные элементы. На базе разведанных и утвержденных в 1999 г. в ГКЗ СССР запасов ниобия и редкоземельных элементов по Томторскому месторождению, расположенному в северо-западной Якутии, подготов-

лена к промышленному освоению крупная богатая минерально-сырьевая база по ниобию и редким землям иттриевой группы, способная обеспечить потребность России и стран СНГ на длительную перспективу. При необходимости имеются возможности расширения сырьевой базы.

Серебро. Территория Северо-Восточной Якутии (Западное Верхоянье, Верхнеиндигирский район) работами последних 10—15 лет превращена в один из перспективных сереброносных регионов России. Положительные результаты работ на месторождениях Прогноз, Верхнее Менкетче, Купольное и Мангазейского рудного узла создали предпосылки для формирования и освоения крупной сырьевой базы по серебру.

Флогопит. В Центральном Алдане расположена крупнейшая одноименная флогопитоносная провинция России. Освоение месторождений флогопита до середины 90-х годов XX века велось силами горнообогатительного комбината Алданслюда, а затем было прекращено по экономическим соображениям. При улучшении конъюнктуры на флогопит эти работы могут быть возобновлены.

Кроме перечисленных месторождений и видов полезных ископаемых на территории Якутии известны и в разной степени изучены месторождения и проявления другого разнообразного минерального сырья.

Перспективы их освоения возрастают в связи с улучшением как конкретных географо-экономических условий региона, обусловленных строительством железной дороги до Якутска, развитием электроэнергетики и другой инфраструктуры в целом, стабилизацией мировой экономики.

Учитывая особую важность развития минерально-сырьевого комплекса в экономике Якутии в целом, он всегда находился под пристальным вниманием и контролем государственной власти республики. Об особой роли комплекса в экономике республики свидетельствует тот факт, что отчисления от добывающей промышленности формируют до 70% доходной части ее бюджета.

В последние годы планирование и контроль за развитием конкретных отраслей минерально-сырьевого комплекса, включая и геологоразведочные работы, осуществляется с помощью среднесрочных целевых программ на 2002—2006 гг.

Геологоразведочные работы, как один из базовых элементов минерально-сырьевого комплекса, обеспечивающих воспроизводство отрабатываемой минерально-сырьевой базы, развитие ее на перспективных направлениях, а также общая оценка прогнозного потенциала недр Якутии находятся под особым вниманием органов государственной власти Республики Саха (Якутия): Президента, Правительства и Государственного Собрания (Ил Тумэн).

Планирование и реализация программы геологического изучения территории Якутии осуществляется согласно ежегодным программам, утверждаемым Правительством Республики Саха (Якутия) в рамках затрат, предусматриваемых ежегодным законом «О госбюджете», а также в соответствии со среднесрочной программой работ на 2002—2006 гг., которая приобретает статус государственной программы геологоразведочных работ Якутии.

Ежегодная программа геологоразведочных работ финансируется за счет средств федерального, республиканского бюджетов и собственных средств недропользователей (в 2003 г. — 2032,8 млн.руб., в т.ч. 54,8 млн.руб. из фе-

дерального, 600 млн.руб. республиканского бюджетов и 1378 млн.руб. средств недропользователей).

За период 1991—2003 гг. произошло сокращение ежегодных объемов финансирования геологоразведочных работ примерно в 7 раз, что привело к уменьшению физических объемов работ по видам в 3—10 раз и численности работающих, занимающихся геологическими исследованиями с 30,8 до 5,4 тыс. человек. В эти годы общий объем выполненных геологоразведочных работ в денежном выражении по всем источникам финансирования составил около 760 млн.долл. США (в т.ч. в 2003 г. — около 67 млн.долл.), за счет которых получен прирост запасов полезных ископаемых в недрах, оцениваемый почти в 210 млрд.долл. США (т.е. на 1 долл. затрат получено около 275 долл. условной продукции в недрах), что свидетельствует о высокой эффективности геологоразведочных работ.

В данный период подготовлены к промышленному освоению такие крупные месторождения как Эльгинское угольное, Томторское ниобий-редкометалльное, Талаканское нефтегазовое, Чаяндинское нефтегазоконденсатное, Кюхусское золоторудное, Чурпуньинское оловорудное, новые высокоалмазоносные трубки Ботуобинская и Нюрбинская, глубокие горизонты трубок Айхал и Нюрбинская, относящиеся к объектам общероссийского масштаба и ряд более мелких объектов.

В это же время обеспечен прирост запасов, восполняющий погашаемые запасы полезных ископаемых, создана на перспективу новая крупная сырьевая база серебра, ниобия и редких земель, нефти, газа, угля, золота, олова и других полезных ископаемых, а также получены положительные результаты по уже названным и иным видам минерального сырья.

В результате реорганизаций и преобразований в Республике Саха (Якутия) сложилась геологическая служба, оптимизированная к современным экономическим условиям и производственным задачам, успешно решающая весь комплекс вопросов, включая лицензирование, регулирование и контроль за недропользованием, воспроизводство минерально-сырьевой базы, комплексное изучение региона, а также сбор, обработку и хранение информации.

Геологическая служба включает Государственный комитет Республики Саха (Якутия) по геологии и недропользованию, 6 подведомственных ему горно-геологических предприятий (ГУП), Государственную геологическую инспекцию Республики Саха (Якутия), геологические подразделения АК «АЛРОСА», ННГК «Саханефтегаз» и небольшие геологические подразделения (отряды и участки) в составе добывающих организаций (ЗАО, старательских артелей), научное сопровождение геологоразведочных работ обеспечивается ЦНИГП (алмазы) и институтами геологического профиля Республики Саха (Якутия) и Российской Федерации.

Анализ сложившегося положения в минерально-сырьевом комплексе Республики Саха (Якутия), опыт недропользования и практическое применение федерального закона «О недрах» позволяют рекомендовать реализацию следующих мер для улучшения деятельности минерально-сырьевого комплекса в данном регионе:

1. Разработка и реализация государственной федеральной программы развития минерально-сырьевого комплекса России на среднесрочную (5—7 лет) и долгосрочную перспективу (15—20 лет).

В ее основу, при углубленном анализе и изучении международного, российского опыта и состояния дел в минерально-сырьевом комплексе, должны быть положены принципы обеспечения стратегических государственных интересов России на длительную перспективу, включая прогноз объемов добычи и переработки минерального сырья, воспроизводства минерально-сырьевого потенциала во временном и региональных аспектах с обоснованием объемов, форм и степени участия в этих программах государства и коммерческих организаций, включая иностранных инвесторов.

С развитием Государственной федеральной программы могут разрабатываться отраслевые и региональные программы минерально-сырьевого комплекса, которые могут служить одновременно исходной базой и для государственной программы.

2. Совершенствование и уточнение закона «О недрах» Российской Федерации в части:

обеспечения реализации конституционных норм (ст. 72 Конституции РФ) совместного ведения недропользования и принципа «двух ключей»;

определения четких критериев и принципов распределения месторождений полезных ископаемых на федеральном, региональном и муниципальном уровнях с закреплением полномочий по их реализации за соответствующими ветвями государственной власти;

обеспечения интересов субъектов федерации и недропользователей в проведении финансирования геологоразведочных работ за счет бюджетных и собственных источников путем возмещения затрат соответствующим бюджетам на стадиях лицензирования недропользования.

3. Упрощение действующей системы лицензирования и повышение заинтересованности субъектов федерации в результатах реализации программ лицензирования в регионах.

Действующая процедура лицензирования недропользования излишне громоздкая и продолжительная по реализации, что усложняет вовлечение объектов в работу до 1 года и более в силу излишней зацентрализованности и длительности согласительных процедур, а также неоднозначности их трактовки. Целесообразно по большинству объектов, за исключением объектов федерального значения, передача полномочий по лицензированию субъектам Российской Федерации с сохранением установленного порядка согласования программ лицензирования.

Все это позволит повысить оперативность принятия решений по всему комплексу вопросов, связанных с лицензированием, включая выдачу, погашение и продление лицензий.

4. Повышение степени участия федерального бюджета в финансировании программ геологоразведочных работ на территории Республики Саха (Якутия) с 54,8 млн.руб. в 2003 г. до 400 млн.руб. в 2004 г. и последующие годы. Основанием для этого является увеличение доли ресурсных платежей (с учетом бонусов), зачисляемых в федеральный бюджет.

Проблемы и задачи региональной минерально-сырьевой политики (КС-II)

В.П.ОРЛОВ (Российское геологическое общество)

Федеративное устройство государства предопределяет проведение единой государственной минерально-сырьевой политики: государственной федеральной и государственной региональной, так как и на федеральном, и на региональном уровнях имеются государственные интересы, государственная власть и осуществляется государственное управление.

На каждом иерархическом уровне государственного устройства в пределах законодательно определенной компетенции может быть своя минерально-сырьевая политика, хотя федеральным законом «О недрах» полномочия в подготовке и реализации государственной политики в недропользовании закреплены за федеральной исполнительной властью. Однако политика в недропользовании — это лишь составная часть минерально-сырьевой политики.

Как известно, политика — сфера деятельности, связанная с отношениями между социальными группами, суть которой — определение форм, задач и содержания деятельности государства. Соответственно, *государственная минерально-сырьевая политика — это определение конкретных форм, задач и содержания деятельности государства в сфере отношений, возникающих в процессе использования минерального сырья, воспроизводства его запасов в недрах* (т.е. геологоразведочных работ), *управления государственным фондом недр, распределения доходов и обязанностей по расходам на осуществление объявленной политики.*

Упомянутым федеральным законом «О недрах» за органами власти субъектов Российской Федерации закреплено участие в разработке и реализации программ, направленных на осуществление выработанной политики в недропользовании, а также подготовка и выполнение территориальных программ развития и использования минерально-сырьевой базы.

В идеальном случае федеральная минерально-сырьевая политика должна вписываться в общую концепцию социально-экономической стратегии государства, определяемой его долгосрочными интересами и закрепленной соответствующими политическими и законодательными решениями.

Прежде всего ответим на вопрос: *а есть ли место для региональной минерально-сырьевой политики? Нужна ли она регионам в условиях усиливающихся тенденций централизации полномочий по владению, пользованию и распоряжению природными ресурсами, а также природоресурсных доходов?*

Попытаемся найти ответ в отношениях собственности на недра.

Известно, что недра находятся в нераспределенной государственной собственности, применительно к которой иногда говорят как о государственной собственности особого рода, являющейся достоянием всех граждан страны. Конституция и законодательство Российской Федерации никакой собственности особого рода не выделяют. К государственной собственности относятся как федеральная, так и региональная собственность, при разграничении которых может быть выделена и муниципальная.

В данном случае автор не предлагает разграничение государственной собственности на недра. Наоборот, он считает, что она должна оставаться единой и неделимой. И это единство и неделимость со временем должны быть закреплены в Конституции Российской Федерации.

Однако, если собственность на недра не разграничена, то на владение, пользование и распоряжение ею могут претендовать все три упомянутых уровня власти как субъекты отношений собственности. Чтобы не создавать из этого проблему, необходимо разграничить их правовые полномочия, что, хотя и не совсем четко, но выполнено в действующем законе «О недрах».

Впрочем, это одна сторона вопроса. *Субъект Российской Федерации (регион) и муниципальное образование (район), если на подведомственной им территории имеются реальные или потенциальные промышленные концентрации полезных ископаемых, интересуется прежде всего социально-экономическая и экологическая сторона их использования:* социальная, потому что любое новое предприятие — это дополнительные рабочие места и участие предприятия в социальных программах территории; экономическая — определяет объемы местных налоговых доходов; экологическая — отражает текущие и будущие последствия от вторжения добывающего предприятия в окружающую природную среду. Добывающие предприятия и стоящие за ним инвесторы приходят и уходят, а жители конкретной территории остаются, как остаются у местных властей социальные проблемы по обеспечению и трудоустройству людей, работавших ранее на добывающих предприятиях.

Поэтому каждый уровень власти — муниципальный, региональный и федеральный — пытается реализовать свое право на доходы от использования государственной собственности, в частности собственности на недра. И пока собственность не разграничена, такое право формально сохраняется за всеми уровнями власти, включая и федеральный.

В частности, до налоговой реформы, т.е. до 2002 г., платежи за пользование недрами — рентные доходы, распределялись в соотношении: федеральный бюджет 40%; региональный бюджет 35%; бюджет района (муниципальное образование) 25%.

Вывозная таможенная пошлина (это тоже рентный платеж) в полном объеме отчислялась в федеральный бюджет. В итоге от суммарных условно-рентных платежей Центр получал 67%, регион — 19%, район (муниципальное образование) — 14%.

Напомним, что на Аляске недра находятся исключительно в федеральной собственности. В бюджете штата остается 59% рентных доходов, а в федеральный бюджет США уходит 41%. На местный бюджет также ориентированы рентные платежи в Канаде, Франции, Германии, а вот в Норвегии рента централизуется.

В процессе налоговой реформы 2000—2001 гг. приведенное распределение рентных доходов в России претерпело существенное изменение. Из состава прямых получателей доходов исключен районный (муниципальный) уровень. При добыче твердых полезных ископаемых доли Центра и региона (включая район) остались прежними, т.е. 40:60. При добыче нефти доля федерального бюджета увеличена до 86,5%, а газа — до 100%. В итоге, судя по расчетам, приложенным к проекту федерального бюджета на 2004 г., в целом по России в распоряжении регионов останется 8% суммарных рентных платежей (налог на добычу+экспортная пошлина) или 1,5% от стоимости добываемого сырья.

В последнее время некоторые федеральные политики и руководители нераспределенную государственную

собственность на недра отождествляют с федеральной собственностью и, соответственно, предлагают централизовать полномочия в сфере управления и остающиеся в регионах 8% рентных доходов.

Основы государственной политики в области использования минерального сырья и недропользования (далее Политика) утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации 21 апреля 2003 г. В качестве основных целей Политики определено обеспечение воспроизводства и эффективного освоения минерально-сырьевой базы, рациональное и комплексное использование минерально-сырьевых ресурсов, а также защита геополитических интересов России.

Государственная Политика основывается на принципах, важнейшими из которых являются: сохранение государственной собственности на недра, опора на долгосрочные прогнозы, конкурсно-аукционный способ предоставления прав на пользование недрами, стимулирование ресурсосберегающих технологий, совершенствование системы налогов и платежей, четкое разграничение полномочий между Российской Федерацией и субъектами Российской Федерации в сфере использования и охраны недр.

Для реализации Политики предусматривается совершенствование нормативно-правовой базы и системы управления в сфере недропользования. В качестве основных действий в этом направлении выделяются разграничение полномочий между Российской Федерацией и ее субъектами в области управления недропользованием, а также развитие и совершенствование государственного мониторинга геологической среды, государственного контроля, государственной экспертизы, стандартов, норм и правил.

Разграничение полномочий между федеральным и региональным уровнями власти предлагается осуществить путем:

- закрепления за федеральным уровнем функций стратегического планирования развития минерально-сырьевого комплекса, а также основных регулятивных и контрольных функций;

- распределения исполнительно-распорядительных функций между Центром и регионами.

В числе основных организационных мероприятий по реализации Государственной Политики центральное место занимают федеральные целевые программы (ФЦП) геологического изучения недр и развития минерально-сырьевой базы, составляемые на основе долгосрочных прогнозов использования минерального сырья на внутренние нужды и на экспорт. Определено, что из федерального бюджета будут финансироваться геологические исследования в интересах обороны и безопасности, прогнозирования, выявления и оценки минерально-сырьевых ресурсов в малоизученных районах, поисков и разведки стратегических видов сырья.

Рассматриваемый документ фактически надо было называть Основами государственной федеральной политики, так как задачи государственной власти регионального уровня в упомянутом документе не обозначены.

Государственная региональная политика в каждом субъекте Российской Федерации может иметь свои особенности, хотя и не для каждого региона она имеет первоочередное значение. Примерно третья часть субъектов Российской Федерации, где минерально-сырьевой комплекс составляет весомый вклад в экономику и производство валового регионального продукта, например, на уровне 10% и более, будет безусловно заинтересована в определении своей роли в реализации государственной Политики.

Необходимость подчеркнуть региональный аспект проблемы обусловлена несколькими аргументами:

1. Конституционной нормой совместного ведения в сфере *владения* ресурсами недр (т.е. права обладания ими), в сфере *пользования* (т.е. извлечения пользы, в т.ч. и материальной) и в сфере *распоряжения* (т.е. права на все виды сделок и действий с ресурсами недр).

Указанные три сферы полномочий установлены Конституцией Российской Федерации и могут быть пересмотрены или отменены только всенародным голосованием. Разграничение полномочий федеральными законами возможно лишь путем распределения функций в пределах каждой из трех названных сфер.

Следовательно, *региональные органы государственной власти*, независимо от того, упомянуты или упущены они из текста «Основ государственной политики в области использования минерального сырья и недропользования», *имеют достаточно оснований для проведения региональной политики в пределах своих территорий и действующего законодательного поля.*

2. Согласно ст.9 Конституции Российской Федерации, «*Земля и другие природные ресурсы используются и охраняются в Российской Федерации как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории*».

За обеспечение жизни и деятельности народов (т.е. населения) субъекта Российской Федерации отвечает государственная власть данного субъекта. Соответственно, там, где природные ресурсы недр выполняют такие функции, региональная политика в области их использования является необходимым элементом государственного управления.

3. Начиная с 1996 г. и по настоящее время доля субъектов Российской Федерации в общероссийском финансировании программ геологоразведочных работ превышает долю федерального бюджета. Региональные программы воспроизводства минерально-сырьевой базы успешно и уверенно заняли поисковую нишу. Это и есть результат проводимой региональной политики.

Таким образом, *можно определить главную цель государственной региональной политики в области использования минерального сырья и недропользования — обеспечение основ жизни и деятельности жителей соответствующего региона*, т.е. улучшение социально-экономических и экологических условий.

Это достигается в одних случаях путем поддержания и развития действующего минерально-сырьевого комплекса, в других — путем его создания и развития, а в третьих — путем сдерживания темпов естественного спада производства сырья.

Воспроизводство, рациональное и комплексное использование минеральных ресурсов, включая и основной механизм вовлечения их в хозяйственный оборот, т.е. лицензирование прав на пользование участками недр, — способы достижения цели.

В качестве основополагающего принципа государственной региональной минерально-сырьевой политики можно считать *преобладание положительных эффектов над отрицательными*. Данное условие вполне реально, если в принятии решений по размещению и масштабам горного производства учтено мнение местных жителей, если справедливо распределяются доходы, компенсируются экологические последствия, решаются социальные проблемы населения, связанные с закрывающимися горными предприятиями и др.

Обеспечивающим условием служит *наличие у органов государственной власти субъекта Российской Федерации достаточного объема прав и полномочий* в области недропользования, стимулирования работы минераль-

но-сырьевого комплекса, использования налоговых и рентабельных доходов от его функционирования.

Что касается совершенствования нормативно-правовой базы в области использования минерального сырья и недропользования, то здесь центральное место занимает не столько задача изменения закона «О недрах», сколько проблема заполнения ниш в поле подзаконных актов и положений. Кроме того, назрела проблема упрощения процесса администрирования недропользования и строгой регламентации действий, с одной стороны, недропользователя, с другой — контролирующих органов; обоюдной административной и экономической ответственности за нарушение регламентирующих норм и правил.

Принципиально важное значение имеет законодательное закрепление для недропользователей правовых и экономических стимулов по геологическому изучению недр, а также развитие рынка геологических услуг и рыночный оборот прав на пользование недрами. Фактически это и есть способ экономии и более рационального использования как региональных, так и федеральных бюджетных средств, которые в настоящее время отвлекаются на геологоразведочные работы в связи с неэффективной инвестиционной политикой федерального Правительства. Объем отвлекаемых средств определяется значимостью минерально-сырьевого комплекса и уровнем понимания его проблем руководством государственной власти региона. Затраты регионов на геологоразведочные работы колеблются от нуля до первых процентов расходов бюджета. Например, в условно-богатом Ханты-Мансийском и практически нищем Корякском автономных округах доля расходов местного бюджета на геологическое изучение недр своих территорий в 10 раз выше, чем доля расходов федерального бюджета на геологическое изучение недр страны.

К сожалению, большинство названных условий и положений совершенствования нормативно-правовой базы выходит за пределы компетенции региональных органов власти, так как относится к регулятивным полномочиям федерального уровня.

В развитии системы управления государственным фондом недр федеральная политика ориентирована не только на сохранение регулятивно-контрольных функций за федеральными органами власти, но и на концентрации у них части исполнительно-распорядительных функций. Это может привести к еще большему ограничению возможностей проведения региональной минерально-сырьевой политики.

Однако в вопросе о разграничении полномочий в недропользовании необходимо определиться в концептуальном плане.

Дело в том, что полномочия можно разграничить, используя различные подходы.

Первый подход — комплексно-уровневой, соответствующий трем уровням власти в стране — муниципальному, региональному и федеральному. Дополнительно к общераспространенным полезным ископаемым, отнесенным в настоящее время к компетенции субъекта Российской Федерации, могут быть переданы мелкие, а в некоторых случаях и средние месторождения других полезных ископаемых. За Центром в таком случае закрепляются все полномочия по крупным и уникальным объектам.

Второй подход — функциональный, когда за Центром закрепляется один перечень функций по всем видам сырья и месторождениям, а за регионом — другой, независимо от крупности и важности месторождения.

Для всех субъектов отношений недропользования и прежде всего для главного действующего лица — владельца лицензии — по конкретному месторождению желательно иметь дело с одним уровнем власти. Это выгодно и для

государства. Однако стандарты, нормативы, правила должны быть установлены на федеральном уровне и едины для всех.

В 2002 г. в России действовало 1608 лицензионных нефтяных добычных участков. Из них мельчайших, с годовой добычей нефти на каждом участке менее 25 тыс.т — 806, т.е. 50% от общего числа, но с добычей всего 2% общероссийской; мелких, с годовой добычей нефти от 25 до 250 тыс.т — 561, на которых произведено 13% нефти. В итоге на 85% мелких и мельчайших добычных участков приходится всего 15% добычи.

На 75 крупных и 166 средних добычных участках или месторождениях произведено 85% нефти.

Казалось бы, сама структура добычного фонда подсказывает рациональное решение — на федеральном уровне определить «правила игры», т.е. нормативно-правовую базу, и передать все права на мелкие и мельчайшие объекты в регионы, а внимание федеральных органов власти сосредоточить на крупных и средних нефтяных месторождениях, где фактически решается судьба добычи. Однако Основы государственной политики и особенно концепция новой редакции закона «О недрах», утвержденные Правительством, сохраняют возможность распространения федеральных полномочий на все, без исключения, месторождения и даже на одиночные скважины. И это в федеративном государстве, где конституционно владение, пользование и распоряжение недрами находится в совместном ведении двух уровней власти, а недра, как гласит Конституция, используются и охраняются как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории!

Чтобы не сложилось представление об излишних претензиях регионов на права и особенно доходы от использования недр, напомним, что региональный бюджет сегодня финансирует почти 100% расходов на жилищно-коммунальное хозяйство, 86% — на здравоохранение и физическую культуру, 81% — на образование, 80% — на промышленность, энергетику и строительство, 54% — на сельское хозяйство и рыболовство, не менее 80—85% — на водное хозяйство, охрану окружающей среды и др. Иными словами, жизнеобеспечение населения, социально-экономическая сфера в государстве фактически полностью закреплена за органами власти субъектов Российской Федерации. Естественно, они должны иметь источники финансирования данных обязательств и возможности инициировать развитие сферы их финансового обеспечения, т.е. налогооблагаемой базы. Отсюда и внимание к каждому объекту и субъекту недропользования как к работодателю, налогоплательщику, партнеру по поддержке инфраструктуры (автодороги, железные дороги, связь и т.д.) и социальной сферы.

Организационные мероприятия по реализации региональной политики могут значительно отличаться от мероприятий, намеченных на федеральном уровне. В частности, федеральные целевые программы (ФЦП) геологического изучения недр и развития минерально-сырьевой базы, принятые в качестве главного средства реализации государственной федеральной политики в области использования минерального сырья и недропользования, далеко не всегда могут являться основным инструментом на региональном уровне.

Действующая ФЦП «Экология и природные ресурсы» не охватывает ни региональный уровень, ни уровень добывающих предприятий, составляющих основу геологического изучения недр страны. Фактически в данном документе более или менее прописаны направления использования федеральных средств на получение результата в виде прогнозных ресурсов, но выра-

женного в проблематичном стоимостном виде. При этом на долю федеральных средств приходится не более 15% от фактического и не более 5% от потребного объема финансирования геологоразведочных работ. На федеральные средства, в отличие от региональных, запасы полезных ископаемых прирастить нельзя.

До тех пор пока в ФЦП не будет отражен региональный и отраслевой уровни, не будут учтены все основные участники процесса финансирования геологоразведочных работ, такие программы не смогут решить даже часть поставленных задач.

В нашем представлении ФЦП — это совокупность региональных программ, объединяемая федеральными задачами и цементируемая федеральными государственными заказами.

Региональная программа — совокупность программ и проектов недропользователей, объединяемых региональными задачами и цементируемая региональными государственными заказами.

Сугубо федеральная задача — обобщение и выделение отраслевых блоков ФЦП (по нефти и газу, черным металлам и т.д.). И, конечно, в итоговых показателях должны стоять не мифические триллионы рублей приращенной стоимости ресурсов недр, а конкретные цифры прироста разведанных запасов по каждому важнейшему виду полезных ископаемых. Так принято в мире и так было в России до 2001 г.

Поэтому, признавая государственные программы воспроизводства и использования минерально-сырьевой базы в качестве важнейшего инструмента реализации региональной политики, можно рекомендовать изложенный подход к их построению по принципу: снизу вверх — учет предложений субъектов недропользования и сверху вниз — координация их в соответствии с политикой государства. Однако в программе должен быть и второй блок, т.е. подпрограмма использования минерально-сырьевой базы, включая и раздел лицензирования; кроме того, третий блок, содержащий меры, необходимые для реализации программы, и, наконец, четвертый блок — ожидаемые социально-экономические эффекты и результаты.

Таким образом, государственная политика в области использования минерального сырья и недропользования должна отражать интересы двух уровней государственной власти: федерального и регионального.

Региональная политика, уровень и содержание ее целевых установок могут дополнять, уточнять и даже приземлять федеральную политику, ориентируя ее на решение не только общегосударственных проблем, но и проблем основных регионов — производителей сырья.

В основе региональной политики лежат задачи социально-экономического плана и принцип преобладания суммарных положительных эффектов над накопленными известными и будущими отрицательными эффектами.

Значение и содержание региональной политики может различаться для регионов в зависимости от текущей и пер-

спективной роли минерально-сырьевого комплекса в их экономическом развитии.

Сложившиеся межбюджетные отношения в распределении доходов от добычи минерального сырья и практика администрирования закона «О недрах» показывают, что для обеспечения задач и целевых установок региональной политики органам государственной власти субъектов Российской Федерации необходим достаточный объем полномочий, на основе более четкого и предметного их разграничения на уровне федерального законодательства. При этом можно говорить о минимально необходимом и оптимальном объеме полномочий. Минимальный объем должен быть достаточным для предотвращения преобладания отрицательных эффектов над положительными. Оптимальный объем — объем полномочий развития. Здесь участвуют не только функции согласования, как в первом случае, но и функции распоряжения.

В первом случае регион пассивен или даже сдерживает расширение минерально-сырьевого комплекса на своей территории. Во втором — он активен, так как сам участвует в подборе наиболее эффективных проектов, а функцию координации и сдерживания, когда это необходимо с федеральных позиций, выполняет Центр. Для реализации необходимого объема полномочий в недропользовании субъекты Российской Федерации сегодня обладают достаточными финансовыми ресурсами, кадрами и опытом. Иными словами, разграничение полномочий в геологическом изучении и использовании недр, в недропользовании имеет свои особенности, которые должны стать предметом конструктивного диалога обоих субъектов отношений по предметам совместного ведения, в частности, в процессе предстоящего парламентского обсуждения новой редакции закона «О недрах».

Использование федеральных целевых программ в качестве основного инструмента реализации государственной федеральной и региональной политики возможно при пересмотре методологии и механизма построения таких программ, а также включения в них в качестве составных частей региональных целевых программ, содержащих в том числе и предложения недропользователей.

Политика в отношении использования ресурсов недр не может рассматриваться в отрыве от кадрового, технико-технологического, научного, организационного и финансового обеспечения, возложенного на геологическую службу. Эти вопросы требуют первоочередного решения и скорее всего в отдельном документе, утверждаемом Правительством.

Минерально-сырьевая база, ее воспроизводство и использование в условиях сырьевой ориентации экономики составляют важнейшее, если не определяющее, звено федеративных отношений. Убереечь достигнутый баланс в этих отношениях, придать им большую конкретность и экономическую заинтересованность обеих сторон — одна из центральных задач государственной политики, синтезирующей федеральные и региональные интересы.

«Человечество способно сделать развитие сбалансированным и гарантировать, что это развитие обеспечит потребности нынешнего поколения без ущерба для будущих поколений удовлетворять их собственные потребности».

Отчет Комиссии Г.Брунтланд, 1987 г.

А.И.Кривцов, 2004

Минерально-сырьевые ресурсы и сбалансированное развитие — зарубежный опыт (КС-II)

А.И.КРИВЦОВ (ЦНИГРИ)

Определение сбалансированного развития (СР), вынесенное в эпиграф, было дано в 1987 г. в докладе Всемирной комиссии ООН «Наше общее будущее» и в дальнейшем стало основой для выработки международными организациями «Стратегии охраны мира». В 1992 г. на Конференции ООН по окружающей среде и развитию, проходившей в Рио-де-Жанейро, делегации 182 государств приняли «Декларацию Рио», в которой были конкретизированы правовые аспекты сбалансированного развития, в первую очередь, в экономической, экологической и социальной сферах.

В начале последнего десятилетия истекшего века за рубежом и в России интенсивно разрабатывались преимущественно экологические аспекты сбалансированного развития с несколько меньшим вниманием к проблемам будущего минерально-сырьевого обеспечения.

В апреле 2003 г. Правительством Российской Федерации утверждены «Основы государственной политики в области использования минерального сырья и недропользования», в которых содержатся положения, отвечающие принципам сбалансированного развития. В числе основных целей и задач отечественной государственной политики определены следующие:

«...обеспечение воспроизводства и эффективного освоения минерально-сырьевой базы Российской Федерации в целях обеспечения устойчивого экономического развития России, повышения благосостояния ее граждан;

организация рационального и комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов в интересах нынешних и будущих поколений граждан российской Федерации;

формирование федерального фонда резервных месторождений полезных ископаемых, в том числе углеводородного сырья (фонда минерально-сырьевых ресурсов для будущих поколений);

совершенствование системы налогов и платежей, связанных с использованием недр, в целях обеспечения справедливого распределения между государством и недропользователями доходов от использования ресурсов недр, находящихся в государственной собственности, создания благоприятных экономических условий для функционирования минерально-сырьевого комплекса России, поддержания его конкурентоспособности на мировом рынке».

Для выбора отечественных путей и способов достижения целей сбалансированного развития представляются значимыми результаты уже выполненных зарубежных исследований в минерально-сырьевой сфере.

В 1999 г. по инициативе ряда ведущих горнодобывающих компаний была учреждена программа «Глобальная горнорудная инициатива», ориентированная на проблемы мирового минерально-сырьевого обеспечения; в том же году в США был организован постоянно функционирующий «Круглый стол» для разработки показателей оценок вклада сырьевых и энергетических систем в сбалансированное развитие этой страны.

В 2001—2002 гг. был выполнен широкий комплекс работ по проекту MMSD («Горнодобывающая промышленность в сбалансированном развитии»), который был поддержан 31 горнорудной компанией из разных стран мира и рядом некоммерческих организаций. Координацию исследований осуществлял Международный институт изучения окружающей среды и развития (Лондон), привлечший к исследованиям 4 региональные группы в крупнейших центрах производства и потребления минерального сырья — Австралия, Северная и Южная Америки, Южная Африка.

Результаты исследований по проекту MMSD изложены в многочисленных частных и региональных отчетах и итоговом докладе по проекту. Основу данной статьи составляют материалы MMSD и итоги их обсуждения, а также фактографические данные Министерства энергетики США, Геологической службы США и ЦНИГРИ.

В работе Д.Грина (2002 г.), представляющего Совет по экологии и горнорудной промышленности Британской Колумбии (Канада), содержится критический анализ проекта итогового доклада MMSD. В этом анализе прежде всего отмечается сложность проблемы сбалансированного развития, что отражено в разных подходах к ее существу и направлениям разработки. В итоговом докладе осталось неопределенным существо проблемы (экономическая? этическая? экологическая? социальная? идеологическая?), поскольку в документе нет должной сбалансированности между этими аспектами.

Д.Грин также подчеркнул широкое разнообразие трактовок определений и целей сбалансированного развития, что видно из следующих (далеко не всех) вариантов, перечисленных ниже:

максимизация выгод от решения социальных, экономических и экологических проблем на благо всего человечества;

развитие минерально-сырьевого сектора без ущерба для интересов будущих поколений;

поиски выбора или компромисса между конкурирующими интересами;

справедливое распределение выгод в интересах беднейших слоев населения;

расширение прав локальных (местных) сообществ, вплоть до отказа (запрета) использования природных ресурсов на их территории — сохранение исходной сбалансированности;

достижение информационной прозрачности действий всех участников процесса сбалансированного развития;

главный критерий сбалансированного развития — рост либо убыль чистых прибылей от общего объема всех видов капитала с течением времени;

сбалансированное развитие требует долговременной подготовки и перспективного планирования — от открытия месторождения до закрытия рудника.

Из материалов проекта MMSD и его обсуждения вытекает ряд ключевых вопросов для будущего функционирования горнодобывающей промышленности (ГДП) в условиях сбалансированного развития.

Способна ли ГДП гарантировать свою собственную долгосрочную сбалансированность?

В какой степени ГДП обладает функциями движущей силы национальных экономик?

Как ГДП может наилучшим образом способствовать экономическому и социальному развитию на уровне общества?

Как ГДП может повысить свою экологическую репутацию?

Каковы долгосрочные правила землепользования и доступа ГДП к землям?

Каким образом ГДП может получить гарантии того, что будущие рынки и структуры потребления станут совместимыми с моделью сбалансированного развития?

Какими административными мерами, нормами, правилами и стандартами должны регулироваться действия субъектов, формирующих сбалансированное будущее и участвующих в его реализации?

В решении этих вопросов итоговый документ MMSD отводит значительную роль как фактор «доброй воли» и считает возможным рекомендовать индивидуальным компаниям — разработку политики и планов сбалансированного развития; горнорудной промышленности — подготовку Декларации о сбалансированном развитии.

Для достижения целей сбалансированного развития требуется:

глобальное соглашение с трудящимися о кооперации с горнорудной промышленностью в поддержку СР;

создание систем поддержки СР со стороны правительств и горнодобывающей промышленности.

В отчете MMSD определены предполагаемые (ожидаемые) эффекты от сбалансированного развития:

для ГДП — выгодные долгосрочные инвестиции;

для правительств — налоговые поступления и рост экономики;

для сообществ и общества — занятость, доходы, медобслуживание, образование, сопряженное производство.

Все это возможно при минимизации рисков и управлении ими, что зависит от правительств, которые должны обеспечить:

стабильность инвестиционной привлекательности, включая соревновательный современный налоговый режим, ясные и стабильные экономические требования;

законодательную базу снижения рисков: компаниям гарантируется ведение работ в ответственных социальных и экологических условиях без воздействия коррупционных факторов.

Подчеркивается, что общество (сообщества) должно планировать использование получаемых доходов в интересах своих будущих поколений.

В разработках Геологической службы США по проекту MMSD (Shields and Solar, 2000 г.) обращено внимание на факторы, препятствующие осуществлению сбалансированного развития:

Национализм может препятствовать заключению международных договоров.

Правовые системы не соответствуют целям сбалансированного развития.

Министерства экономики и экономические правительственные ведомства обычно имеют противоположные цели.

Необходимые правовые основы существуют не во всех странах.

Цели сбалансированного развития внутри одного поколения требуют перераспределения богатства, а силы, защищающие статус-кво, имеют прочные позиции.

Без помощи развитых стран бедные страны не могут позволить себе вводить в действие строгие законы по охране среды.

Национальная политика не согласуется с местными целями.

Частые обращения к правовым органам могут подорвать сотрудничество на локальном уровне с горными компаниями.

Изложенные рекомендации проекта MMSD и условия эффективной реализации модели сбалансированного развития применительно к горнодобывающей промышленности находятся в очевидном противоречии с уже проявившимися последствиями глобализации в минерально-сырьевой сфере. За последние годы возник и интенсивно развивается мировой рынок минерально-сырьевых баз как следствие перетока инвестиций из стран с жесткими экологическими и налоговыми режимами в страны с «мягкими» значениями индикаторов сбалансированного развития.

В исследованиях, выполненных по проекту MMSD, оказалась практически незатронутой проблема будущего энергообеспечения человечества — добыча и потребление топливно-энергетического сырья (ТЭС). В наших публикациях ранее была обоснована необходимость учета при прогнозных построениях реально сложившегося минерально-сырьевого баланса, выраженного в определенных пропорциях между массами потребляемых полезных ископаемых, что отвечает вещественным характеристикам мировой технологической инфраструктуры. Одним из ключевых показателей минерально-сырьевого баланса является металлоемкость (материалоемкость) ТЭС — отношение массы каждого из потребляемых полезных ископаемых к 1 т условного топлива, содержащейся в используемом ТЭС (Кривцов, 1999, 2000).

На рис. 1 полезные ископаемые расположены по возрастанию добываемых и используемых масс. Их распределение на графике (исключая алмазы, платиноиды и золото) описывается приближенной зависимостью $y=0,15x+3,78$, где y — номер полезного ископаемого в возрастающем ряду, x — $\log$ масс в тоннах.

Устойчивость всей горнодобывающей промышленности и ее равновесное развитие требуют соблюдения объективно сложившихся пропорций между массами потребляемых металлов и материалов. Увеличение либо уменьшение этих масс прямо зависит от

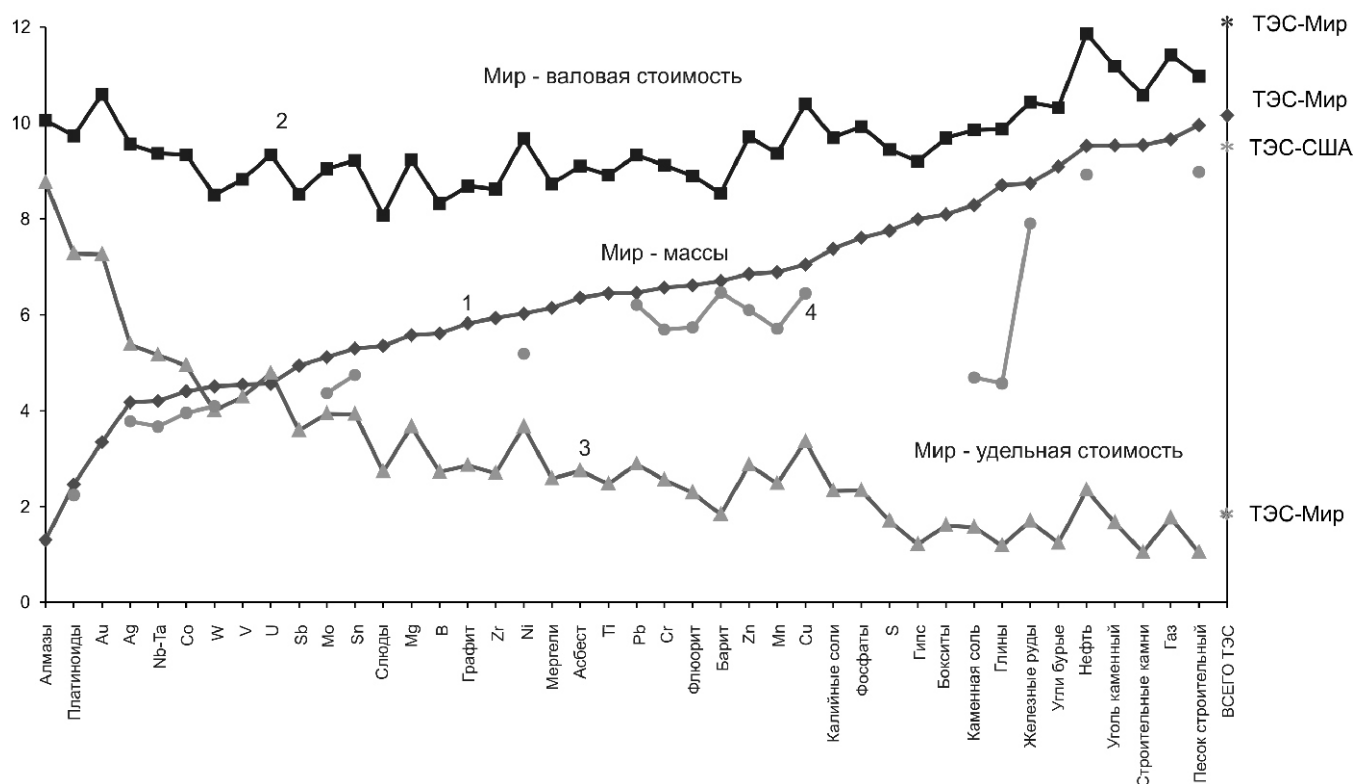


Рис. 1. Группировка полезных ископаемых, добытых в мире в 1996 г., по массам и стоимости в сопоставлении с потреблением в США. Исходные данные Ф.-В.Веллера с соавторами (1997, 2000) и USGS:

1 — log массы в тоннах; 2 — log стоимости в DM; 3 — log удельной стоимости в DM/т; 4 — log потребления США в 1997 г. в тоннах

энергопотребления, в первую очередь от добываемого топливно-энергетического сырья. С одной стороны, изменения пропорций в потреблении разных полезных ископаемых возможны при создании и реализации в глобальных масштабах принципиально новых технологий, что требует значительного времени. С другой, дисбаланс в системе вызывает катастрофические явления глобального масштаба (войны, энергетические кризисы и т.п.).

Оптимистические основы современных прогнозов будущего развития человечества исключают возможность социальных катаклизмов мирового масштаба. Соответственно, устойчивость глобальной системы минерально-сырьевого обеспечения может оцениваться через значения металлоемкости (материалоемкости) ТЭС как сложившиеся, так и прогнозируемые, на основе построений, подобных демонстрируемым на рис. 2 (см. цветную вставку в середине журнала).

В долгосрочном прогнозе энергопотребления США, разработанном по инициативе Министерства энергетики этой страны в 2003 г., темпы увеличения соответствующих показателей увязаны с ростом демографических и макроэкономических индикаторов (см. таблицу), что может служить примером оценки сбалансированности в системе общество—энергообеспечение.

Ранее нами были показаны зависимости между темпами изменений демографических, макроэкономических, энергетических и минерально-сырьевых показателей, что позволяет прогнозировать рост (убыль) неизвестных значений индикаторов по заданным величинам других таких же характеристик (Кривцов, 1999, 2000).

В 2002 г. Информационным институтом, находящимся в штате Колорадо (США), были опубликованы расчетные данные о будущем потреблении минерального сырья, приведенные на душу населения этой страны (рис. 3).

В исходных материалах отсутствует информация о способах расчетов: остается неизвестным, увязаны ли данные оценки с прогнозами энергопотребления. Несмотря на это, подобная разработка может служить примером прогноза индикаторов сбалансированного минерально-сырьевого обеспечения экономики США, в котором, как известно, доминирует импорт.

В частности, в 2002 г. из 60 полезных ископаемых 16 полностью поставлялись из-за рубежа, потребление 11 полезных ископаемых более чем на 75% обеспечивались за счет импорта, 11 металлов на 50—75% поступают из внешних источников. Еще для 11 полезных ископаемых доля ввоза составляет 25—50%, а остальные 11 покрываются импортом на 5—25%.

Собственная горнодобывающая промышленность США вносит весьма ограниченный вклад в национальный ВВП. Так, в 1987 г. вклад всей ГДП (включая угледобычу) составил 0,6, а в 1998 г. только 0,3% (SDIMI, 2003). Вероятно, эти тенденции можно считать признаком постиндустриального статуса страны. Однако представляется совершенно очевидным будущий рост минерально-сырьевого обеспечения США самыми разнообразными способами с его покрытием преимущественно за счет внешних источников, чему имеется масса подтверждений, включая и недавние события в некоторых нефтегазоносных странах.

Геологической службой США недавно опубликованы результаты деятельности горнодобывающей промышленности этой страны за последнее столетие. Эти данные, приведенные на рис. 4, характеризуют общие долгосрочные тенденции развития горнодобывающей промышленности, имеющие существенное значение для определения

Среднегодовые темпы роста (убыли) основных показателей развития США до 2025 г., принятые в прогнозе энергообеспечения и энергопотребления (АЕО-2003)

Показатели	Темпы роста, % (сложные)
<i>Население</i>	
Общий рост	0,8
Старше 16 лет	0,9
Занятость вне сельхозсектора	1
Занятость в промышленности	0,2
Рабочая сила	0,9
<i>Макроэкономика</i>	
ВВП	3
ВВП/чел.год	2,2
Общее энергопотребление	1,5
Энергопотребление на чел.в год	0,7
Энергоемкость ВВП (в долл. 1996 г./ВВП)	1,5
Эффективность энергопотребления, долл./ВВП	3
Вся промышленность	2,6
<i>Энергообеспечение и энергопотребление</i>	
Производство энергии	0,9
Импорт энергии	2,4
Потребление энергии	1,5
Потребление нефти и нефтепродуктов	1,8
Потребление газа	1,8
Потребление угля	1,2

роли и вклада горнодобывающей промышленности в сбалансированное развитие.

За истекшие 100 лет массы добываемых твердых полезных ископаемых (металлов и неметаллов) устойчиво возрастали на фоне колеблющихся, но столь же устойчиво снижающихся цен (в постоянных долларах США 2000 г.). При этом, как видно из рис. 5, добываемые массы металлов возросли в 2—5 раз, а цены составили от 0,7 до 0,1 от уровня 1900 г.

Заметим, что за рассматриваемый период существенно ухудшилось качество добываемых руд — в первую очередь снизились содержания ряда металлов, а горно-технические условия добычи в целом усложнились. Тем не менее, конкуренция между производителями минерального сырья за обеспечение постоянно растущего спроса стимулировала использование высокотехнологичных процессов, обеспечивающих как рост производительности труда, так и снижение себестоимости.

Такого рода процессы, несомненно укрепляющие позиции передовых горнорудных компаний на минерально-сырьевом рынке, влекут за собой, как видно из рис. 6, сокращение значительного числа рабочих мест в основном производстве. Так, в медедобывающей промышленности США при росте производительности с 1970 до 2002 гг. в 3,5 раза численность сократилась в 4,5 раза. В золотодобыче США с 1980 по 2002 гг. производительность увеличилась в 7 раз, а численность с 1990 г. до 2002 г. сократилась вдвое.

Естественно, что убыль рабочих мест в основном производстве влечет за собой снижение занятости во всех сопряженных сферах в регионах деятельности соответствующих компаний. Подобные явления, далеко не в полной мере учитываемые в разработке проблемы сбалансированного развития, вызывают, по крайней мере, настороженное отношение к излишне оптимистическим оценкам долгосрочного экономического воздействия сырьевого сектора на все другие составляющие системы сбалансированного развития.

Представляется несомненной долгосрочность экономического воздействия добычи энергоносителей (в первую очередь, нефти и газа) и таких высоколиквидных полезных ископаемых как алмазы, золото, металлы платиновой группы (платина и палладий). Тем не менее, уместно на-

Каждому родившемуся американцу потребуется....



Рис. 3. Расчетное потребление полезных ископаемых средним гражданином США за все время жизни. 2002, Mineral Information Institute, Golden, Colorado

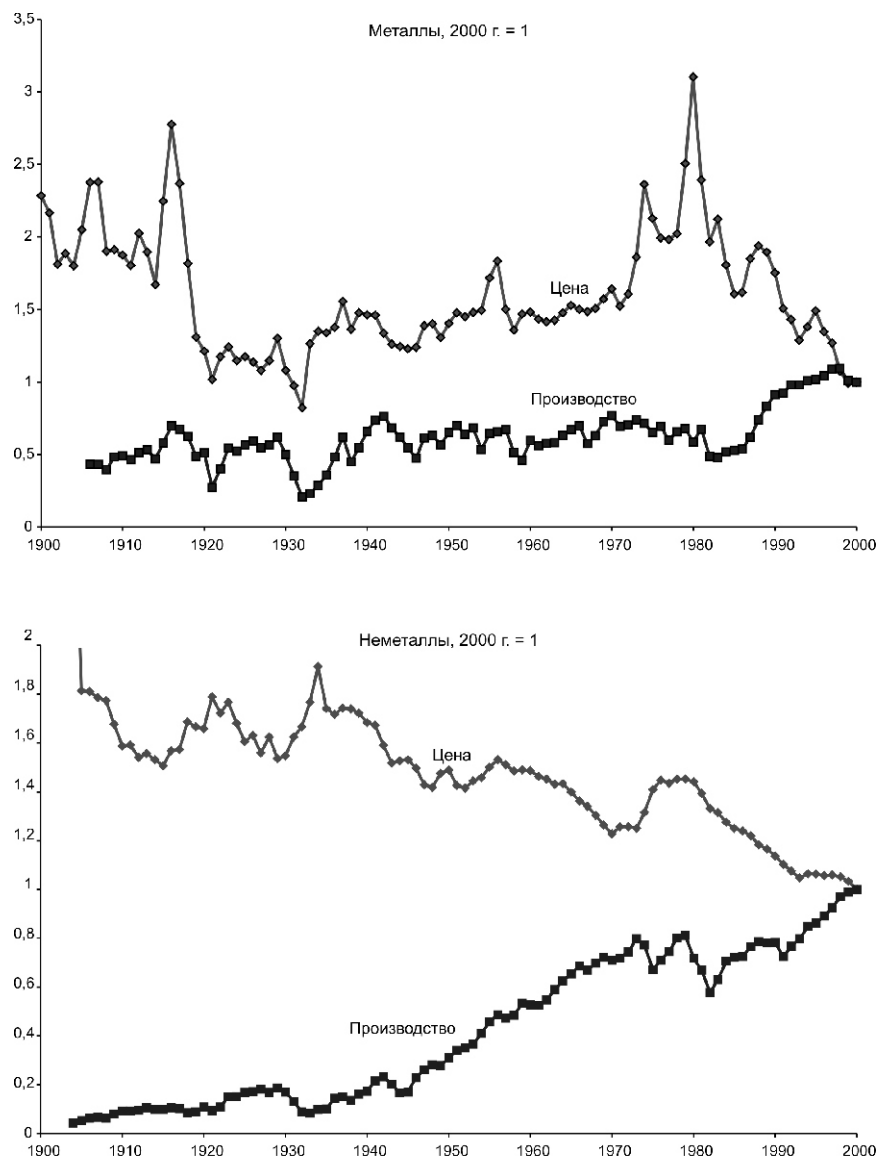


Рис. 4. Индексы производства и цен в США за 1900—2000 гг.; 2000 г. = 1. По данным USGS

помнить, что ряд государств, в настоящее время лидирующих в нефтедобыче, создали систему фондов будущих поколений, в которых аккумулируется часть современных сверхприбылей.

Анализ материалов зарубежных исследований по проблеме сбалансированного развития и ряда отечественных работ в сфере национальной минерально-сырьевой безопасности, современного состояния и путей использования и воспроизводства минерально-сырьевой базы России свидетельствуют о необходимости целенаправленных разработок проблемы сбалансированного развития применительно к российским условиям.

В обобщенном виде сбалансированное развитие может рассматриваться как система взаимодействия между государством (правительством), горнодобывающей промышленностью (компаниями), обществом (населением) и средой обитания (включая возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы). Эта система представляется в форме тетраэдра, каждая из вершин которого отвечает

100% интересов того или иного участника данной системы. Очевидно, что точка в центре тетраэдра символизирует идеальное, паритетно сбалансированное или равновесное состояние рассматриваемой системы.

Особенность такой системы — полная пассивность (беззащитность) природной среды. Общество может защищать свои интересы исторически известными способами. Горнодобывающая промышленность эксплуатирует природный и общественный (человеческий) капитал, создавая финансовый капитал. Государство определяет правила игры для функционирования ГДП, включая ее взаимодействие с природой и обществом, а также перераспределяя часть ее прибыли. Государство также может привносить в систему средства из иных источников.

На рис. 7 выделено несколько точек, символизирующих возможные равновесные состояния.

Центр треугольника Л отвечает тому случаю (С+ПР)—О—ГДП, когда равновесие в системе может поддерживаться только за счет средств горнодобывающей промыш-

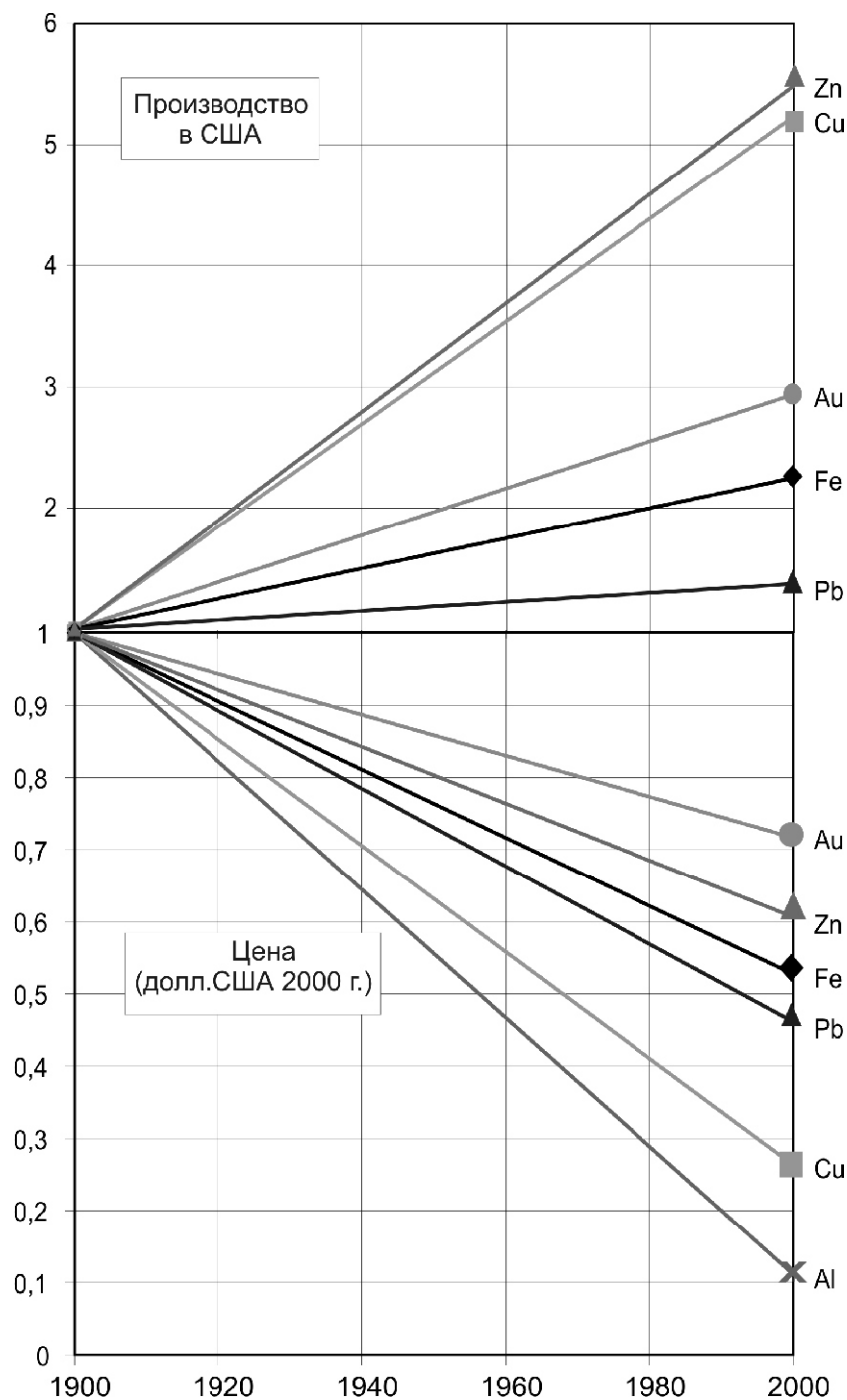


Рис. 5. Изменение производства и цен на основные полезные ископаемые за 1900—2000 гг. По данным USGS (2002) с пересчетами А.И.Кривцова

ленности, которая должна сохранять приемлемый уровень состояния среды, воспроизводить используемые природные ресурсы, обеспечивать социальную сферу общества. К этой ситуации близки (были близки?) некоторые отечественные градообразующие предприятия, несущие также и общегосударственную налоговую нагрузку.

Для достижения сбалансированности важны динамические равновесия (Д) между государством и горнодобывающей промышленностью (ось Г—ГДП—Г). При этом возможны частные случаи равновесия (точки Ч). Наконец, государство, перераспределяющее средства, может полностью принять на себя создание равновесия в подсистеме (С+ПР)—Г—О.

Более глубокий и более конкретный анализ баланса интересов в предложенной структуре системы сбалансированного развития может быть проведен при ее наполнении отечественными реалиями, что представляется весьма важным для выбора целей переходного периода развития страны.

В заключение следует отметить, что базовые компоненты модели сбалансированного развития, указанные в числе целей и задач «Основ государственной политики в области использования минерального сырья и недропользования», могут и должны получить отражение и воплощение в тексте нового отечественного закона «О недрах», подготовка проекта которого уже началась.

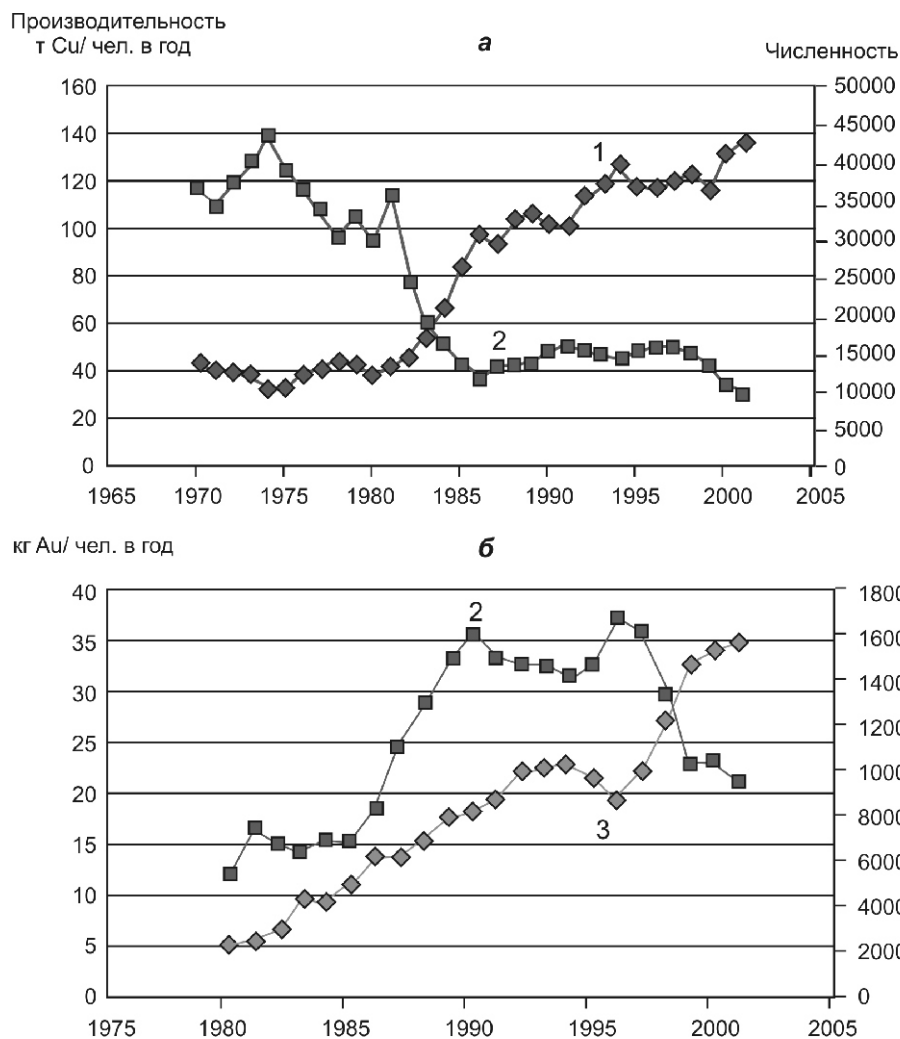


Рис. 6. Занятость и производительность США (SDIMI, 2003):

а — медедобывающая промышленность; б — золотодобыча; 1 — т Cu/чел. в год; 2 — численность; 3 — кг Au/чел. в год

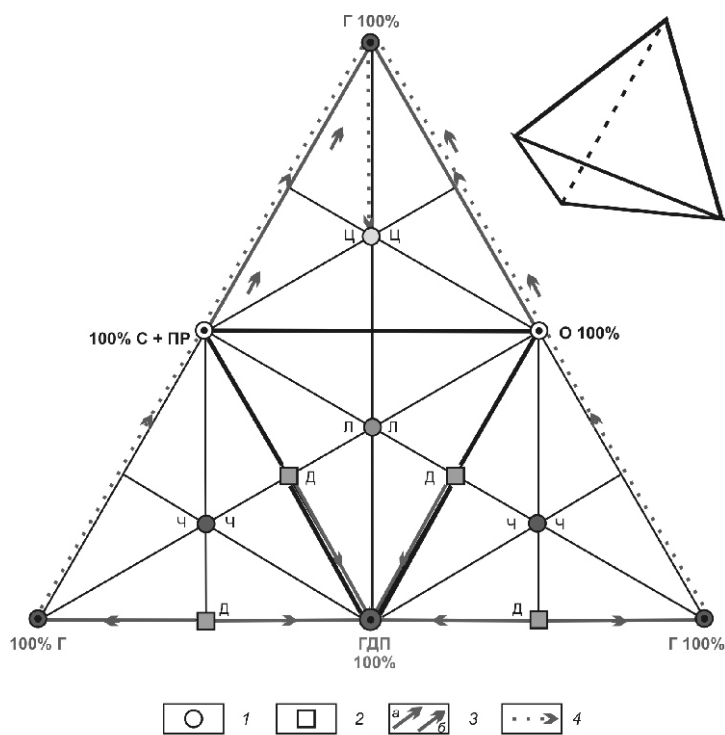


Рис. 7. Варианты сбалансированности системы ГДП—Г—О—(С+ПР); развёртка тетраэдра:

1 — точки баланса (паритета) интересов; 2 — динамические равновесия; 3 — векторы интересов: а — горнодобывающей промышленности; б — государства; 4 — перераспределение средств от горнодобывающей промышленности к государству

Роль минерально-сырьевого комплекса в экономике ведущих стран мира — собственные и внешние источники обеспечения (КС-II)

А.П.СТАВСКИЙ (ИАЦ «Минерал»)

В рамках данной статьи под ведущими странами понимаются государства, имеющие развитую экономику, высокий ВВП (рис. 1) и сложившуюся демократическую систему правления. Поскольку речь пойдет о производстве и потреблении минерального сырья, из рассмотрения исключены небольшие государства с развитой экономикой, роль которых в мировом сырьевом балансе относительно невелика, а страны, входящие в Европейский Союз (Бельгия, Германия, Франция, Италия, Люксембург, Нидерланды, Дания, Ирландия, Великобритания, Греция, Испания, Португалия, Австрия, Финляндия и Швеция), объединены. В сравнении с развитыми экономиками рассматриваются также Китай и Россия, которые являются одними из крупнейших в мире продуцентов и потребителей минерального сырья.

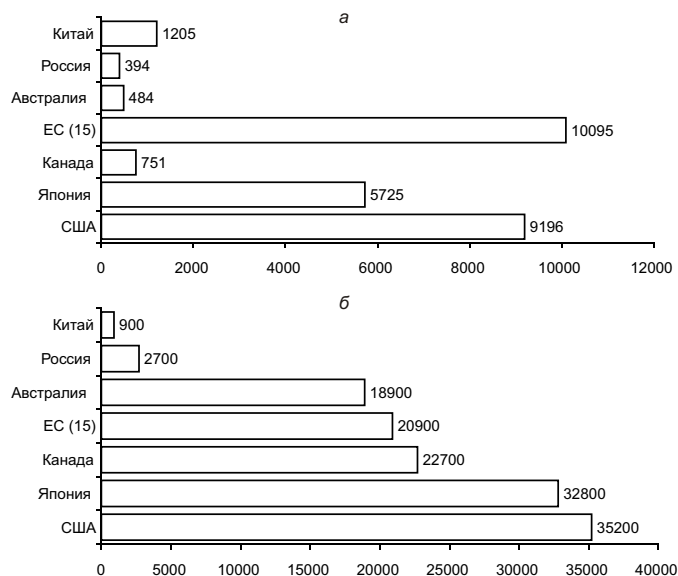


Рис. 1. Объем ВВП в 2002 г.:

а — ведущие страны мира, млрд.долл.; б — на человека в ведущих странах мира, долл.

Все указанные государства находятся во главе списка ведущих сырьевых держав мира (рис. 2), т.е. их вклад в общемировую добычу полезных ископаемых и производство сырьевой продукции разных стадий передела исключительно высок. При этом США, страны ЕС и Япония в еще больших объемах потребляют минеральные ресурсы (рис. 3), что неудивительно, так как эти три экономики (американская, европейская и японская) производят около 2/3 общемирового валового продукта. Отрасли тяжелой промышленности США, стран ЕС и Японии (см. рис. 3, в, г), занимающие ведущие позиции в мире по производству черных и цветных металлов, в основном работают на импортном сырье, в то время как развивающиеся страны, а также Китай и Россия, в максимальной степени использу-

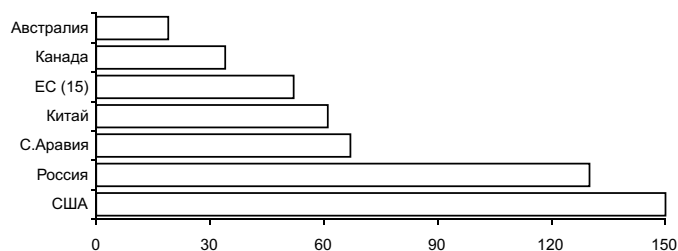


Рис. 2. Объемы добычи минерального сырья в главных сырьевых державах мира, млрд.долл. США

ют собственную минерально-сырьевую базу. Необходимо отметить, что значительную часть собственных сырьевых ресурсов, применяемых металлургической промышленностью США, стран ЕС и Японии, составляет вторичное сырье, в то время как в российской промышленности этот вид ресурсов используется в очень скромных объемах.

Весьма показательна динамика объемов производства и потребления минерального сырья в США за последние 100 лет. На рис. 4 отчетливо видно, что в первые десятилетия после второй мировой войны Соединенные Штаты резко увеличивали потребление практически всех энергоносителей, черных и цветных металлов (период индустриального роста). В последние десятилетия XX в. темпы роста потребления основных энергоносителей снизились, также как и объемы производства металлоемкой продукции. В этот же период происходит абсолютное сокращение объемов производства сырьевой продукции. Эти показатели свидетельствуют о начале постиндустриального этапа развития экономики США. Аналогичная, но только еще более контрастная картина наблюдается в странах ЕС. Очевидно, что разрыв между объемами производства и потребления минерального сырья в развитых странах в ближайшие десятилетия будет увеличиваться, и, значит, усилится потребность в импорте сырья. Ситуация в мире будет развиваться более или менее устойчиво (sustainable development) до тех пор, пока нет недостатка в сырьевой продукции и ее экспортерах. Однако, если возникнет дефицит, развитые экономики вынуждены будут использовать любые способы для защиты своих экономических интересов.

Отдельно следует рассмотреть подходы к использованию минерального сырья в развитых странах мира. Объемы валовой и товарной добычи природного газа в США и России в последние годы показаны на рис. 5, а объемы сжигания газа в факелах — на рис. 6. В США объемы безвозвратных потерь газа на промыслах сократились в последние 5 лет в три раза, в то время как в нашей стране они растут пропорционально объемам добычи нефти. Практически вся разница между товарной и валовой добычей в России приходится на сжигаемый газ, а в США — на газ, закачиваемый в пласт для поддержания пластового давления и увеличения объемов извлекаемой нефти и конденсата.

Из сказанного можно сделать следующие выводы:

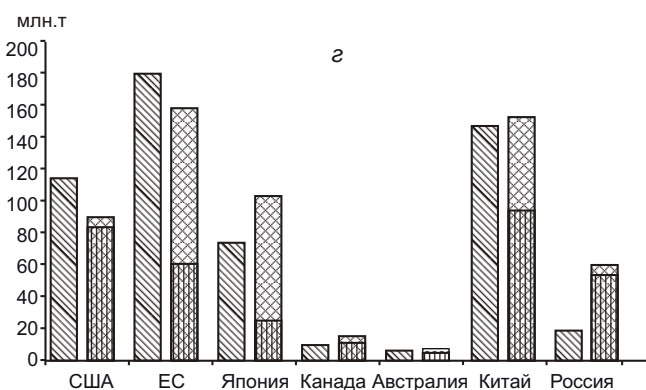
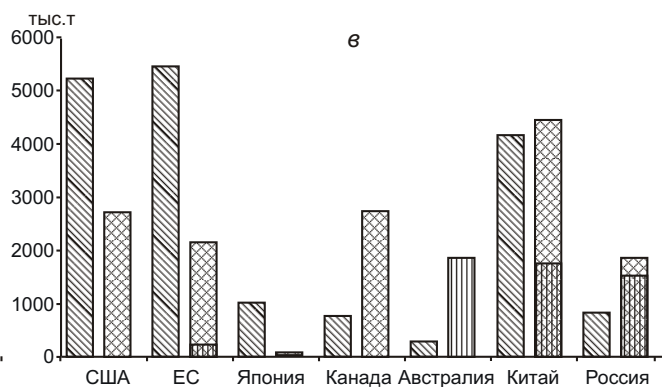
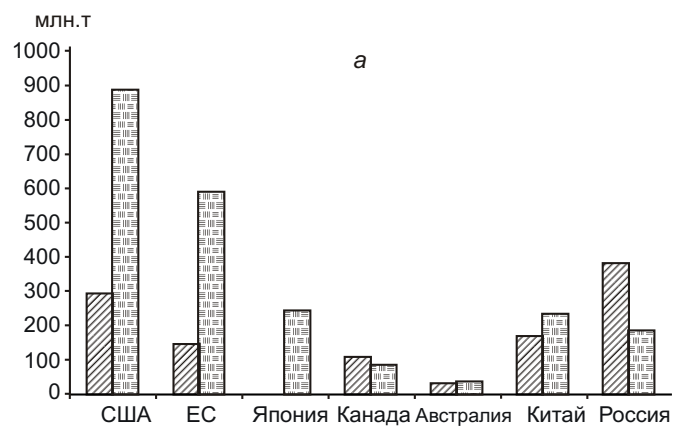


Рис. 3. Объемы производства и потребления нефти (а), природного газа (б), алюминия (в) и стали (г) в ведущих странах мира:

1 — добыча (газ — товарная); 2 — потребление (нефть и газ); 3 — потребление (алюминий, сталь); производство из сырья: 4 — импортного, 5 — собственного

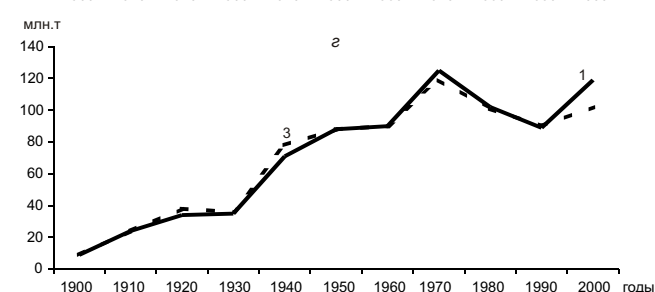
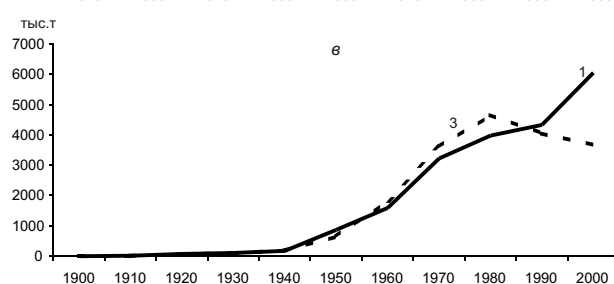
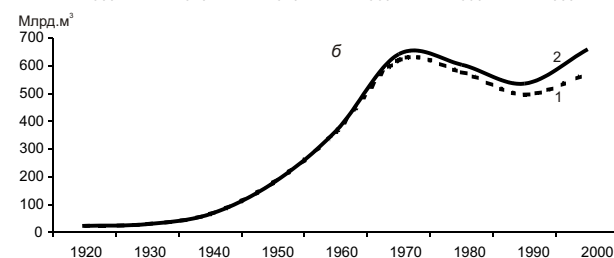
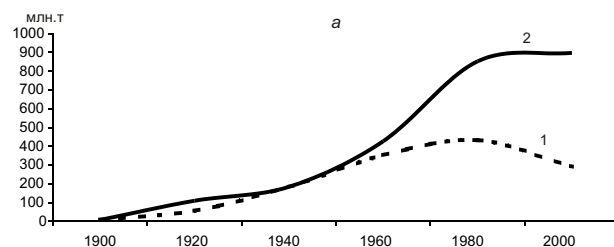


Рис. 4. Динамика производства и потребления нефти (а), природного газа (б), алюминия (в) и стали (г) в США в XX веке:

1 — добыча; 2 — потребление; 3 — производство

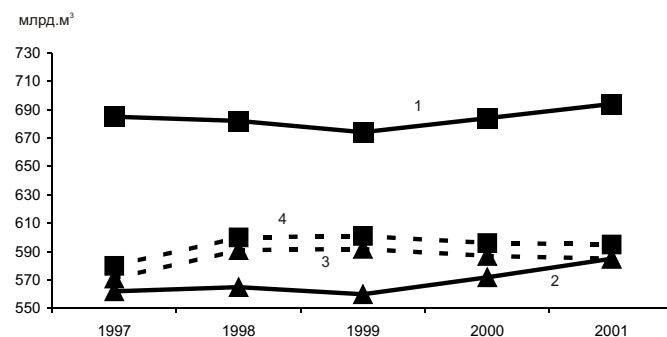


Рис. 5. Динамика валовой и товарной добычи газа в США и России:

США: 1 — валовая, 2 — товарная; Россия: 3 — валовая, 4 — товарная

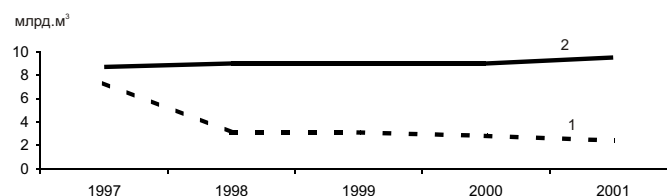


Рис. 6. Объемы сжигания газа в факелах в США (1) и России (2)

1. Развитые экономики потребляют гораздо больше минеральных ресурсов, чем производят (на США, ЕС и Японию приходится 2/3 общемирового потребления). По некоторым видам сырья этот разрыв не очень велик (природный газ), но он будет увеличиваться по мере решения проблем с транспортировкой.

2. В ближайшие десятилетия давление развитых стран мира на минерально-сырьевые базы стран-экспортеров будет расти, а способы давления станут еще более разнообразными и неожиданными. Россия, будучи крупнейшим экспортером сырья, должна учитывать во внешней и про-

мышленной политике неизбежность усиления такого рода воздействия и на ее минерально-сырьевую базу.

3. Развитые экономики гораздо более рационально используют добытое минеральное сырье. Энергоемкость ВВП в США в 3 раза, ЕС и Японии — в 5 раз ниже, чем в России. Потери полезных ископаемых при добыче и переработке в нашей стране на порядок выше, а использование вторичного сырья — на два порядка ниже, чем в развитых экономиках. Рачительное отношение к природным ресурсам должно стать основой сырьевой политики России в ближайшие десятилетия.

И.Т.Гаврилов, 2004

О направлениях международной деятельности в минерально-сырьевом секторе экономики (расширенные тезисы доклада) (КС-II)

И.Т.ГАВРИЛОВ (ФГУП ВО «Зарубежгеология»)

В последние годы в мире произошли кардинальные изменения, выражающиеся, по существу, в разрушении устоявшейся старой системы международных отношений, что привело к острой необходимости построения новой системы, адекватной современным реалиям.

К подобным реалиям, определяющим в значительной степени функциональные и структурные особенности этой новой системы, по мнению автора, необходимо отнести следующие:

в мире существует (на достаточно длительный срок) только одна сверхдержава;

разработкой новой системы международных отношений (по существу, экономико-политические) занимается «восьмерка», но при доминирующем влиянии сверхдержавы;

наиболее серьезные и опасные проблемы мира переместились в регионы — Азию, Африку, на Ближний Восток, и члены «восьмерки» вынуждены начать распределение между собой зон региональной ответственности, влияния в них.

Для мирового минерально-сырьевого комплекса серьезное значение уже приобретают такие инициативы в рамках «восьмерки», как:

Кимберлийский процесс;

британская инициатива о повышении транспарентности в горнодобывающей промышленности и использовании ее доходов;

«водная инициатива», направленная на сокращение наполовину числа людей, не имеющих доступа к чистой (питьевой) воде.

Формируемые новые экономико-политические отношения в значительной мере регламентируются концепцией устойчивого (сбалансированного) развития, принятой в Рио-де-Жанейро в 1992 г. 182 государствами и включающей ограничения социального и экологического характера.

По оценке Всемирного совета предпринимателей за устойчивое развитие для того, чтобы удовлетворить потребности в области развития без ущерба для мировой экологической системы, индустриальные страны к 2040 г. должны

будут более чем на 90% (!) сократить объем материальных ресурсов, вовлеченных в процесс производства, использование электроэнергии и ущерб, наносимый окружающей среде. Сотрудники Института Вупперталя (Германия), работающие в этой же области, прогнозируют, что успешный переход к моделям устойчивого развития потребует сокращения материалоемкости производства к 2010 г. в 2—10 раз. Совершенно очевидно, что подобные оценки означают необходимость самых радикальных изменений в технологиях и средствах промышленного производства и столь же радикальных перемен во всем, что касается моделей потребления.

Однако ментальность общества потребления, к которому безусловно относится и единственная сверхдержава, позволяет достаточно уверенно утверждать, что основные средства будут брошены на разработку новых технологий (в первую очередь в сфере энергетики и снижения ее зависимости от ископаемых энергоресурсов), а не на ограничения в сфере потребления. Этот тезис подтверждается как историческими прецедентами в решении проблемы рационального энергопотребления в США в 70-е годы прошлого столетия, так и выдвинутыми президентом США Джорджем Бушем программами развития водородной энергетики, которой начинают интенсивно заниматься и Европейское сообщество, и нефтяные компании «Shell», BP, «Chevron/Texaco».

В то же время, как следует из анализа западных экспертов и наших ученых, в XXI в. будет продолжаться рост потребления минерально-сырьевых ресурсов и горнодобывающая промышленность должна будет удовлетворять его, для чего необходимо увеличить число открываемых и эксплуатируемых месторождений. Рост мирового населения сопровождается увеличением потребления минерального сырья на душу населения; с 1900 г. до наших дней население мира выросло с 1,5 до 6 млрд. человек — «удвоилось дважды». Все большее и большее число людей оказываются в зависимости от технологических процессов минерально-сырьевого обеспечения, так что поиски новых месторождений неизбежно будут продолжаться. Западными экспер-

тами прогнозируется, что в последующие 50 лет объемы горнодобычных работ возрастут по меньшей мере в 5 раз, главным образом за счет новых месторождений с переработкой руд по старым технологиям, поскольку рециклинговые технологии не смогут в полной мере удовлетворять растущее потребление.

Сопоставление сказанного свидетельствует не только о серьезных противоречиях в мнениях различных групп экспертов, но и о сложности прогнозирования дальнейших путей социально-экономического развития мира, и тем более их реализации.

Концепция сбалансированного развития, выдвинутая ООН в 1992 г., процессы глобализации минерально-сырьевых баз, интенсивно идущие в последние годы, национальные минерально-сырьевые интересы многих стран и проблемы удовлетворительного минерально-сырьевого обеспечения потребностей человечества при росте жизненного уровня как в развитых, так и развивающихся странах, требуют глубокого анализа с целью достижения разумных (и приемлемых) компромиссов.

Интенсивная интеграция в мировую экономику, переход процесса вступления России во Всемирную торговую организацию (ВТО) в практическую плоскость ставят крайне остро проблему конкурентоспособности нашей экономики и ее отдельных секторов. Учитывая базовый характер минерально-сырьевых ресурсов, можно констатировать, что диверсификация источников получения минерального сырья становится одним из способов обеспечения экономической независимости государства.

В этом отношении показательно, например, сравнение африканских месторождений «высокотехнологичных» редких металлов, спрос на которые в мире постоянно возрастает, с российскими. Качество руд наших месторождений по содержанию ценных компонентов в 2—5 раз и более хуже, они находятся в сложных географо-экономических, горно-геологических и климатических условиях со слабо развитой инфраструктурой (некоторые в неосвоенных северных районах). Кроме того, многие африканские страны, имевшие с нами в прошлом активные торгово-экономические связи, обладают определенными долговыми обязательствами и осуществляют военно-техническое сотрудничество, за которое далеко не всегда могут расплачиваться своевременно и в полном объеме. Представляется, что, используя конверсионные операции с частью долговых обязательств этих стран, Россия могла бы увеличить отдачу от кредитов, предоставленных им и подлежащих в ином случае полному списанию в рамках долговой инициативы Парижского Клуба, а также решить задачу диверсификации дефицитного сырья, необходимого для оборонного заказа.

Сочетание указанных факторов позволяет утверждать, что могут быть разработаны экономически эффективные проекты использования природных (в частности, минерально-сырьевых) ресурсов других стран мира. Яркими примерами подобных проектов является вовлечение в структуру «Русского Алюминия» месторождений бокситов в Гвинее, открытых ранее советскими геологами, и в структуру компании «АЛРОСА» — алмазов в Анголе (проект «Катока»).

Ясное понимание все более глобального характера современной горнодобывающей промышленности требует и соответствующего признания минерально-сырьевой базы, а ее

«воспроизводство» в этих условиях может осуществляться и в других странах мира, а не только на территории России.

Являясь одним из мировых лидеров в области разведки, добычи и экспорта минеральных ресурсов, сопутствующей продукции и услуг, Россия должна пересмотреть свое географически ограниченное понимание воспроизводства минерально-сырьевой базы, не соответствующее современным условиям функционирования экономики.

Вхождение российских компаний в сектор геологоразведочных и сопутствующих им работ в ряде стран, обладающих конкурентными минерально-сырьевыми ресурсами, имеет хорошие предпосылки, обусловленные более чем 40-летним опытом работ советских и российских геологов в более чем 60 странах мира. В то же время современные условия требуют привлечения для подобных работ современных конкурентоспособных технологий как на стадиях поисков и разведки полезных ископаемых, так и в процессе добычи и обогащения.

При выработке стратегии и тактики экспансии в мировой минерально-сырьевой комплекс необходимо учитывать и положительный для экономики России эффект от поставок геологоразведочного и горнодобывающего оборудования (например, в африканские страны).

Также следует признать не соответствующей современным реалиям и ставку отдельных стран на крайние организационно-правовые формы структур, которые должны обеспечить экономику необходимыми минерально-сырьевыми ресурсами (либо только государственные, либо только частные).

Необходимо ясно понимать, что в основе реализации стратегии устойчивого развития лежит принцип интеграции трех его краеугольных камней: социальной ответственности, экономического развития и природоохранной политики. Этот принцип четко выражен в последних решениях ряда международных форумов (например, Седьмая специальная сессия «Глобальный форум по окружающей среде» на уровне министров в г.Картахена, Колумбия, 13—15 февраля 2002 г.).

Организационно этот принцип воплощается путем взаимодействия гражданского общества, сообщества предпринимателей (бизнеса) и государства. Подобное взаимодействие играет особую, весьма существенную роль в экономике стран с сильно развитым сырьевым сектором (например, Австралия) и уровень его развития — один из критериев оценки стран СНГ международными организациями (ООН, ЮНЕП, ВТО и др.).

В развитии горнорудного сектора России, в основе которого лежат геологоразведочные работы, определяющую роль мог бы сыграть опыт Австралии, в т.ч. перенесенный и в Чили. По существу, в Чили, как и сейчас в России, наблюдалось отсутствие финансовых ресурсов в бюджете для горнорудной промышленности при полном недоверии населения к национальным финансовым институтам.

В этих условиях австралийской международной страховой группой АМР была разработана и реализована программа инвестирования в акции горнорудных предприятий средств чилийских пенсионных фондов. Эта программа позволила решить три задачи:

развить медную промышленность, превратив ее в мощного экспортера;

не допустить ее перехода под контроль иностранных инвесторов;

обеспечить эффективное функционирование пенсионных средств, т.е. решить важнейшую социальную проблему.

Резкая интенсификация интеграции экономики большинства стран СНГ в мировую экономику ставит на повестку дня вопросы их взаимодействия между собой и с рядом международных организаций. Учитывая сферу интересов нашей секции (геологоразведочные и сопутствующие им работы; добыча, обогащение и использование минерального сырья; охрана недр), остановимся лишь на некоторых аспектах вступления в ВТО. Подчеркнем, что изложенное ниже отражает в основном личное мнение автора, но представляется актуальным и необходимым для проведения дискуссии и выработки хотя бы частично общей позиции.

Всемирная торговая организация (ВТО). По существу, ВТО — это «общий рынок» товаров, услуг и интеллектуальной собственности со своими достаточно жесткими и обязательными правилами.

По мнению Генерального секретаря ВТО Майка Мура, «присоединение России к Всемирной торговой организации — это важная составляющая ... процесса реинтеграции Российской Федерации в мировую экономику». В то же время «присоединение России к ВТО невозможно исключительно на политической основе», а требует согласования ряда жестких экономических условий и последующего (после их принятия) неукоснительного соблюдения.

Не вдаваясь в детальный анализ проблем и вопросов, возникающих в переговорном процессе, отметим лишь наиболее существенные моменты, скомпилированные на основе результатов парламентских слушаний, ряда конференций и форумов, а также аналитических обзоров и записок (в т.ч. с участием РАН, ТПП, РСТ и др.):

1. Присоединение России к ВТО способствует вхождению России в мировое сообщество в качестве полноправного участника многосторонних торговых соглашений и наиболее эффективному использованию Россией преимуществ международного разделения труда, следовательно, в целом отвечает интересам ее экономического развития.

2. Неучастие России в качестве полноправного члена ВТО в переговорах по установлению правовых основ международной торговли изолирует ее от тенденций мирового развития, лишая возможности защищать свои национальные интересы с использованием правового механизма ВТО, сталкивая Россию с все более возрастающим объемом требований и обязательств при присоединении.

3. Анализ существующей ситуации и последствий вступления России в ВТО выявил и ряд общесистемных противоречий:

Неопределенность приоритетов развития. Неясно, какой стратегии развития больше соответствует вступление в ВТО. В нынешнем состоянии Россия не готова ни к защите внутреннего рынка, ни к выходу на зарубежные рынки. Неопределенность в сфере промышленной политики и ее приоритетов снижает эффективность переговорного процесса. Определение национальных приоритетов должно быть подкреплено разработкой нетарифных мер регулирования, активно применяемых западными странами, и мер содействия экспорту, разрешенных ВТО.

Слабая информированность о ВТО. Налицо чрезвычайно слабая информированность деловых кругов и региональных властей о переговорном процессе, а также о про-

цедурах и правилах ВТО. Это не позволит большинству производителей воспользоваться выгодами от вероятного расширения экспортных возможностей.

Необходимость изменения законодательства. Условием вступления в ВТО является приведение федерального и регионального законодательства в соответствие с требованиями ВТО. На региональном уровне такая работа, ввиду слабой информированности региональных властей, даже не начата. Для деловых кругов очень важно заранее знать характер будущих изменений, поскольку это приведет к определенным переменам в правовом поле функционирования бизнеса.

Кадровый вопрос. Ни государство, ни бизнес не располагают достаточным числом подготовленных кадров, готовых отстаивать интересы России в рамках ВТО. В случае форсированного вступления в ВТО защиту интересов России придется поручать дорогостоящим западным специалистам, что сделает нашу позицию весьма уязвимой. Подготовка национальных кадров еще не начата и потребует в лучшем случае от 3 до 7 лет.

Необходимость пересмотра обязательств в рамках Таможенного союза. Таможенный союз рассматривается как один из немногих реально действующих механизмов внутри Содружества Независимых Государств. Несогласованное присоединение России и стран-членов Содружества к ВТО приводит к необходимости пересмотра взятых обязательств и ставит под сомнение возможность дальнейшей экономической интеграции на территории постсоветского пространства.

Кроме общесистемных проблем, существует также ряд угроз для ведущих отраслей экономики. Однако в целом можно констатировать, что присоединение России к ВТО должно содействовать изменению характера конкурентоспособности товаров отечественного производства и вести к увеличению их производства. Также, ввиду недостаточной конкурентоспособности продукции ключевых отраслей экономики (авиа- и автомобилестроение, производство продуктов питания), потребуется продлить срок подготовки к вступлению на период от 7 до 10 лет.

Для слабоконкурентных отраслей потребуется снижение издержек и, в первую очередь, за счет цен на используемые сырьевые и энергетические ресурсы, что ставит перед геологоразведочным и горнодобывающим секторами весьма серьезные и ответственные задачи.

Кроме того, процедура вступления в ВТО подразумевает и тщательное согласование технических регламентов, оценок соответствия и других видов деятельности в сфере услуг, к которой относятся и работы геофизические, геодезические, геохимические, лабораторные и другие, так называемые «сопутствующие». Отсутствие достигнутого согласования по любой из подобного вида услуг после присоединения страны к ВТО приведет практически к невозможности деятельности национальных компаний (например, в сфере сервисной геофизики) даже в своей стране.

Вопросы международной деятельности в сфере минерально-сырьевого комплекса, рассмотренные в данной работе, не являются исчерпывающими и носят в определенной степени постановочный, дискуссионный характер. В то же время все возрастающее их значение в современных условиях требует и соответствующего внимания со стороны лиц, принимающих решения, научной общественности и специалистов.

О мерах по повышению эффективности эксплуатации месторождений полезных ископаемых на основе совершенствования системы налогообложения (КС-II)

Е.С.МЕЛЕХИН (ОАО «Промышленные инвестиции»)

Важнейшая проблема развития минерально-сырьевой базы страны — совершенствование системы налогообложения. Речь здесь идет не о всей совокупности налогов и платежей, действующих в промышленности, а о той их части, которая связана с недропользованием. Эти налоги носят специфический характер и, в принципе, должны обеспечивать изъятие в пользу государства сверхдохода (горной ренты), образуемого за счет эксплуатации наиболее благоприятных по горно-техническим и геолого-экономическим характеристикам месторождений.

Система налогообложения, существовавшая в России с момента введения платного недропользования (1992 г.), опиралась на мировой опыт, предусматривала взимание разовых и регулярных платежей за поиски и разведку месторождений полезных ископаемых и их добычу и была ориентирована на справедливое разделение дохода от освоения минеральных ресурсов между собственниками и пользователями недр. Одна часть дохода, принадлежащая пользователю недр, аккумулировалась в виде чистой прибыли. Другая, составляющая применительно к ресурсам нефти абсолютную и дифференциальную ренты, должна была изыматься через таможенную пошлину, акцизный сбор и регулярные платежи за добычу нефти. Размеры регулярных платежей за добычу предусматривалось определять по каждому месторождению с учетом количества и качества запасов, природно-географических, горно-технических условий, оценки риска пользователя недр и рентабельности разработки месторождения. В принципе, учет перечисленных факторов позволял более-менее объективно разделить доход от освоения месторождений между пользователями и собственником недр. Кроме того, устанавливалась еще скидка недропользователям за истощение недр, разрабатывающим низкоэффективные или истощенные месторождения, что в целом повышало рациональность использования сырьевой базы.

Однако диапазон ставок регулярных платежей за добычу полезных ископаемых был чрезмерно узок, например, для нефтяных месторождений 6—16% от стоимости добытой продукции. Эти ставки, как правило, устанавливались на уровне 6—8%, в результате на крупных месторождениях не обеспечивалось полное изъятие ренты, на мелких, наоборот, изымалась часть прибыли, по праву принадлежащей недропользователям.

Введение в Налоговый кодекс Российской Федерации с 1 января 2002 г. главы 26 «Налог на добычу полезных ископаемых» (НДПИ), установившей применение авансовых ставок налога за добычу, полностью ликвидировало рентный подход к налогообложению в недропользовании, учитывающий индивидуальность конкретных месторождений. Тем самым было нарушено решение о применении в сырьевых областях промышленности рентного налогообложения, отраженное в Программе Президента Российской Федерации и его послании Федеральному Собранию в 2001 г., а также в официальных документах Правительства Российской Федерации 1999—2001 гг.

Уже очевидно, что практическое применение единых ставок платежей за добычу полезных ископаемых для несоизмеримых по количественным и качественным горно-геологическим характеристикам и условиям разработки месторождений приводит к сокращению сырьевой базы за счет консервации мелких и средних по запасам месторождений, снижению коэффициентов нефтеотдачи на крупных нефтяных месторождениях, находящихся на поздних стадиях разработки и, в итоге, к сокращению доходов Федерального бюджета и бюджетов субъектов Российской Федерации. Особенно негативно введение авансовых ставок налога за добычу отражается на малых и средних нефтяных компаниях, многие из которых по прогнозным оценкам в ближайшее время вынуждены будут прекратить свое существование.

Устранение указанных негативных явлений возможно за счет построения системы налогообложения в недропользовании на основе оценки стоимости запасов полезных ископаемых, учитывающей рентообразующие факторы.

Стоимостная оценка недр определяется экономической ценностью содержащихся в них минеральных ресурсов. Данная ценность приобретает рыночную стоимость в момент извлечения полезного ископаемого из недр.

На государственном уровне стоимостная оценка недр проводится в целях:

- определения ценности минерально-сырьевого потенциала России и субъектов Российской Федерации для обоснования стратегии лицензирования;

- выявления наиболее богатых районов перспективной территории для выделения новых лицензионных участков;

- определения ценности ресурсного потенциала лицензионных участков и рентабельности вовлечения в промышленный оборот тех или иных групп сырьевых ресурсов;

- определения размера платежей за недропользование, включая продажу прав на добычу полезных ископаемых;

- оценки эффективности инвестиционных проектов и финансово-экономических показателей освоения месторождений полезных ископаемых.

Государство как собственник недр заинтересовано в правильном определении ценности месторождений, так как на основе этого показателя должна строиться политика платного недропользования.

В условиях переходной экономики система недропользования развивается по пути учета и отражения политических и социально-экономических факторов и является важнейшим инструментом как федеральной, так и региональной экономической политики. Особенность формирования новой системы недропользования не позволяет в полной мере реализовать заложенные в ней возможности, связанные со стимулированием применения новых технологических решений не только в области поиска, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых, но и в смежных отраслях и производствах.

Для решения этой задачи необходимо создать гибкий налоговый механизм регулирования деловой активности недропользователей при освоении и разработке сложных

объектов, трансформировать лицензионный процесс с учетом реальных экономических условий, создать действенную систему органов государственного регулирования и управления процессами недропользования.

Однако введение налога на добычу полезных ископаемых привело к усилению фискальной ориентации в налогообложении недропользователей, что уже приводит к ухудшению состояния минерально-сырьевой базы страны из-за естественного стремления добывающих предприятий к отработке только лучших частей месторождений.

Учитывая изложенное, целесообразно внести поправки в главу 26 «Налог на добычу полезных ископаемых» в части корректировки суммы налога коэффициентом, учитывающим рентообразующие факторы по конкретному месторождению. Данный коэффициент должен определяться по каждому месторождению с учетом стоимостной оценки месторождения, на основании методики, утверждаемой Правительством Российской Федерации. Указанным также реализуется ст.23.1 закона Российской Федерации «О недрах», в которой определено, что «государственное регулирование отношений недропользования и решения задач развития минерально-сырьевой базы осуществляются с использованием геолого-экономической и стоимостной оценок месторождений полезных ископаемых и участков недр».

Стоимостная оценка месторождения должна уточняться ежегодно, и при этом должны учитываться изменения уровня цен и издержек производства [1].

Расчет оценки стоимости месторождения должен осуществляться организациями, уполномоченными Правительством Российской Федерации, с подготовкой ими отчета и паспорта оценки месторождения.

На основании стоимостной оценки месторождения предлагается рассчитывать потонную ставку погашения стоимости промышленных запасов полезных ископаемых ($P_{тс}$) по формуле:

$$P_{тс} = \frac{C_{п(i)}}{Z_{п}}, \text{ руб/т,} \quad (1)$$

где $C_{п(i)}$ — стоимость промышленных запасов конкретного (i) полезного ископаемого, руб; $Z_{п}$ — промышленные (извлекаемые) запасы конкретного (i) полезного ископаемого, т(m^3).

Для расчета потонной ставки погашения стоимости промышленных запасов принимаются запасы категории А В С₁ г. Здесь г — коэффициент сложности геологического строения, значение которого определяется применительно к типам месторождений по сложности и районам.

Величина промышленных запасов уточняется по истечении трехлетнего периода их эксплуатации с учетом ввода запасов категории С₁.

В общем виде НДПИ устанавливается из выражения:

$$N C_{д} H_c, \quad (2),$$

где $C_{д}$ — стоимость добытого полезного ископаемого, руб; H_c — налоговая ставка.

НДПИ с коэффициентом, учитывающим рентообразующие факторы по конкретному месторождению, определяется по формуле:

$$N_k C_{д} H_c K_{рф}, \quad (3)$$

где $K_{рф}$ — коэффициент корректировки НДПИ, учитывающий рентообразующие факторы по конкретному месторождению;

$$K_{рф} P_{тс}/N_e, \quad (4)$$

здесь N_e — сумма налога, приходящаяся на единицу добычи полезного ископаемого, определяется из выражения:

$$N_e N/D, \quad (5)$$

где D — объем добычи полезного ископаемого, т.

Расчет вышеизложенного покажем на примере оценки месторождения по добыче рудного золота.

Исходные данные

Номер п/п	Показатели	Величина показателя
1	Годовая стоимость товарной продукции, тыс.руб	1485432
2	Цена единицы товарной продукции (золото), руб/г	248,4
3	Годовая производительность предприятия по руде, тыс.т	3000,0
4	Среднее содержание металла в руде, г/т	2,40
5	Коэффициент извлечения полезного ископаемого из недр	0,9
6	Затраты на транспорт, тыс.руб	115740
7	Затраты на природоохранные мероприятия, тыс.руб	1800
8	Стоимость земельной недвижимости, тыс.руб	88
9	Запасы в недрах: руды, тыс.т	142,5
10	Эксплуатационные затраты, тыс.руб	674820
11	Срок службы предприятия, годы	22
12	Налоги (налог на землю и добычу полезного ископаемого), тыс.руб	188

Стоимость месторождения рудного золота рассчитаем по формуле [2]:

$$C_{пг} = \frac{C_{эб} U \quad \varepsilon_{пв} \Gamma D_э \quad C_{в} D_{в} \quad A \quad I}{K_k},$$

где D — проектная среднегодовая добыча полезного ископаемого с учетом технологических потерь, т; $D_э$ — добыча на экспорт, т; $D_{в}$ — добыча полезного ископаемого, оставляемого внутри страны, т; C — средняя мировая или внутренняя рыночная цена полезного ископаемого (первого товарного продукта) без налога на добавленную стоимость, руб; $C_{эб}$ — экспортная базовая цена, определяется по среднегодовым данным за предшествующий период (или проекту цены, заложенному в расчет доходов федерального бюджета на соответствующий год), руб.; $C_{в}$ — внутренняя цена, руб, руб/т; $\varepsilon_{пв}$ — экспортная пошлина, опреде-

ляется по среднегодовым данным за предшествующий период; Γ — коэффициент изменения уровня экспортных пошлин; Y — коэффициент изменения уровня мировых цен, который вычисляется из соотношения, $Y = \frac{C_{\text{фи}}}{C_{\text{эб}}}$, где $C_{\text{фи}}$ —

значение фактической экспортной цены на момент оценки, руб; A — среднее содержание металла в руде, кг; I — расчетные годовые издержки по оцениваемому месторождению (эксплуатационные расходы) при проектируемой технологии добычи полезного ископаемого, руб.

Подставляя в формулы исходные данные, получаем:

$$C_{\text{шт}} = \frac{3000 \cdot 248,4 \cdot 2,4 \cdot 792548}{0,09} = 11065911 \text{ тыс.руб;}$$

$$I = 674 \cdot 820 \cdot 115 \cdot 740 \cdot 1800 \cdot 188 \cdot 792 \cdot 548 \text{ тыс.руб;}$$

$$P_{\text{тс}} = \frac{11065911}{142500000} = 77,65 \text{ руб/г.}$$

Ставка налога на добычу рудного золота 6%. Размер годового налога на добычу рудного золота N составит 89 125,9 тыс.руб.

$$N_e = N/D = 89 \cdot 125,9 / 3000 = 29,7 \text{ руб/т;}$$

$$K_{\text{рф}} = P_{\text{тс}} / N_e = 77,65 / 29,7 = 2,6;$$

$$N_k = C_d \cdot H_c \cdot K_{\text{рф}} = 89 \cdot 125,9 \cdot 2,6 = 231 \cdot 726,3 \text{ тыс.руб.}$$

В примере рентабельность добычи свыше 40%. При уровне рентабельности добычи 10% потонная ставка будет 5,57 руб/г.

$$K_{\text{рф}} = P_{\text{тс}} / N_e = 5,57 / 29,7 = 0,19;$$

$$N_k = C_d \cdot H_c \cdot K_{\text{рф}} = 89 \cdot 125,9 \cdot 0,19 = 16 \cdot 933,92 \text{ тыс.руб.}$$

Таким образом, учет рентообразующих факторов при добыче конкретных видов полезных ископаемых позволяет повысить обоснованность налогообложения добывающих предприятий.

Стоимостная оценка запасов полезных ископаемых применительно к различным природным, горно-геологическим условиям и инфраструктурным особенностям даст возможность перейти к гражданско-правовым отношениям в сфере недропользования и обеспечить реальный контроль за экономической безопасностью страны.

Для обеспечения условий стоимостной оценки запасов полезных ископаемых необходимо:

1. Законодательно закрепить обязательность стоимостных оценок в недропользовании.
2. Подготовить и утвердить на уровне Правительства Российской Федерации методики оценки стоимости запасов полезных ископаемых по углеводородному сырью и твердым полезным ископаемым.
3. Определить координирующий центр по стоимостным оценкам в недропользовании и обеспечить формирование базы аналогов оценки стоимости объектов в недропользовании.
4. Внести изменения в главу 26 Налогового Кодекса Российской Федерации в части корректировки НДС поправочным коэффициентом, устанавливаемым на основе стоимостных оценок объектов в недропользовании.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мелехин Е.С., Медведева О.Е. Оценка стоимости месторождений полезных ископаемых // Вопросы оценки. 2003. № 1. С. 54—60.
2. Астафьева М.П., Мелехин Е.С., Порохня Е.А. Оценка месторождений полезных ископаемых как объектов инвестирования и бизнеса. — М., 2002.

А.А.Кременецкий, А.Ф.Стругов, 2004

Нормативно-правовая база отечественного недропользования: проблемы и решения (КС-III)

А.А.КРЕМЕНЕЦКИЙ (ИМГРЭ), А.Ф.СТРУГОВ (Центр «СРП—Недра»)

Развитие рыночной экономики в Российской Федерации поставило геологическую службу в новые экономические условия, характеризующиеся увеличением доли негосударственных средств, вкладываемых в геологоразведочные работы, формированием геологических служб частных компаний, появлением независимых геологических организаций, выполняющих научные и производственные работы. Организационная дифференциация геологической службы вызывает необходимость унификации требований как к процессу геологического изучения недр, так и к результатам проведенных работ, обеспечения сопоставимости полученных данных.

В связи с этим особую роль приобретает законодательная, нормативно-правовая и нормативно-методическая база, регулирующая геологическое изучение недр, деятельность геологической службы.

Правовую базу геологического изучения и рационального использования недр составляет закон Российской Фе-

дерации «О недрах», вступивший в силу в 1992 г. Помимо указанного закона, отношения недропользования в той или иной степени регулируют 59 законов, 8 указов Президента Российской Федерации, 64 постановления Правительства Российской Федерации, 700 ведомственных нормативных актов (принятых МПР России, Госгортехнадзором России, Минэнерго России и другими министерствами и ведомствами). Кроме того, действует около 2000 нормативно-методических документов, регламентирующих проведение отдельных видов геологоразведочных работ, обработку и интерпретацию полученных данных.

В целом, созданная в предшествующие и последние годы нормативно-правовая база обеспечивает регулирование недропользования, деятельность геологической службы, процесс воспроизводства и рационального использования минерально-сырьевой базы. В то же время за более чем десятилетний период правоприменительной практики выявились недостатки и пробелы в законе Российской Фе-

дерации «О недрах» и в настоящее время остро назрела необходимость коренной его переработки.

В соответствии с поручениями Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации МПР России совместно с Минэкономразвития России с привлечением заинтересованных министерств и ведомств, органов государственной власти субъектов Российской Федерации проводит работу по подготовке нового федерального закона «О недрах». Подготовка этого закона ведется в соответствии с концепцией, утвержденной Правительством Российской Федерации. Основополагающими принципами данной концепции являются государственная собственность на недра, эволюционное развитие законодательства с сохранением норм и положений действующего закона, апробированных практикой. В законопроекте должны быть четко разграничены компетенции органов государственной власти Российской Федерации и органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере недропользования, законодательно закреплены гарантии стабильности отношений недропользователей с государством, неизменность условий, предоставления участков недр в пользование.

Особое внимание в новом федеральном законе «О недрах» должно быть обращено на деятельность геологической службы, ее цели, задачи, роль в воспроизводстве минерально-сырьевой базы, охрану и рациональное использование недр. Законопроект должен стимулировать вложение как государственных, так и негосударственных средств в геологическое изучение недр и воспроизводство минерально-сырьевой базы. Для этого необходимо законодательно обеспечить реализацию следующих мероприятий:

1. В связи с ликвидацией в 2002 г. отчислений на воспроизводство минерально-сырьевой базы и соответствующего фонда следует закрепить фиксированную величину поступлений в государственный бюджет от налога на добычу полезных ископаемых, которая будет направляться на воспроизводство минерально-сырьевой базы.

2. Необходимо обеспечить основы функционирования рынка геологической информации, в т.ч. ее классификацию, правила оборота, защиту производителей и владельцев этой информации. При этом должно быть обеспечено хранение первичной геологической документации всех видов, эталонных образцов, керны буровых скважин и других материалов.

3. В целях стимулирования вложения частных средств в геологоразведочные работы и воспроизводство минерально-сырьевой базы, должно быть закреплено право недропользователя разрабатывать месторождения полезных ископаемых, открытые им за счет собственных средств.

4. Существенных изменений и дополнений требует система лицензирования пользования недрами, в первую очередь, в части регламентации проведения конкурсов и аукционов, подготовки и выдачи лицензий. Система лицензирования пользования недрами должна дополняться, а в определенных случаях заменяться договорными отношениями.

В проекте нового федерального закона «О недрах», разрабатываемом в настоящее время, необходимо поднять правовую роль технических проектов работ по поискам, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых. Должны быть установлены требования к проектам,

определена процедура их подготовки, согласования и утверждения. Следует установить ответственность недропользователей за соблюдение условий технических проектов, учитывая, что проект — основной документ, определяющий взаимоотношения государства как собственника недр и недропользователя.

Новый федеральный закон «О недрах» потребует внесения изменений и дополнений в действующие нормативно-правовые акты, а также подготовки новых документов. При этом особое внимание должно быть обращено на нормативно-методические документы, регулирующие проведение геологоразведочных работ, подсчет запасов полезных ископаемых и их геолого-экономическую оценку. Однако огромный массив этих документов до сих пор должным образом не классифицирован, не оценен с правовой точки зрения. Начатая в этом направлении работа должна быть завершена в самые короткие сроки.

Перечисленные проблемы обсуждались делегатами V Всероссийского съезда геологов на Круглом столе III «Нормативно-правовая база отечественного недропользования и функционирования Государственной геологической службы». В работе этого Круглого стола приняло участие 138 специалистов, представляющих более 100 геологических предприятий и частных компаний, а также 35 НИИ МПР России, РАН и других ведомств из 48 субъектов Российской Федерации, а также стран СНГ и Балтии. Руководили работой Круглого стола В.К.Энгельсберг, К.Н.Трубецкой и А.А.Кременецкий.

Всего было заслушано 15 докладов и 23 фиксированных выступления, продемонстрировавших актуальность поставленных задач по дальнейшему совершенствованию законодательства о недрах, актуализации действующих и подготовке новых нормативно-правовых документов.

Участники Круглого стола обсудили выполнение решений IV Всероссийского съезда геологов и Всероссийской конференции «Минерально-сырьевая база территории России и ее континентального шельфа в условиях глобализации мировой экономики» (Москва, 07.02.2002) и дали анализ текущего состояния нормативно-правовой базы России.

Было особо отмечено, что ряд ключевых проблем и вопросов нормативно-правовой базы недропользования (находившихся в центре внимания на предыдущем съезде и конференциях), до сих пор окончательно не решены. Ставился вопрос о восстановлении в том или ином виде фонда воспроизводства минерально-сырьевой базы (или его аналога), поскольку от этого зависит эффективность геологоразведочных работ по расширению ресурсной базы и прироста запасов.

Есть и другой важный вопрос — совершенствование нормативно-методической базы, обеспечивающей организацию и проведение геологоразведочных работ, так как прежняя во многом устарела или входит в противоречия с разрабатываемыми МПР России новыми редакциями классификации прогнозных ресурсов и запасов, стадийности геологоразведочных работ и другими регламентирующими документами.

К.Н.Трубецкой (ИПКОН РАН) и А.Ф.Стругов в докладах акцентировали внимание на необходимости *ускорения разработки нового закона Российской Федерации «О недрах»*, как основного документа, регламентирующего ка-

чественное функционирование Государственной геологической службы России.

Н.К.Дмитренко (ИМГРЭ), А.А.Куденко (ГП «Геолэкспертиза»), В.Ю.Зайченко (ГНЦ ВНИИГеосистем) и другие при анализе *нормативно-правового обеспечения организации и производства геологоразведочных работ* отметили, что эффективность таких работ сдерживается отставанием содержательной части существующих регламентов, инструкций, справочных норм, методик от реформирования главных составляющих нормативно-правовой базы современного недропользования. Они или частично устарели, или не используются новые наукоемкие технологии и новый уровень аппаратурно-компьютерного обеспечения. Нормативная база сметного ценообразования требует также пересмотра и модернизации. Было предложено активизировать актуализацию существующих и разработку новых регламентов ведения и методического обеспечения геологоразведочных работ на всех этапах и стадиях, включая деятельность геологических фондов и объекты интеллектуальной собственности, в соответствии с современной нормативно-правовой базой недропользования.

И.Г.Возняковская, С.В.Перепада, А.В.Есипов (МПР России), А.М.Блюменцев (ВНИИГеосистем), И.И.Никитченко (ИМГРЭ), С.Р.Тихомирова (РГУНиГ), В.В.Грицков (Госгортехнадзор) и другие посвятили свои доклады проблемам *законодательной системы государственного контроля за геологическим изучением недр и государственного мониторинга состояния недр Российской Федерации*. Как известно, главные направления контрольной деятельности Госгеолконтроля взаимоувязаны со всеми регламентированными этапами недропользования — от предоставления недр в пользование до завершения добычных работ и рекультивации объекта. При государственном мониторинге основная информация о состоянии недр должна формироваться на объектном уровне, т.е. на уровне недропользователей и тех природопользователей, которые оказывают влияние на состояние геологической среды. Было предложено:

актуализировать нормативно-методические документы в части как самой деятельности органов Госгеолконтроля, так и разрешительной системы на право пользования недрами. Включить в лицензионные соглашения на все виды недропользования обязательное соблюдение требований о применении национальных стандартов и технических регламентов, а также требования к метрологическому обеспечению измерительных технологий и измерительной информации о недрах;

законодательно закрепить правовой статус государственной опорной наблюдательной сети мониторинга и разработать регламент передачи государственных информационных ресурсов недропользователям различного уровня.

В.Ю.Зайченко (ГНЦ ВНИИГеосистем), В.Д.Мокрий («ТФИ» по Ямало-Ненецкому АО) отметили, что *документированная геологическая информация о недрах* составляет основу для определения количества и качества природных ресурсов недр, являющихся согласно Конституции Российской Федерации основой жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории России, и должна стать общенародным национальным

достоянием. Она подлежит государственному хранению и использованию в интересах настоящего и будущих поколений. С целью обеспечения максимальной полноты территориальных банков данных по геологическому изучению и использованию недр следует: предусмотреть в нормативно-правовых актах Российской Федерации (закон, постановление правительства) положение об обязательной передаче на постоянное хранение в соответствующие территориальные фонды всей первичной геолого-геофизической и иной информации о недрах от всех предприятий-производителей работ в сфере недропользования независимо от времени производства работ, источников их финансирования, правовой формы и места базирования предприятий, обладающих этой информацией. Предложено распространить данное положение на инженерно-геологические работы, выполняемые проектно-изыскательскими организациями по геологическому изучению недр для целей строительства.

В.В.Василькова и С.Ю.Радченко (МПР России), С.А.Киммельман (ВИЭМС), И.А.Вяткин («ТФИ» по Оренбургской области) и другие посвятили свои доклады и выступления *совершенствованию нормативной базы лицензирования недропользования*. Отмечалось, что в проекте нового федерального закона «О недрах» подробно регламентированы основные составляющие процесса лицензирования пользования участками недр, предложено 12 нормативных правовых актов, а также Положение о порядке государственной регистрации лицензий и порядке переоформления лицензий на пользование недрами. При этом необходимо четко разграничить полномочия Российской Федерации и ее субъектов в сфере управления государственным фондом недр, для чего необходимо решить следующие задачи:

введение четких критериев федеральных и региональных объектов специального права (участки недр);

совершенствование правового поля, связанного с изучением и добычей, а также с контролем за использованием общераспространенных полезных ископаемых; возможна отмена самого этого термина, так как современные стандарты строительной, химической и других отраслей промышленности на порядок повысили требования к качеству сырья;

внедрение общефедерального порядка мониторинга лицензионных соглашений, обязательного для исполнения как территориальными органами МПР России, так и специально уполномоченными органами субъектов Российской Федерации в сфере управления государственным фондом недр.

Л.И.Мотина (а/с Нейва) затронула вопросы, связанные с *нормативно-правовым обеспечением недропользования при разработке месторождений*. В частности, было отмечено, что одним из основных факторов, сдерживающих освоение месторождений, является разграничение государственной собственности на землю (земли лесного фонда, водного фонда и др.) между Российской Федерацией, ее субъектами и муниципальными образованиями.

Наряду с перечисленными проблемами и вопросами на Круглом столе III были заслушаны доклады, посвященные программным основам развития нормативно-правового обеспечения недропользования — Н.В.Милетенко, А.П.Данилова, С.Ю.Радченко (МПР России); экономи-

ко-правовым механизмам регулирования недропользования — М.А.Комаров, В.А.Алискеров, С.А.Киммельман (ВИЭМС) и международным инициативам, соглашениям и проектам в области геологического изучения недр и минерально-сырьевых ресурсов — А.В.Грачев, Н.В.Милетенко, Т.Б.Красильникова (МПР России).

В ходе дискуссии участники Круглого стола III констатировали: нормативно-правовая база российского недропользования, регулирующая деятельность геологической службы, в настоящее время в целом создана и практически функционирует. Тем не менее она нуждается в серьезной корректировке с учетом изменений в социально-экономической обстановке, произошедших в последнее время в нашей стране.

В целях планомерного геологического изучения территории Российской Федерации и ее континентального шельфа, выявления новых перспективных территорий, обеспечения опережающих темпов прироста запасов полезных ископаемых *целесообразно проведение следующих мероприятий:*

1. В рамках реализации «Основ государственной политики в области использования минерального сырья и недропользования», а также выполнения поручений Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации ускорить разработку совместно с Минэкономразвития России, другими заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, ведущими научными организациями и недропользователями нового закона Российской Федерации «О недрах», отразив в нем:

законодательное обеспечение деятельности геологической службы, ее цели, задачи, функции по воспроизводству минерально-сырьевой базы страны;

формирование рынка геологической информации о недрах, в т.ч. классификацию и правила хранения, оборот указанной информации, определение ее стоимости, защиту прав производителей и владельцев геологической информации;

предоставление прав на разработку месторождений полезных ископаемых пользователям недр, открывшим эти месторождения за счет собственных средств, возможности переуступать право на разработку этих месторождений другим юридическим лицам, определив порядок и финансовый механизм компенсации затрат, связанных с открытием и оценкой такого месторождения.

2. Просить Правительство Российской Федерации внести изменения и дополнения в законодательство Российской Федерации, предусматривающих:

внесение в федеральный бюджет Российской Федерации целевой статьи на региональное геологическое изучение и наращивание ресурсного потенциала по стратегичес-

ким видам минерального сырья не менее 10% от налога на добычу полезных ископаемых;

направление взимаемых регулярных платежей за поиски и разведку месторождений полезных ископаемых на счет МПР России и его территориальных органов для финансирования геологоразведочных работ;

определение порядка выплаты денежных вознаграждений за выявление месторождений полезных ископаемых, а также связанные с этим изменения и дополнения в нормативные документы МПР России.

3. Продолжить совершенствование правового регулирования лицензирования пользования недрами, прежде всего в части:

уточнения процедуры предоставления права на поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, осуществляемых за счет собственных средств недропользователя;

введения предельных размеров участков недр, предоставляемых для поисков и оценки месторождений полезных ископаемых;

установления возможности расширения границ участков недр, предоставляемых для поисков и оценки месторождений полезных ископаемых в случаях, когда выявленное месторождение выходит за границы предоставленного в пользование участка недр;

определения возможности продления сроков проведения поисков и оценки месторождений полезных ископаемых в целях завершения оценки геологических объектов;

расширения полномочий территориальных органов МПР России по организации проведения конкурсов (аукционов), оформления и выдачи лицензий территориальным органам МПР России.

4. Продолжить в 2004 г. анализ нормативно-правовой базы, регулирующей планирование, проектирование и проведение геологического изучения недр. По результатам анализа осуществить классификацию документов и представить предложения по подготовке новых и совершенствованию (актуализации) имеющихся документов.

5. Разработать нормативно-правовые и методические документы, регламентирующие проведение геолого-экономической и стоимостной оценок месторождений полезных ископаемых, в т.ч. с целью капитализации запасов полезных ископаемых в государственном фонде недр.

6. Разработать программу организации опорной сети хранилищ первичной геологической информации.

7. Включить в конкурсные темы НИОКР МПР России на 2004 г. исследования, предусматривающие разработку проекта федерального закона «О недрах», а также соответствующих изменений и дополнений в другие федеральные законы, в части приведения их норм в соответствие с законопроектом, концепцию кодификации законодат-

ельства о недрах Российской Федерации с целью создания основы для подготовки в будущем проекта Кодекса Российской Федерации о недрах.

Л.В.Асратян, 2004

Задачи отраслевой науки по реализации «Основ политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу» (КС-IV)

Л.В.АСРАТЯН (МПР России)

Основной целью государственной политики на современном этапе в области развития науки и технологий в сфере недропользования является повышение экономической эффективности использования научно-технической продукции и перевод НИОКР на инновационный путь развития.

Система научно-технического обеспечения работ, проводимых МПР России, включает планирование, создание, управление, контроль, приемку, экономическую оценку эффективности и внедрение научно-технической продукции.

Нормативной базой формирования и проведения НИОКР служат утвержденные Правительством Российской Федерации «Приоритетные направления развития науки и техники», «Критические технологии в НИОКР для федерального уровня», а также федеральные целевые программы, главной из которых является «Экология и природные ресурсы Российской Федерации на период 2002—2010гг.».

Базу развития науки и технологий в природоресурсном комплексе составляют:

научно-технический комплекс, представляющий собой совокупность организаций различных правовых форм;

фундаментальная наука в сфере наук о Земле, имеющая признанные научные школы и достижения мирового уровня;

важнейшие прикладные исследования и разработки, обеспечивающие региональное геологическое геолого-геофизическое изучение, воспроизводство природных ресурсов, мониторинг природохозяйственной деятельности и состояния окружающей природной среды, систему управления недропользованием;

высококвалифицированные кадры научных работников и специалистов.

Научно-технический комплекс. В МПР России в настоящее время действуют 55 научных организаций, которые будут реструктуризированы. При этом будут образованы научно-производственные объединения путем укрупнения, акционирования или иных организационных форм. Часть таких крупных предприятий останутся в ведении МПР России, другие перейдут к субъектам Российской Федерации. Данный процесс с трудом, но уже идет. Примером реструктуризации ВНИИГеофизики служит присоединение к ней научных и производственных предприятий ГЕОН, Спецгеофизики, Аэрогеофизики, что превращает новое предприятие в многопрофильное геофизическое, призванное занять достойное место на российском рынке сервисных геофизических услуг, соединив научный и производственный потенциалы этих предприятий. Всем руководителям научных предприятий необходимо понять, что в условиях научно-экономической экспансии западных сервисных компаний российского рынка услуг в сфере изучения недр и недропользова-

ния, составить им конкуренцию могут только крупные, хорошо упакованные компании, известные в среде недропользователей. Естественно, что в какой-то обозримый временной интервал (3—5 лет) такие компании должны опекаться и поддерживаться МПР России с использованием нормативных, законодательных, финансовых и иных механизмов государственной поддержки.

В области геологического изучения недр работают 30 научных организаций, из которых 20 находятся в прямом ведении МПР России, из них 2 государственных научных центра Российской Федерации (ВНИИГеосистем и Южморгеология). Численность работников отраслевой геологической науки составляет порядка 10 000 человек, в т.ч. один академик РАН, три члена-корреспондента РАН, более 400 докторов и свыше 1600 кандидатов наук. Такой огромный научный потенциал необходимо рационально и эффективно использовать. Это не значит, что государство должно взять всю армию ученых на содержание. В бюджете нет таких денег. Но мы отдаем себе отчет, что трудно рассчитывать на эффективную работу ученых при средней зарплате в 4,5 тыс.руб в отраслевых институтах.

По научной направленности среди научных организаций выделяются следующие группы:

общегеологического профиля — ВСЕГЕИ;

минерально-сырьевые — ВИМС, ЦНИГРИ, ИМГРЭ, ВИЭМС, ВНИГНИ, ВНИГРИ, ЦНИИГеолнеруд, ВНИГРИуголь, ВСЕГИНГЕО;

методические по видам геологоразведочных работ — ВНИИГеофизика, НИИКАМ, ВНИИОкеангеология;

техничко-технологические — СКБ «Геотехника», ТулНИГП, ВНИИСИМС,

информационно-технологические — ВНИИГеосистем;

комплексные региональные — СНИИГГиМС;

комплексные территориальные — ЗапСибНИИГГ, ВостСНИИГГиМС.

В настоящее время перед нами стоит задача — завершить инвентаризацию научных организаций природоресурсного комплекса, включая изменение (в необходимых случаях) организационно-правовой формы и формы собственности научных организаций. В процессе реструктуризации научно-технического комплекса их высвобождаемые основные фонды должны идти для поддержки малого научного и инновационного предпринимательства, создания инновационно-технологических центров.

Необходимо разработать положение о реестре подведомственных МПР России научных организаций, предметом деятельности которых является научно-техническое, методическое и информационное обеспечение недропользования и охраны недр с учетом ежегодной оценки их рейтинга по результатам конкурсов федерального, регионального и международных уровней.

Исследования *фундаментального характера* направлены на изучение процессов и закономерностей миграции вещества в литосфере, разработку прогноза глобальных изменений и катастрофических событий в геосферах, познание природных процессов и систем, определяющих закономерности формирования минерально-сырьевых, водных и лесных ресурсов и состояние окружающей природной среды.

Важнейшие прикладные исследования и разработки направлены на геолого-геофизическое изучение территории России, воспроизводство ее минеральных ресурсов, их рациональное использование, обеспечение экологической безопасности природопользования. Россия располагает крупнейшим минерально-сырьевым потенциалом и является одним из ведущих мировых производителей минерального сырья. В то же время отдельные сегменты минерально-сырьевой базы страны обладают низкой инвестиционной привлекательностью. Одна из причин — отсутствие национальной инновационной политики в сфере недропользования, что является важнейшей задачей и неотъемлемой частью экономической доктрины государства. При МПР России необходимо создать Инновационный центр с привлечением в него специалистов ведущих научных школ, институтов МПР России, РАН и организаций других ведомств, занимающихся разработками в области природопользования и охраны окружающей среды. Создание в таком центре банка данных инновационных разработок, ранжирование и информационное сопровождение научно-технической продукции (НТПр) на всех этапах ее жизнедеятельности от проектирования до выпуска промышленных изделий, отбор наиболее эффективных инновационных разработок (с привлечением экспертов), являющихся наиболее привлекательными для инвесторов, позволит убрать научный фон и сконцентрировать все ресурсы только на приоритетных и перспективных отечественных разработках. На повестке дня разработка отраслевой Инновационной программы в области природопользования и охраны окружающей среды с включением в нее отобранных наиболее значимых разработок в числе первоочередных на период 2004—2006 гг., как составляющей общегосударственной программы.

Финансирование подобной программы на стадии научно-исследовательских работ и частично НИОКР должно быть обеспечено за счет средств госбюджета министерства, на стадии НИОКР и внедрения за счет инвесторов, горнорудных и нефтегазодобывающих компаний, потенциальных и реальных пользователей НТПр. Для продвижения на рынок и информационной раскрутки научной продукции необходимо использовать различные способы, включая научные публикации, презентации проектов, участие в выставках и форумах. Для этого необходимо, чтобы в них участвовали не только ученые и разработчики (в роли продавцов), но и пользователи, инвесторы (в роли покупателей). Должна быть разработана система нормативно-правового обеспечения работ по реализации инновационных проектов, выработаны предложения по распределению прибыли от внедрения инноваций между заказчиками и производителями НТПр, с учетом авторских прав разработчиков.

Важнейшим вопросом остается порядок, приоритетность и объемы бюджетного финансирования научных разработок. Год 2003 однозначно показал, что бюджетного финансирования не хватает на реализацию многих про-

ектов НИОКР. В результате либо сам процесс создания НТПр растягивается на многие годы, либо на выходе мы получаем технико-технологический продукт, уступающий своим зарубежным аналогам.

В этих условиях, для преодоления указанных негативов ряд проектов должен предусматривать паритетное финансирование со стороны государства и недропользователя с возможностью ежегодной корректировки по результатам работ, правда, с обязательной государственной гарантией, что в случае положительной реализации горная или нефтяная компания будет иметь свою долю в полученной интеллектуальной собственности или приоритет на дальнейшее использование данной НТПр на объектах минерально-сырьевой базы. Прежде всего это касается ряда проектов по разделам плана: углеводородное сырье, благородные металлы и алмазы и связанные с ними НИОКР на создание современных приборов и технологий. Другими словами, на повестке дня стоит вопрос о подготовке Программы о стратегическом партнерстве МПР России и горно-нефтегазовых компаний в развитии и реализации основ государственной научно-технологической политики в сфере недропользования.

Программа геологоразведочных работ не дает ответа на позицию МПР России на сценарные варианты развития того или иного региона или экономического района. Вопрос: куда вкладывать инвестиции — в богатые регионы или в регионы потенциально перспективные? — пока остается открытым. Ответить на данный вопрос должна наука, разработав научно обоснованные отраслевые программы сценарного развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации в целом и минерально-сырьевой базы в регионах по видам сырья. Подготовка научно обоснованных программ «Золото России», «Нерудное сырье России», «Металлургическое сырье России» и ряд других, которые дадут ответ на вопросы: какие минеральные ресурсы, где, когда и за какие деньги может получить страна в распределенный и нераспределенный фонды недр? Задача организаций-исполнителей и сервисных научно-производственных компаний найти свое место и технологическую нишу и вписаться в общую канву данных программ.

При оценке экономической эффективности научной продукции особое значение приобретают вопросы, связанные с вовлечением НТПр в хозяйственный оборот. Такой процесс связан как с оценкой интеллектуальной собственности, так и с ее управлением, как особым видом нематериальных активов. Для этого необходимо создать единую отраслевую систему учета научно-технической продукции, полученной организациями различной организационно-правовой формы и формы собственности. В последние годы в конкурсах МПР России по созданию и поставке научно-технической продукции все активнее принимают участие и выигрывают конкурс организации, не подведомственные министерству. По результатам конкурса 2003 г. таких организаций было 30% и, как показывает проведенный анализ, число подобных организаций год от года будет увеличиваться.

Еще одна обязательная составляющая при использовании НТПр — обеспечение доступа к данной информации. Должен быть разработан регламент передачи организациями-разработчиками прав инвесторам на результаты научной и научно-технической деятельности с целью введения их в хозяйственный оборот. В результате инвентаризации интеллектуальной собственности, проведенной в

2002 г., МПР России имеет правоохранные документы более чем по 400 объектам интеллектуальной собственности (в т.ч. по 170 патентам). Кроме того, имеется описание еще 700 результатов научно-технической деятельности, значительная часть которых может быть переведена в объекты, потенциально содержащие интеллектуальную составляющую. Это огромное богатство, которое в настоящее время лежит без движения и не востребовано недропользователями. Подобное положение необходимо срочно менять, так как по сути в данном случае речь идет либо об омертвлении государственного капитала, либо о неэффективном размещении государственного заказа на НИОКР.

Технико-технологическая составляющая геологоразведочных работ продолжает оставаться одной из слагаемых их успешного проведения. Рассматривая эти вопросы необходимо отметить, что проблема имеет несколько решений, различающихся по финансовым средствам и участию отечественных предприятий в ее реализации. Первый путь — наиболее часто встречающийся сценарий — самый дорогой, когда систему приоритетов в материально-техническом обеспечении геологоразведочных работ и, как следствие, техническое перевооружение предприятия выстраивают на основе зарубежных разработок с последующим приобретением импортной техники и технологий. Второй — ориентирует на отечественную научно-методическую и техническую базу, что предполагает финансирование разработок отечественных производителей, но при этом значительно удлинит время от разработки до поставки конкретного оборудования без гарантии качества. Третий — комбинированный, включает концентрацию средств на отдельных, наиболее удачных российских разработках с доведением их до серийного выпуска и поставки на предприятия. Отдельные задачи решаются за счет приобретения импортной техники или комплектующих. Именно этот путь и был заложен в концепцию и программу технического перевооружения отрасли, практическая реализация которой началась в 1999 г. В настоящее время можно констатировать, что научные подразделения МПР России полностью обеспечены современными видами оборудования, включая и зарубежное, для проведения всего комплекса НИОКР. Проблемными остаются вопросы, связанные с обеспечением наземных геолого-геофизических и поисковых работ современным отечественным оборудованием, геофизическим оборудованием с контролем бурения скважин и их последующего изучения, средствами индивидуального снаряжения, специальной одеждой. И этот сегмент отечественного рынка наукоемких разработок должен остаться за российскими производителями. Удачным примером практической реализации данной проблемы может служить ОАО НПФ «Геофизика», ФГУП СНИИГГиМС и другие предприятия, руководство которых сумело правильно выстроить линию взаимоотношений науки и производства, найти свои ниши на рынке научного сервиса. Жизнь и научно-технический прогресс не стоят на месте. К сожалению, стартовые вложения в проектирование и создание новой современной аппаратуры и технологий требуют серьезных капиталовложений. В таких вопросах необходимо вести конструктивный диалог с крупными горнорудными и нефтегазовыми компаниями, направленный на поиск путей паритетного финансирования наиболее удачных российских разработок. Одним из возможных путей подобного диалога могут служить выставки и научные конференции, на которых предприятия де-

монстрируют свои достижения и предлагают новые научные направления, аппаратуру и технологии.

Отдельно остановимся на роли и месте сервисных компаний научно-производственного профиля на отечественном рынке геолого-геофизических услуг. Не секрет, что на этот очень емкий финансовый рынок врываются западные сервисные компании с самой современной технико-технологической базой. Все это вызывает тревогу у наших предприятий, так как их директора видят завтрашние последствия данной экспансии: потеря технологических разработок, отсутствие заказов, отток мозгов и специалистов в зарубежные компании и, главное, потеря в перспективе экономической самостоятельности. Однако мало понимать, необходимо действовать. И здесь очень важная роль принадлежит координации организаций в рамках выставочных мероприятий и научно-производственных программ, что необходимо поддерживать и развивать.

При формировании планов НИОКР приоритет должен быть отдан научным разработкам, обеспечивающим реализацию полного цикла — от идеи до использования результатов научно-технических разработок. Прежде чем утвердить планы НИОКР по геологическому направлению, мы должны иметь геолого-экономическое обоснование направлений поисковых и оценочных работ на основные виды полезных ископаемых, четко представлять соотношение цены затрат на проведение тех или иных научно-исследовательских работ с последующим получением эффекта. Для участия в формировании планов, их корректировки и контроля за их выполнением следует создавать и привлекать экспертные советы из числа наиболее авторитетных представителей научных и производственных организаций МПР России, РАН, вузов. Необходимо разработать систему оценок эффективности НИР и НИОКР на основе ранжирования показателей работы государственных, частных и корпоративных организаций, выполняющих НИОКР по контрактам и договорам с министерством, органами управления и производственными организациями в регионах. Поддержка научных исследований и экспериментальных разработок в природоресурсной сфере должна осуществляться с учетом мировых тенденций в этой сфере.

Следует отметить, что принятие научно обоснованных решений на любом уровне зависит от качества и полноты первичной информации. В условиях, когда большая часть новой информации является собственностью частных фирм и отсутствует нормативно-правовая основа, регламентирующая ее передачу государству, хранение и использование, необходимы безотлагательные меры по изменению ситуации. Следует разработать положение об обязательной сдаче всех итоговых материалов работ, включая первичные данные, в Росгеолфонд МПР России с определением сроков конфиденциальности и порядка дальнейшего пользования информацией. Эти требования должны быть обязательным условием получения лицензий и прописаны в лицензионном соглашении.

Состояние технологического обеспечения природоресурсного и, прежде всего, минерально-сырьевого комплекса относится к числу основных факторов, влияющих на независимость и безопасность страны. Стратегический контроль над природными ресурсами страны — прерогатива государства. В первую очередь это обеспечивается научно-технологической независимостью изучения их состояния и рационального использования. Экономия на НИОКР в настоя-

щее время обязательно приведет к потере интеллектуальной составляющей, а утечка «мозговой элиты» и молодых кадров из страны приобретет необратимый характер. Таким образом, проблема выбора правильных направлений научно-технологической политики выходит за рамки интеллектуальной задачи, а приобретает значение геополитическое, направленное на сохранение российского суверенитета в сфере минерально-сырьевой политики.

В заключение необходимо остановиться на следующих наиболее актуальных задачах НИОКР на 2004 г. и среднесрочную перспективу до 2010 г.:

1. Создание, рассмотрение и принятие общетраслевой целевой научно обоснованной программы геологоразведочных работ, в которой должны быть отражены отраслевые подпрограммы по стратегическим, дефицитным и валуотоемким для России видам сырья.

2. Принятие программ по видам работ должно строиться на принципах динамического программирования, когда на каждом этапе необходимо будет иметь аргументированный ответ на вопрос: какие нужно сделать затраты на НИОКР сегодня, чтобы добиться развития минеральной-сырьевой базы завтра.

3. В программах геологоразведочных работ и НИОКР должна быть отражена роль конкретных компаний — не-

дропользователей, которые готовы выступить совместно с заказчиком работ. Задачей государства остается налаживание многостороннего сотрудничества с такими компаниями, направленное на выполнение прикладных научных и опытно-конструкторских работ, связанных с совершенствованием технологий разведки, добычи и переработки сырья.

4. Вопросы оптимизации организационной структуры выполнения федеральной программы НИОКР, переход на инновационные и внедренческие принципы оценки предлагаемых научных и технологических решений. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы должны войти составной частью в проекты как региональные, так и отраслевые, а научные организации наряду с производственными предприятиями должны разделить принцип коллективной ответственности за конечный результат.

Коллектив авторов, 2004

Информационное обеспечение недропользования: проблемы и перспективы развития (КС-IV)

А.Ф.КАРПУЗОВ (МПР России), Н.У.КАРПУЗОВА, Г.Л.ЧОЧИЯ (АО ВЗГ), Н.Г.ЗАХАРОВА, А.К.КЛИМОВ (Росгеолфонд), Е.И.КОТЕЛЬНИКОВ (ЗАО «Западно-Сибирское геологическое управление»), М.И.КОТЕЛЬНИКОВ (Западно-Сибирский ТТФ)

Основы государственной информационной политики практически разработаны и активно реализуются многими министерствами и ведомствами в рамках двух базовых документов:

1. Концепция формирования информационного общества в России (одобрена Государственной комиссией по информатизации при Госкомитете Российской Федерации по связи и информатизации от 28.05.1999 № 32);

2. Федеральная целевая программа «Электронная Россия» (постановление Правительства Российской Федерации от 28 января 2002 г. № 65).

К сожалению, приходится констатировать, что информационная политика МПР России слабо корреспондируется с указанными документами.

В настоящее время в структуре Государственной геологической службы МПР России созданы реальные предпосылки и формируются подходы по совершенствованию математических методов и компьютерных технологий для решения всего комплекса управленческих и аналитических задач. За прошедшие 10 лет в структурах МПР России произошли серьезные изменения в технологическом, кадровом, нормативно-правовом и понятийном блоках решения информационных задач. К наиболее знаковым изменениям следует отнести:

формирование единого информационно-коммуникационного пространства, в котором геологические предприя-

тия и органы управления недропользовательским блоком МПР России выступают как полноправные партнеры в решении вопросов информационной и экономической интеграции регионов;

создание новых технологических укладов, базирующихся на массовом использовании перспективных отечественных и зарубежных информационных технологий, средств вычислительной техники и коммуникаций;

создание и развитие рынка информации и знаний как факторов совершенствования производства и интенсификации работ, пока правда без учета их коммерческой стоимости и реализуемости;

возрастание роли информационно-коммуникационной инфраструктуры в системе производства и обмена информацией, включая подготовку и принятие управленческих решений.

В настоящее время сложилось два генеральных направления использования компьютерных технологий: чисто информационное и прогнозно-аналитическое, развитие которых проходит несинхронно. В десятки раз возросли техническая и программная вооруженность исполнителей работ, изменился характер воздействия научно-технического прогресса в информационной сфере на психологию исполнителей. Тем самым заложены основы к переходу на создание единой информационно-аналитической системы геологической отрасли не

на бумаге, а на деле. Все изложенное позволяет сделать очень важный методологический вывод о том, что в геологической службе МПР России сформировались все необходимые предпосылки перехода на принципиально иной уровень информатизации отрасли — прогнозно-аналитический, который призван на базе накопленных баз данных обеспечить системную подготовку баз знаний и создание компьютерных технологий для разработки научно обоснованных прогнозных решений в изучении и использовании минерально-сырьевых ресурсов.

Стратегическая цель компьютерных технологий на современном этапе — создание развитой информационно-аналитической системы и коммуникационной среды, что должно обеспечить:

существенное повышение достоверности и прогностической ценности создаваемой информации;

доступность ее для специалистов и просто граждан России;

постепенную переориентацию с накопления информации в виде баз и банков данных на ее использование с учетом баз знаний.

Для достижения указанных целей необходимо добиться решения следующих задач:

1. Создание новых знаний на базе использования компьютерных технологий.

2. Создание и развитие государственной картографо-информационно-аналитической системы (ИАС) на единой сертифицированной топографической основе в геологии для обеспечения потребностей органов государственной власти, общества и недропользователей в достоверной и оперативной информации. При этом необходимо иметь в виду, что невозможно создать одну, всеохватывающую систему природопользования. У каждой из служб она будет своя, но при этом общей для них будут единые: топографическая основа, стандарты представления информации, системообразующие признаки, регламент пользования информацией, операционная среда, среда обмена.

3. Постепенный переход от географо-информационных систем сбора и накопления информации к аналитическим с целью анализа, обобщения и прогноза возможных сценариев развития ситуации на геологическом информационном поле.

4. Формирование эффективной информационной инфраструктуры на основе действенной интеграции информационных геологических ресурсов в целях эффективного доступа к ним пользователей.

5. Совершенствование технико-технологических комплексов и программных средств.

6. Формирование нового подхода и его программная реализация в объектно-ориентированной методологии через механизмы моделирования: объектного, имитационного и использования CALS-технологий.

В ближайшей перспективе переход на новые информационные (читай, компьютерные) технологии должен рассматриваться как инструмент преодоления авторской субъективности и выхода на принципиально иной уровень анализа информации, как фактор интеграции накопленных знаний.

Переход на новые технологии должен быть основан на применении знаний, а не на расширяющемся накоплении и использовании информационных ресурсов.

Примером практической реализации такого подхода могут служить материалы к Программе информационного

обеспечения вопросов воспроизводства минерально-сырьевой базы по Кемеровской области. На сегодняшний день в геологических организациях юга Западной Сибири накоплена обширная информация по геологическому строению и прогнозным ресурсам широкого спектра полезных ископаемых: каменный уголь Кузбасса, полиметаллы Салаира, железные руды Горной Шории, золото Кузнецкого Алатау и т.д. Указанные материалы составляют информационный ресурс, анализ которого позволяет объективно оценить состояния минерально-сырьевой базы региона на современном этапе, выявить скрытые резервы и наметить пути ее наращивания.

На первом этапе исследований необходимо выполнить анализ обеспеченности сырьем перерабатывающих предприятий Западно-Сибирского региона и российских предприятий, провести долгосрочный (15—20 лет) прогноз развития добывающих отраслей, тем самым оценить востребованность и необходимые объемы добычи полезных ископаемых.

На втором этапе необходимо собрать и выполнить критический анализ имеющейся информации по балансу запасов полезных ископаемых в свете современных технологий добычи и переработки сырья. В современных экономических условиях недропользователь ориентируется на освоение лишь активной части разведанных запасов, что обусловило образование дефицита разведанных запасов на ряде месторождений, в значительной части горнодобывающих предприятий Западно-Сибирского региона. Проблема усугубляется тем, что по большинству стратегических видов полезных ископаемых градиенты погашения и прироста разведанных запасов имеют разные знаки, а величины их отличаются на порядки.

На третьем этапе работ предусматривается создание геолого-экономических моделей объектов недропользования по всей совокупности геологической информации и данных по распределенному и нераспределенному фонду недр стратегических видов полезных ископаемых. К таким видам сырья для Западно-Сибирского региона относятся коксующиеся угли Кузнецкого бассейна, полиметаллы, железные руды, марганец и золото.

Подготовленные модели и информационные пакеты — стартовая платформа для проведения сравнительного анализа потенциальных объектов, представляющих собой резерв минерально-сырьевой базы.

Глубокая научная проработка имеющейся геологической информации по региону с учетом ее экономики и планируемого развития перерабатывающего производства позволяет дать обоснованные рекомендации разработки стратегии развития воспроизводства минерально-сырьевой базы Западно-Сибирского региона.

Министерство природных ресурсов России кровно заинтересовано в обеспечении самого широкого доступа к природопользовательской информации, которая должна носить максимально открытый характер с гарантией полноты и достоверности.

Основное направление должно быть связано с созданием развитой информационной среды в виде информационной аналитической службы (ИАС) Министерства природных ресурсов России, рассматривающаяся как совокупность технико-технологических, понятийных, нормативных, программных и кадровых компонентов, факторов и условий, при которых информация и знания становятся реальным, зримым и экономически эффективным ресурсом.

Ключевыми проблемами перевода сложившейся информационной базы на рельсы новых технологий остаются проблемы ее иерархии, структурирования, формализации и создания интеллектуального управляющего ядра системы, организующего событийно-информационный каркас и раскрывающего геолого-металлогенические и инвестиционные особенности крупных территорий (объектов).

Концептуальными посылами построения, по мнению авторов и с учетом современного состояния дел в информатике и на рынке программных продуктов, являются следующие утверждения:

глобальное применение объектно-ориентированного подхода для определения моделей данных, знаний и технологических решений всех задач;

четкое разграничение моделей предметной области и моделей компьютерной реализации;

ориентация внешнего интерфейса технологии на пользователя и на привычное для него представление собственных данных и знаний;

компьютерное исполнение всех компонентов технологии в реляционной модели, в которой работают все современные системы управления данными;

максимальное сокрытие от пользователя внутренних представлений данных и знаний, особенно представлений протокольных преобразований и отображений данных и знаний в процессах технологической увязки выполнения разнородных технологических операций.

Все заявленные протоколы моделирования данных и знаний предметной области должны быть логическими, не зависящими от программной среды.

Исходя из изложенного видно, что реализация основных положений по совершенствованию компьютерных технологий и математических методов в геологии является крайне сложной, но вполне достижимой целью, имеющей огромное значение для всей российской геологии. С целью ее успешного развития необходимо поставить ряд задач, без решения которых вряд ли можно двигаться вперед.

Первостепенным вопросом остается необходимость разработки и утверждения пакета нормативных актов, в т.ч. «Основы информационной политики МПР России» и пакет нормативных актов по информационному обеспечению деятельности МПР России с учетом особенностей, уровня информационной культуры и развития регионов («Перечень обязательной для представления информации», «Перечень бесплатных услуг и информации, передаваемой пользователям бесплатно», «Порядок представления, хранения и использования геолого-геофизической информации».

Информационно-ресурсное направление развивается в организациях МПР России достаточно активно. В настоящее время накоплены огромные информационные ресурсы в геологической службе, но коэффициент их практического использования, а главное, экономическая эффективность не известны. В 2002 г. Управлением информационных технологий проводилась инвентаризация информационных ресурсов (приказ МПР России от 8 августа 2002 г. № 505), но, к сожалению, ее результаты не стали предметом широкого обсуждения на коллегии МПР России и на научно-техническом совете в геологической службе. Еще не поздно вернуться к этому вопросу, провести анализ и независимую экспертизу полученных результатов.

Государственная геологическая карта и серийная легенда продолжают оставаться наиболее емкими и системно структурированными информационными продуктами.

Достаточно отметить, что один лист Гостгеолкарты-200, выполненный в ГИС-технологии, содержит от 7 до 20 баз данных емкостью от 700 до 1500 Мб, геологический блок среднестатистической серийной легенды к Гостгеолкарте-200 содержит 1100 объектов, каждый из которых характеризуется 30 признаками. Если добавить к серийным легендам поисково-металлогенический и недропользовательский блоки, то нетрудно посчитать о каком объеме информации идет речь при учете площади Российской Федерации. *Недооценка роли и места государственных геологических карт и серийных легенд в решении задач геологического изучения территории России и воспроизводства ее минерально-сырьевой базы приведет в дальнейшем к серьезным просчетам в решении вопросов размещения объектов геологоразведочных работ и потерям геологической информации.*

Технико-технологическое направление наиболее сложное, многоаспектное и требует особого внимания. В качестве опытного полигона в МПР России действует Ситуационный центр, который и должен давать рекомендации по технике и технологиям, устанавливать информационные стандарты для документов и информационных потоков в системе МПР России. Необходимо констатировать, что специалисты центра обращают внимание только на решение оперативных вопросов, связанных с информационным обслуживанием. *Вопросы аналитической работы с информацией, вопросы подготовки управленческих решений для МПР России и регионов вообще не стоят на повестке дня.* Поэтому в системе МПР России давно стоит вопрос перехода от накопленных баз данных (необходимый и пока единственный действующий элемент информационной системы) к их анализу и подготовке управленческих решений. *Именно такие вопросы могут решать только информационно-аналитические системы, создание которых и должно стать главным вопросом информационной политики МПР России.* Причем их должно быть две. Одна профессиональная компьютерная, которая готовит (моделирует) в автоматизированном режиме варианты решения (их может быть великое множество), а вторая управленческая, которая в экспертном режиме рассматривает варианты, выбирает 1—2 и принимает решения. При этом необходимо иметь в виду, что на повестке дня стоит вопрос о переходе от накопленных баз данных к созданию баз знаний, без которых невозможно создание аналитических и экспертных систем. Выбор программной среды сегодня не самая актуальная тема, но ясно одно: в России отсутствует отечественная программная система, способная объединить все информационные направления. Хотя и сохранились прекрасные отечественные разработки.

Кадровое направление включает подготовку пользователей, постановщиков задач, администраторов системы как по службам, так и в целом по МПР России, и техническое обслуживание. По этому направлению возникают чисто технические вопросы, связанные с конкретной эксплуатацией сети, заменой компьютеров, подготовкой операторов и исполнителей. Сегодня вопрос кадров в геологии вообще, а в геологической информатике в частности один из основных. В связи с резким снижением объемов финансирования и падением престижа геологической отрасли в целом, из нее ушла большая группа молодых и способных геологов, овладевших технологиями и спецификой геологической информатики. Их отсутствие привело к тому, что в организациях крайне медленно проходит внедрение современных инфор-

мационных технологий. *Без решения кадрового вопроса трудно говорить о продолжении процесса информатизации геологии, так удачно начавшегося в 90-х годах.*

И основной вопрос, экономический. Все говорят об информационном рынке, о большом числе потенциальных покупателей на нем, о том, что информатика очень дорогое направление, что ее использование приведет к снижению стоимости работ. К сожалению, геологическая служба пока не располагает материалами, позволяющими обосновать данный тезис. Более того, нет ни одного действующего механизма, обосновывающего стоимость информационных проектов и возврат инвестиционных вложений в них. Этот вопрос напрямую связан с вопросами востребованности информации, с собственностью и стоимостью ее единицы. В соответствии с федеральным законом «Об оценочной деятельности» информация является объектом оценки, которую должны проводить лицензированные оценщики. Определение платы за информацию должны проводить организации, уполномоченные для этого МПР России (например, Росгеолфонд или ФГУ ТГФ), исходя из оцененной стоимости информационного пакета. Причем цена таких пакетов должна быть оптимальной для производителя работ и потребителя информации. Завышенная цена приведет к застою и омертвлению информации, заниженная — к ее обесцениванию. Вопросы и подходы к формированию пакетов информации, разработка методики их оценки, разработка порядка определения размера платы за использование геологических информационных ресурсов и оценка стоимости геологических информационных ресурсов на современном этапе являются ключевыми и требуют немедленного решения.

Вот примерный круг вопросов, который должен быть решен в МПР России, чтобы двигаться вперед в информационно-аналитическом обеспечении геологических исследований и принятия управленческих решений на всех уровнях управления недрами.

В соответствии с изложенным необходимо внести следующие предложения в решение рабочего стола:

поручить 2—3 организациям МПР России на альтернативной основе подготовить отраслевую программу развития информационно-аналитических и телекоммуникационных систем в организационной структуре МПР России с учетом возможных направлений и динамики развития административной реформы;

включить в план мероприятий МПР России вопросы стоимостной оценки информационных геологических пакетов;

включить в сводный план НИОКР МПР России на 2004 г. темы, связанные с созданием научно-методических основ: проведения стоимостной оценки геологических информационных ресурсов; с объектным и имитационным моделированием в сфере недропользования; развития GALS-технологий в геологии для информационного сопровождения жизненного цикла наукоемкой продукции, в первую очередь Государственной геологической карты масштаба 1:1 000 000, серийных легенд к Госгеолкартам масштаба 1:1 000 000 и 1:200 000, федеральный и региональный мониторинг прогнозных ресурсов полезных ископаемых.

Коллектив авторов, 2004

Средне-долгосрочная программа геологического изучения недр России: концепция, пакет целевых программ, механизм реализации и контроля (КС-V)

А.Ф.МОРОЗОВ, Т.В.ЧЕПКАСОВА (МПР России), Н.В.МЕЖЕЛОВСКИЙ (ООО «Геокарт»), Д.В.РУНДКВИСТ (РАН), Г.С.ГУСЕВ, В.А.КИЛИПКО (ИМГРЭ)

Основы государственной политики в области геологического изучения недр. «Основы государственной политики в области использования минерального сырья и недропользования» утверждены распоряжением Правительства РФ 21 апреля 2003 г. (№ 494-р). Этим основополагающим документом в качестве одной из главных целей предусмотрено «...обеспечение воспроизводства и эффективного освоения минерально-сырьевой базы Российской Федерации для устойчивого экономического развития России, повышения благосостояния ее граждан». При этом одним из главных принципов государственной политики в минерально-сырьевой области является «...регулирование развития и использования минерально-сырьевого

комплекса страны в соответствии с долгосрочной государственной стратегией, среднесрочными и краткосрочными программами геологического изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы». Эти документы разрабатываются на основе «...долгосрочного прогнозирования уровней потребления основных видов минерального сырья». Для совершенствования системы управления государственным фондом недр «Основами государственной политики...» предусматривается:

«усиление системы государственного контроля за геологическим изучением и использованием недр;

своевременное и регулярное финансирование из средств федерального бюджета геологических исследований, про-

водящихся в интересах обороны и безопасности страны, в целях прогнозирования, выявления и оценки минерально-сырьевых ресурсов в малоизученных районах, ... в целях обеспечения ... потребностей отраслей промышленности в геологической информации о недрах, а также в целях прогнозирования геологических процессов, опасных для жизни и здоровья населения».

Государственное геологическое изучение и выявление ресурсного потенциала перспективных территорий суши проводится в соответствии с подпрограммой «Минерально-сырьевые ресурсы» федеральной целевой программы «Экология и природные ресурсы России». Эти работы начинают технологическую линию геологоразведочного производства. Их главная цель — это создание и ведение фундаментальной многоцелевой геологической основы в различных регионах страны для удовлетворения потребностей различных отраслей промышленности и сельского хозяйства в систематизированной геологической информации. Такая информация является базовой при решении широкого круга вопросов в области собственно геологоразведки, горного дела, мелиорации, строительства, обороны, экологии и прогноза опасных, в т.ч. катастрофических геологических событий. Эта информация также базовая и при разработке средне-долгосрочных программ геологического изучения недр России.

В части работ общегеологического и специального назначения действующей федеральной целевой программой предусмотрены новые направления:

1. Создание комплектов Государственных геологических карт различных масштабов как первичной геологической информации о геологическом строении территории России.

2. Построение глубинных геофизических разрезов с выделением перспективных нефтегазоносных и рудных минерагенических объектов различных рангов.

3. Оценка общего ресурсного потенциала слабо изученных территорий.

4. Получение сейсмогеологической информации для потребностей Министерства по чрезвычайным ситуациям (МЧС) России, других министерств и ведомств.

Все работы по воспроизводству и использованию минерально-сырьевой базы строятся на картографической основе. В геологическом производстве она представляется в виде карт различного геологического содержания.

Сегодня геологическая картография может быть определена как отрасль науки и производства, объединяющая геологию, тематическую картографию, лингвистику, информатику, изобразительное искусство и полиграфию. Это направление посвящено процессу создания, оформления, публикации и использования геологических картографических произведений.

Геологические карты служат средством сбора, хранения и исследования информации о недрах и представляют собой банк информации о геологической среде и возможностях ее применения в хозяйственных и научных целях. Именно этим определяется социальное и научное значение геологической картографии.

Геологическая картография может также рассматриваться как наука о геолого-картографическом языке, различном для разных типов карт.

Наиболее общие типы карт геологического содержания в зависимости от геолого-картографического языка включают как минимум 4 группы:

карты природы, изображающие наблюдаемые геологические тела и другие объекты. К ним относятся *геологические, гидрогеологические, космогеологические, геоэкологические* и др.;

карты оценки наблюдаемых геологических объектов для решения практических задач — *полезных ископаемых, качества подземных вод, инженерно-геологические, условий освоения геологической среды, устойчивости геологической среды* и т.п.;

карты прогноза геологических объектов и (или) развития геологических процессов. Набор таких карт представлен картами *закономерностей размещения полезных ископаемых, водообильности, прогноза геологических опасностей, геоэкологического риска, условий проведения геохимических поисков* и др.;

карты реконструкции геологических процессов прошлого, включающие *палеогеографические, палеотектонические, палеогидрогеологические* и другие карты

По содержанию карты также разделяются как минимум на 5 групп:

- вещественного состава, возраста и генезиса геологических тел;

- глубинного строения и геодинамики;

- физических полей и физических свойств геологических тел;

- состояния геологической среды;

- условий и оценки — геологической изученности, условий проведения геологоразведочных работ, экономико-геологические и др.

Более детальное деление карт геологического содержания определяется объектом картографирования.

В целом, без геологической картографии и результирующих ее информационных продуктов невозможно накопить знания о строении и структуре недр, заключенных в них полезных ископаемых и протекающих процессах, в т.ч. катастрофических. При этом цифровые карты геологического содержания — фундаментальная основа современных ГИС-технологий.

Учитывая ведущую роль регионального геологического изучения недр для воспроизводства и использования минерально-сырьевой базы России и решения природопользовательских задач в целом, именно геологическое картографирование территории положено в основу новой программы таких работ на средне-долгосрочную перспективу. Эта программа тесно увязана с программами геологоразведочных работ, нацеленными на воспроизводство минерально-сырьевой базы по видам стратегических и остродефицитных полезных ископаемых.

Структура «Средне-долгосрочной программы регионального геологического изучения недр России» предусматривает разработку следующих документов:

- концепция регионального геологического изучения недр;

- пакет целевых программ;

- пакет программ по научно-методическому, технологическому, нормативному, финансовому, материально-техническому и кадровому обеспечению.

Концепция программы предполагает создание многофункциональной геологической основы, необходимой и

достаточной для формирования минерально-сырьевой базы страны и в целом для всестороннего хозяйственного использования. Эта основа призвана обеспечивать фундаментальные научные геологические исследования; прогнозирование и поиски полезных ископаемых; оптимизацию управления геологоразведочными работами; прогноз и предупреждение катастрофических природных и антропогенных событий; надежное геологическое обоснование гражданского и промышленного строительства; эффективность землепользования и охраны недр; усиления обороноспособности страны.

В пакет целевых программ по геологическому картографированию входят:

Геологическая карта масштаба 1:2 500 000—1:10 000 000 и мельче — обзорная геолого-картографическая основа территории России для оценки минерагенических таксонов глобального, трансрегионального и регионального уровней, широкого научного и хозяйственного использования.

Государственная геологическая карта России масштаба 1:1 000 000 — общероссийская фундаментальная основа геологической науки, геологоразведочного производства, сводного геологического картографирования и рационального природопользования.

Государственная геологическая карта России масштаба 1:200 000 — общероссийская геологическая основа для перспективного планирования развития минерально-сырьевой базы страны и геологоразведочных работ, обоснования и решения эколого-геологических и других проблемных вопросов хозяйственного комплекса.

Геологическая основа горнорудных районов России масштаба 1:50 000 — такие карты обеспечивают планирование и реализацию конкретных мероприятий по выявлению новых и развитию имеющихся минерально-сырьевых баз страны, обоснование и решение эколого-геологических и других вопросов федерального, регионального и муниципального значения.

Наконец, материалы по *глубинному геологическому строению, тектоническому и металлогеническому районированию территории России*, являющиеся фундаментальной геолого-геофизической основой научных исследований земной коры и литосферы, одним из наиболее достоверных источников прогнозирования природных геологических процессов.

Как уже отмечалось, механизм реализации Программы предусматривает разработку научно-методической, технологической и информационной баз, нормативное и организационное обеспечение мероприятий.

В качестве научной базы для реализации целевых программ могут быть использованы результаты по следующим НИОКР:

теории комплексного природно-ресурсного картографирования;

компьютерному сопровождению Госгеолкарты-1000 и -200 с созданием геореляционных банков данных, разработкой методов компьютерного прогнозирования месторождений, и автоматизированного построения моделей геологического строения территорий;

стратиграфическому, палеонтологическому и аналитическому обеспечению региональных работ;

интегрированной обработке и интерпретации данных комплексных геолого-геофизических исследований по сети региональных и опорных геофизических профилей.

Несомненно, что важнейшее научно-методическое обеспечение программы — составление методических руководств, пособий и рекомендаций по геолого-геофизическим, геологосъемочным работам, прогнозированию месторождений полезных ископаемых, по комплексной оценке природных ресурсов.

В качестве технологической базы реализации Программы использована информационно-аналитическая система «Геология и минерально-сырьевая база России». Ядро и инструментарий этой системы составляет *Единая распределенная модель геологического строения территории* — постоянно актуализируемая ГИС, предназначенная для накопления, хранения и использования нормализованной геологической информации. Модель включает взаимоувязанные базы первичных и производных данных и базы знаний, содержащие совокупность геологических сведений по всей территории России. Модель строится по единым правилам и организуется как распределенная система сбора и хранения информации, генерализованной в соответствии со стандартным масштабным рядом карт, начиная с масштаба 1:50 000 для геологосъемочных и 1:10 000 для поисковых работ. Основное назначение модели — это мониторинг знаний о геологическом строении, минеральных ресурсах и состоянии геологической среды России.

На основе данной модели на принципиально новом научно-технологическом уровне решаются следующие задачи: составление и обновление в автоматизированном режиме Государственных геологических карт, обзорных и сводных карт, производных тематических карт;

генерация научных и технологических решений, касающихся особенностей геологического строения, закономерностей размещения полезных ископаемых;

прогнозные построения по различным направлениям использования недр;

оценка перспектив расширения минерально-сырьевой базы, изменения экологического состояния геологической среды;

выработка управленческих решений по различным аспектам, связанным с обеспечением минерально-сырьевой безопасности России — одна из важнейших.

Информационная база для выполнения Программы должна формироваться по следующим трем основным направлениям:

формирование, ведение и организация использования государственных геологических информационных ресурсов в хранилищах федерального и территориального уровней;

информационное обеспечение недропользования, включающее подготовку балансов запасов полезных ископаемых, ведение кадастров геологической изученности, учет выполненных геологоразведочных работ и выданных лицензий на право пользования недрами;

информационно-аналитическое обеспечение субъектов недропользования с подготовкой материалов для территориальных геологических программ и федеральных программ в целом по Российской Федерации.

Оптимальная эффективность использования геологических информационных ресурсов, в первую очередь кар-

тографических, может быть обеспечена только в случае формирования единого информационного пространства, базовыми элементами которого являются тематические геореляционные банки первичных, интерпретированных и общегеологических данных, формируемые на объектно-ориентированной основе геологического районирования России.

Использование геолого-картографической информации, составляющей единую информационную среду, не может быть достаточно эффективным без соответствующей системы доступа к ней. Поэтому в настоящее время одна из важнейших задач — создание отраслевой автоматизированной системы доступа к накопленным и постоянно пополняемым геологическим информационным ресурсам. При этом доступ к геологическим данным может осуществляться через сети Internet и Intranet и должен строго регламентироваться.

В целом механизм реализации Программы в части научной, технологической и информационной баз к настоящему времени создан и будет развиваться в будущем. Трудности в выполнении Программы могут возникнуть в сфере *нормативного, финансового, материально-технического, кадрового и организационного обеспечения*. В частности:

В области государственной политики и государственного регулирования фондом недр выделяются в настоящее время и, по-видимому, будут сохраняться следующие проблемные вопросы:

отсутствие официально принятой государственной политики в сфере развития минерально-сырьевого комплекса и проведения государственных региональных геолого-геофизических исследований и геологосъемочных работ;

нечеткое распределение обязанностей между федеральным органом управления фондом недр, органами управления субъектов Российской Федерации и недропользователями в части контроля за состоянием минерально-сырьевой базы и региональной геологической изученности территории России;

несовершенство научно обоснованных критериев отнесения объектов работ к федеральным и (или) региональным, что вносит субъективизм в подготовку и принятие решений по их включению в пообъектный план Министерства природных ресурсов России.

Нерешенность этих вопросов приводит к тому, что региональными работами, обеспеченными соответствующими ассигнованиями, занимается лишь МПР России, тогда как субъекты федерации и недропользователи на

эти работы выделяют крайне незначительные средства, а данные о геологическом строении территорий, полученные при лицензионном недропользовании, вообще не передаются в систему федеральных фондов геологической информации.

В области изучения государственного фонда недр также имеются и некоторое время будут оставаться проблемные вопросы, к которым относятся:

1. Отставание темпов прироста реальной современной геологической изученности территории России от темпов старения государственных геологических карт. Из мировой практики известно, что геологические карты устаревают в течение 15—20 лет и требуют обновления. Для приостановки «возрастного» старения карт по территории России требуется ежегодная подготовка не менее 120 комплектов Государственной геологической карты масштаба 1:200 000.

2. Наличие «белых пятен» на картограмме геологической изученности территории России. Так, около 18% территории России никогда не покрывались среднемасштабными геологическими съемками. Поэтому целесообразно принять специальную программу по «закрытию» белых пятен, с соответствующей оценкой минерагенического потенциала таких слабо изученных территорий.

3. Практически полное прекращение в последние годы производства среднемасштабных геологических съемок, что неизбежно приводит к ликвидации так называемого поискового задела.

4. Позднее утверждение пообъектных планов и подписание контрактов, что приводит к срыву полевых работ — основному способу получения фактологической геологической информации; это же касается несвоевременного проведения конкурсов на новые объекты.

5. Слабая нормативно-методическая база, в частности отсутствие современных документов по планированию, проектированию и финансированию геологоразведочных работ.

Эффективность реализации программы может оцениваться по четырем категориям: общая геологическая, прогнозная, поисковая и хозяйственно-экономическая.

Общая геологическая эффективность представляет собой формирование и пополнение научных и технологических знаний о недрах: их строение, физико-химическое состояние, эндогенные, экзогенные и антропогенные процессы. Прирост таких знаний отражается преимущественно на обзорных картах и глубинных геолого-геофизических разрезах.

Прогнозная геологическая эффективность состоит в повышении прогностических свойств карт геологического содержания и установлении на этой основе закономерностей рудогенеза, размещения металлогенических таксонов регионального и территориального рангов, локализации в их пределах рудных объектов. Подобная информация поступает, прежде всего, из комплекта Госгеолкарта-1000.

Поисковая эффективность заключается в выявлении перспективных рудных объектов — районов, узлов, полей, месторождений и ранжировании их для постановки прогностно-поисковых и поисково-оценочных работ. Информационная база для этого — Госгеолкарта-200.

Хозяйственно-экономическая эффективность заключается в приросте геологической и минерально-сырьевой информации, необходимой для хозяйственной деятельности и эффективного развития экономики — надежного геологического обоснования гражданского и промышленного строительства, повышения эффективности землепользования и охраны недр, усиления обороноспособности страны, оптимизации управлением народным хозяйством. Информационной базой для этого являются результаты работ общегеологического и специального назначения всех масштабных рядов исследований.

В целом разрабатываемая «Средне-долгосрочная программа регионального изучения недр России» — одна из важнейших целевых программ для геологической службы МПР России. Ее успешная реализация позволит достигнуть главной цели геологической службы — создать условия необходимого информационного опережения для сбалансированного развития минерально-сырьевой базы в целях удовлетворения текущих и прогнозируемых потребностей экономики страны в минеральном сырье.

Ю.Г.Леонов, Д.В.Рундквист, 2004

Региональная геология и ее значение на современном этапе изучения природных ресурсов (КС-V)

Ю.Г.ЛЕОНОВ, Д.В.РУНДКВИСТ (РАН)

Среди большого числа ошибок, допущенных в период перестройки экономики страны, и, как теперь очевидно, роковой ошибкой (не исправленной до настоящего времени) является неправильная, резко заниженная оценка значения региональной геологии. Вследствие этого систематически недофинансировалось изучение геологического строения регионов, рудных районов, нефтегазовых провинций, происходили последовательное сокращение съемочных и тематических исследований, ликвидация самой ценной, наиболее широко эрудированной категории специалистов — геологов-съемщиков.

При утверждении в Правительстве Федеральной целевой программы «Экология и природные ресурсы России на 2002—2010 гг.» Экспертным советом при Правительстве, в составе которого представилась возможность участвовать авторам, было отмечено неправильное отражение в программе места и значения региональных геологических исследований и рекомендовано Министерству природных ресурсов России учесть это замечание. Действительно, среди 12 важнейших системных программных мероприятий Федеральной целевой программы, таких как

минерально-сырьевые ресурсы, лес, биологические, водные ресурсы, окружающая среда, отходы, охрана оз.Байкал и другие, нет подпрограммы по региональной геологии. Данная программа включена лишь подпунктом подпрограммы минерально-сырьевых ресурсов, что принципиально ошибочно. Региональная геология в настоящее время — фундаментальная основа всех наземных исследований: экологии, освоения лесных, биологических, водных ресурсов, почвоведения, строительства дорог и трубопроводов, минимизации последствий стихийных бедствий — землетрясений, оползней, цунами, извержения вулканов и др.

Во всех странах с развитой экономикой именно региональные геологические исследования, включающие значительные объемы геофизических, космогеологических, геохимических исследований, составляют основу, главную статью государственного финансирования геологических служб этих стран.

Воспроизводство запасов полезных ископаемых, создание фонда лицензионно привлекательных площадей очень

существенны, но — это лишь одна из задач региональной геологии.

В настоящее время в связи со значительными достижениями теоретической геологии (глобальная геодинамика, глубинное строение) и новыми технологиями работ, помимо полистной государственной геологической съемки, должно резко возрастать значение специальных работ. Во-первых, проведение целевых работ по геологическим структурам (не в рамках планшетов, а по бассейнам, металлогеническим зонам, рудным районам) с различным в зависимости от строения и задач аэро-, космогеологическим, геофизическим и геохимическим сопровождением.

Во-вторых, проведение тематических исследований — стратиграфических, палеоклиматических, геодинамических, петролого-минералогических, тектонических, металлогенических и др. Именно такие работы приводят к принципиальной переоценке площадей. Например, так было на Кольском полуострове и в Карелии (работы по расслоенным интрузиям и Cu-Ni-Pt-Pd-оруденению), Тимано-Полярно-Уральском регионе (работы на нефть, газ, титан), Европейской части России (работы по поиску алмазов и редких элементов в щелочных комплексах), шельфовых областях Северных морей (нефть и газ) и во многих других регионах.

В третьих, самостоятельное значение приобрели современные геоинформационные исследования, основанные на создании банков данных, GIS-, GRID-технологиях, позволяющих полнее использовать весь накопленный фактический материал, создавать за счет совмещения слоев информации новые виды карт, осуществлять в комбинации с геофизическими данными трехмерное моделирование геологического строения провинций, районов, узлов, месторождений, используя различные компьютерные программы от распознавания образов до нейронных сетей.

Таким образом, представляется очевидной необходимость корректировки принятой Федеральной целевой программы, выделение региональных исследований в самостоятельную подпрограмму, объединяющую съемочно-поисковые, целевые (по структурам, видам сырья) и тематические исследования. Только в этом случае возникнет возможность грамотно и максимально полно использовать весь накопленный фактический материал, весь потенциал новых методов региональных геологических исследований и технологий.

Другой вопрос, обозначенный в названии работы данного Круглого стола — вопрос воспроизводства минерально-сырьевых ресурсов, их эффективного использования. Представляется, что этот вопрос необходимо рассматривать в широких рамках — обеспечения минерально-сырьевыми ресурсами отечественной экономики как для внутреннего потребления, так и для экспорта на длительную перспективу. Причем, первоочередной вопрос, который часто обсуждается в прессе — роль минерально-сырьевых ресурсов России в мировой экономике, роль России как поставщика сырья (Россия как «сырьевой придаток развитых стран») или как поставщика высокотехнологичных продуктов переработки сырья. В настоящее время очевидно полное неблагополучие в этом вопросе. По опубликованным данным экспорт сырья дает до 60—70% валютных поступлений в нашу страну. Известно также, что экономическая эффективность наших предприятий значительно ниже, а энергоемкость значительно выше, чем в развитых странах. По данным В.С.Литвиненко, Россия потребляет

на единицу ВВП в 5—6 раз больше энергетических ресурсов. Подавляющую долю экспорта составляют непереработанные сырьевые ресурсы — сырая нефть, концентраты Sn, Pb, Zn и других металлов, даже серебряный концентрат, а не серебро высокой пробы, экспортируют из Дукатского месторождения Северо-Востока страны. Таких примеров много. Поэтому наипервейший вопрос эффективного использования минерально-сырьевых ресурсов — это вопрос внедрения новых технологий добычи, измельчения, обогащения, переработки полезных ископаемых. С этим кругом проблем тесно связаны и проблемы экологии и полного извлечения сопутствующих полезных ископаемых (комплексное, в ряде случаев безотходное, производство), развитие энергоэкономных технологических схем и, как итог всего этого, — понижение кондиций и увеличение запасов сырья.

Именно такие вопросы внедрения современных технологий являются в настоящее время первоочередными, решающими судьбу экономики России в ближайшие 3—5 лет. От них зависит пополнение запасов сырья. На этом фоне задачи выявления и освоения новых месторождений в ходе региональных, геолого-съемочных, поисковых, тематических исследований — это задачи фундаментальной геологии, требующие более долгосрочной перспективы решения (5—10 лет).

Новые технологии, методы геологических исследований глубинного строения, изотопно-геохимическое изучение возраста, времени образования, длительности, последовательности, формирования руд, источников вещества определяют и возможности значительного увеличения эффективности региональных геологосъемочных, поисковых, специализированных геофизических, геохимических, геодинамических, металлогенических и тематических работ, ориентированных на оценку перспектив рудоносности территорий.

Уместно привести слова японского ученого С.Уеды, избранного в 1994 г. зарубежным членом Российской Академии: «Из всех современных наук наиболее быстро развивающимися становятся науки о Земле. В последнее время... произошли такие феноменальные изменения, какие редко случаются в той или иной области знания...» (С.Уеда «Новый взгляд на Землю». М.: Мир, 1984).

Ниже детализируем одну из сторон современных возможностей регионального геологического изучения — проведение целенаправленных исследований, ориентированных на выявление по комплексу космогеологических, геодинамических, тектонических, геофизических факторов мест, где можно обнаружить крупные и суперкрупные месторождения полезных ископаемых на ранних стадиях регионального геологического изучения.

Разработка такой методики крайне актуальна, как известно, именно единичные крупные и суперкрупные месторождения определяют более 70% мировых запасов и добычи полезных ископаемых. Крупные и суперкрупные месторождения, которых в мире примерно 1000 по металлургическим и неметаллическим полезным ископаемым и примерно столько же по нефти, газу, углю, приобретают в настоящее время особое значение в связи с экономической оправданностью применения именно на этих месторождениях современных экологически чистых технологий, развития необходимой социальной структуры производства и т.д..

Схемы прогнозно-металлогенических исследований:

a — региональные геологические исследования; *б* — учение о месторождениях полезных ископаемых

В 70—80-е годы ушедшего столетия в СССР силами ВСЕГЕИ, ЦНИГРИ, ВИМС, ИМГРЭ и других были проведены региональные прогнозно-металлогенические исследования с количественной оценкой прогнозных запасов по категориям P_1 — P_3 , охватывавшие всю территорию страны. Была отработана методика работ, включавшая последовательные решения вопросов (см. рисунок, *б*) :

- определение искомого вида полезного ископаемого;
- выделение промышленных типов руд этого полезного ископаемого, их связей с геологическими формациями;
- изучение закономерностей размещения и формирования;
- установление факторов, контролирующих размещение оруденения в пространстве (геологических структурах) и во времени;
- создание генетических моделей искомого типа оруденения;
- определение ведущих критериев прогноза и их применение при анализе территорий;
- выделение перспективных площадей и их предварительная оценка по категориям P_1 — P_3 по принципу аналогий с известными изученными территориями с данным типом оруденения.

Вся методика работ, как очевидно, основывается в этом варианте на аналогиях — сохранении типов минерализации, закономерностей их размещения, факторах и критериях прогноза для всего выделенного класса месторожде-

ний. Такая методика вполне себя оправдала, и в 70—90-е годы XX в. была резко расширена сырьевая база России.

Вместе с тем, успехи геологии, новые концепции тектоники плит, плюмтектоники, блокового строения, эволюционного анализа развития промышленных концентраций, новые возможности аналитических методов и новые компьютерные технологии, о которых уже было сказано, создали возможность принципиально другого подхода к региональным прогнозно-металлогеническим работам: не от искомой руды к прогнозным площадям, а от особенностей региональной геологии к выявлению мест наиболее вероятных крупных концентраций полезных ископаемых и лишь затем к анализу типа оруденения, минерализации, наиболее вероятных в данных выявленных условиях.

Этот подход, базирующийся на всех накопленных и суммированных в электронном виде данных геологосъемочных работ от обзорных до детальных, изучении закономерностей размещения уже известных крупных и суперкрупных месторождений и тематических работах, а также на глобальном опыте прогнозирования (см. рисунок, *а*), ориентирован, в первую очередь, на выявление всех потенциальных мест возможного скопления полезных ископаемых в пределах анализируемых структур. Он учитывает уникальность всех крупных и суперкрупных месторождений полезных ископаемых, для которых прогнозирование по принципу аналогии объектов неприемлемо в виду единичности, неповторимости каждого из них

как по строению, так и по закономерностям размещения и факторам контроля.

Очевидно, что все упомянутые успехи в геологии, в понимании глобальных закономерностей развития Земли, ее эволюции, формировании и размещении полезных ископаемых, должны иметь адекватные изменения в методике, технологии региональных геологических работ, ориентированных на расширение минерально-сырьевой базы, глобальной потенциальной оценке запасов важнейших видов полезных ископаемых и технологии прогноза, а также в оценке особо крупных рудных месторождений. Существует огромное количество литературы как отечественной, так и зарубежной по объективным особенностям суперкрупных месторождений, которые могут быть выявлены и иметь значение на ранних стадиях изучения объектов, что позволяет делать выводы, основанные на:

1) специфичности космопографического образа суперкрупных месторождений (публикации ВНИИКАМ, а также иллюстрации на примере суперкрупных месторождений Австралии, США, Китая в работах, опубликованных в журнале «Global Tectonics and Metallogeny»);

2) различного рода аномалиях геологического строения, в частности, развития резких фациальных переходов, изменения мощностей: выклинивание горизонтов и «раздувы мощностей», различного рода клиноформы, региональные и локальные палеотроги, изменения в последовательности проявления вулканогенных и магматических пород (смена гомодромных антидромными и наоборот), структуры пликтивной и разрывной тектоники и др.;

3) особенностях глубинного строения крупных и суперкрупных месторождений, включая данные сейсмотомографии, опубликованные в ряде работ АО ГЕОН, ВСЕГЕИ (Н.К.Булин, А.Д.Щеглов, А.В.Егоркин);

4) выявленных закономерностях в проявлении процесса формирования крупных месторождений в геологическом времени, которые включают: растянутость, многоэтапность, многостадийность, неоднократное проявление процессов телескопирования, реювенации (работы ИГГД, ИГЕМ, СО РАН, ДВО РАН, ВИМС, МПР России и др.), наличие четких металлогенических максимумов оруденения в геологической истории;

5) особенностях минеральных парагенезисов;

6) составе отдельных минералов;

7) элементном химическом составе руд и измененных пород;

8) изотопном составе некоторых элементов.

Признаки, указанные в этих пунктах, неоднократно рассматривались и обсуждались на отечественных и международных конференциях, опубликованы в литературе: изд. JAGOD, «Global Metallogny...», Труды ИГЕМ (Н.П.Лавров, О.А.Богатиков, В.И.Величкин, В.В.Дистлер и др.), работы ГЕОХИ (Л.Н.Когарко), ИЭМ (А.А.Маракушев), ЦНИГРИ (М.М.Константинов, А.И.Кривцов), Санкт-Петербургского горного института (А.А.Смыслов, Ю.Б.Марин и др.), ИГГД (Ю.Д.Пушкарев, С.И.Турченко, А.М.Ларин), институтов СО РАН (Н.В.Соболев, Г.В.Поляков, А.А.Оболенский и др.). Анализ факторов, контролирующих образование и размещение крупных и суперкрупных месторождений Fe, Ti, Cr, W, Mo, Sn, Be и других, уделено внимание и в работе 174>Методические рекомендации...» (ВИМС, 2003 г.).

Разработка такой методики прогноза крупных и суперкрупных месторождений возможна, исходя из общих принципов:

сохранения консервативности геофизических и геохимических полей, глубинного строения месторождений, унаследованности развития рудоконцентрирующих структур в геологической истории;

возникновения суперконцентрации металлов в литосфере в результате: 1) широкого проявления в природе процессов реювенации и телескопирования — устойчивого пространственного совмещения разновременной минерализации различных источников и различной природы (эндогенной и экзогенной); 2) длительности и многоэтапности формирования оруденения в закономерно изменяющихся геодинамических обстановках, возникновения относительно «открытых» или «закрытых» систем рудообразования, различной роли глубинных флюидов и инфильтрационных вод. При этом длительность предполагает выделение в истории формирования месторождений периодов подготовки, формирования и сохранения руд при последующем геологическом развитии. Период подготовки осуществляется как непосредственно в пределах рудных зон и полей в верхних частях литосферы, так и в пределах месторождений, образующих крупные концентрации (медь, никель, платиноиды, редкие и редкоземельные элементы и др.) на уровне мантии;

соизмеримости пространственно-временных характеристик развития минерализации и иерархии структур. Так, аномалии глубинного строения на уровне слоя D — границы ядра—мантии, связанные с формированием плюмов и суперплюмов, отражены на иерархическом уровне континентов и океанов — крупнейших структур — платформ, щитов, складчатых поясов, океанических котловин (например, позднеюрско-меловая Африканская провинция редкометалльно-щелочно-карбонатитового оруденения над суперплюмом, источник которого на границе ядро—мантия). Аномалии на уровне границы верхняя—нижняя мантия, выявляемые сейсмотомографией, проявляются на поверхности в пределах более локальных площадей и определяют границы наиболее крупных металлогенических зон и нефтегазоносных бассейнов. Аномалии следующего иерархического уровня, выявляемые в подошве литосферы и ее нижних горизонтах (под границей М), естественно, увязываются с крупными рудными районами. Наконец, аномалии собственно строения земной коры, положения границ осадочного, гранитного, промежуточного и базальтового слоев-волноводов ответственны за размещение рудных узлов, месторождений в пределах коры.

Важно подчеркнуть, что отмеченное правило соизмеримости можно использовать для выявления не только крупных и суперкрупных месторождений мирового класса, но и для решения более конкретных прикладных задач определения мест размещения наиболее крупных концентраций, месторождений (а не уникальных мирового класса) в пределах анализируемой провинции, региона, района.

Актуальность разработки методики региональной прогнозной оценки, ориентированной по второй из указанных схем на выявление еще не установленных или не оцененных крупных и суперкрупных месторождений, очевидна. Более того, возможность разработки такой методики и ее глобального применения максимальна именно у отечественных региональных геологов, металлогенистов, нефтя-

ников, имеющих богатый опыт прогнозного анализа на обширных территориях. Исходя из этого, ВСЕГЕИ с участием Отделения наук о Земле РАН в 2003 г. направил конкурсный проект на разработку такой методики на базе имеющегося комплекта космогеологических, геолого-геофизических и геохимических карт масштабов 1:1 000 000 — 1:200 000 и других оцифрованных фактических материалов, находящихся в банках данных. В основу методики прогноза при этом предполагалось положить последовательный анализ геологического строения от поверхности до максимальных глубин, ориентированный на выявление «аномальных» участков земной коры и литосферы с оценкой масштаба аномалий и их взаимосвязи в пространстве. Именно такие аномалии, зоны максимальных градиентов, контрастные неоднородности, прослеживающиеся от максимальных глубин нижней мантии до поверхности, как авторы уже подчеркивали, определяют наиболее благоприятные места возникновения провинций, рудных районов, узлов, крупных месторождений.

После рассмотрения проекта в МПР России было сообщено, что проект принят и на него выделено всего 100 000 руб., что означает практически прекращение всех работ по проекту. Не давая оценку очевидному несовершенству, длительности и неэффективности принятой методики конкурсов в министерстве, подчеркнем лишь, что 2003 г. оказался потерянным для разработки нового метода прогноза, имеющего несомненные шансы на успех при применении не только в России, но и на зарубежных территориях. Вспомним слова академика Ландау: «Метод важнее открытия».

В заключение подчеркнем, что отечественная геология, отметившая свой 300-летний юбилей и понесшая значительные потери в эпоху перестройки, еще сохраняет определенный приоритет в методике и результативности региональных геологических исследований страны.

В настоящее время необходимо обратиться к следующим назревшим задачам:

Объединить все работы по региональной геологии: геолого-съемочные, целевые на конкретные полезные ископаемые, специальные (космогеологические, геофизические, геохимические, минералогические), тематические, в единую подпрограмму Федеральной целевой программы «Экология и природные ресурсы».

Разработать рациональное комплексирование различных методов для изучения глубинного строения и трехмерного моделирования провинций, бассейнов, районов.

Включить в планы работ глобальный анализ закономерностей размещения крупных и суперкрупных месторождений для разработки новой ускоренной методики прогноза месторождений и оценки масштабов оруденения, нефтегазоносности на ранних стадиях изучения территорий.

Организовать на базе ВСЕГЕИ в содружестве с другими научно-исследовательскими организациями МПР России, РАН при привлечении научного потенциала и средств недропользователей целевую программу по использованию всех информационных ресурсов, систем телекоммуникационных связей, новых компьютерных GIS-, GRID-технологий для совершенствования методов и возможностей регионального геологического изучения и повышения их эффективности.

Вспомним девиз Римского клуба: «Думай глобально — действуй локально».

Конечная наша задача — по итогам работ Круглого стола V съезда геологов объективно оценить уровень наших региональных, геологических, космоаэрогеологических, геофизических, геохимических исследований, добиться нового понимания значения региональных геологических

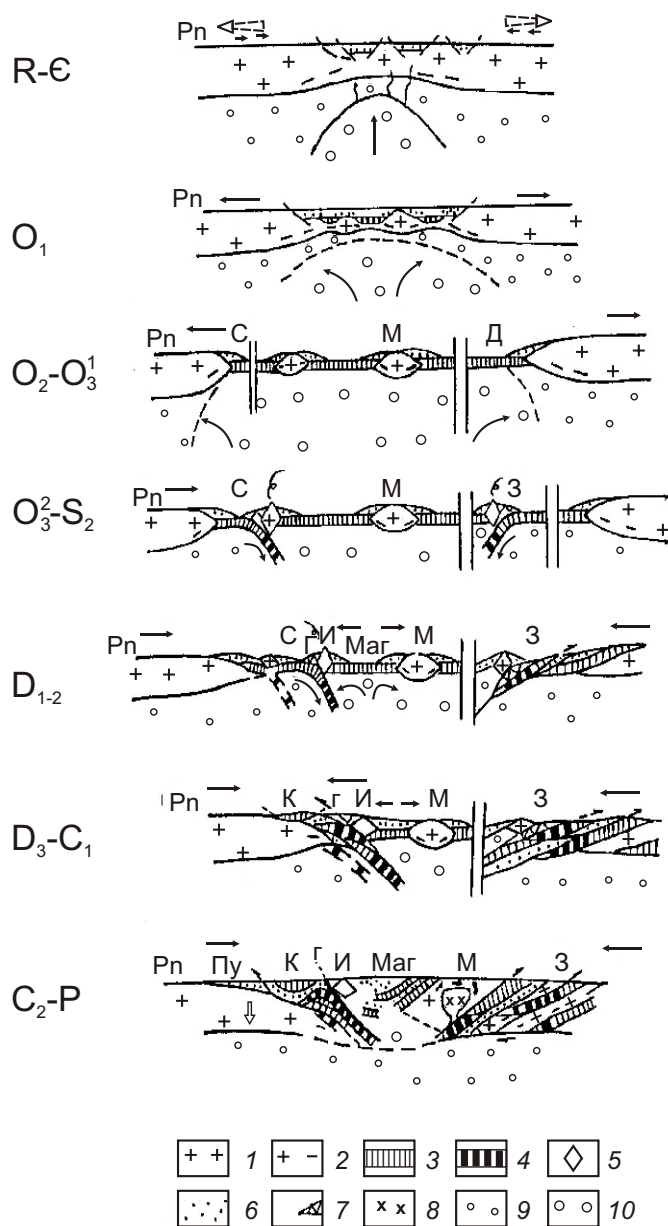


Рис. 1. Схема геодинамического развития Южного Урала в рифее и палеозое:

1 — континентальная земная кора; 2 — континентальная земная кора, интенсивно деформированная; 3 — базальтоиды и другие породы океанской коры, а также андезитовые островные дуги; 4 — то же, метаморфизованные, преимущественно в зонах субдукции; 5 — островные дуги; 6 — осадочные комплексы; 7 — аккреционные призмы; 8 — граниты «Главной гранитной оси Урала»; мантия: 9 — нормальная, 10 — аномальная; Рп — Русская платформа, С — Сакмарская зона, М — Мугоджарский (Восточно-Уральский) микроконтинент, Д — Денисовская зона, 3 — Зауральская мегазона, Г — Главный Уральский глубинный разлом, И — Ирландская островная дуга, Маг — Магнитогорский мегасинклиниорий, К — Крака, Пу — Предуральский прогиб; стрелки — направления движения

исследований для развития всего природно-ресурсного комплекса, формирования новых научных направлений в изучении Земли, создания методов и технологий работ, адекватных научным достижениям.

В.А.Коротеев, 2004

Геологическое изучение недр Урала: научные и прикладные аспекты (КС-V)

В.А.КОРОТЕЕВ (Уральское отделение РАН)

Урал был и остается наиболее изученным в геологическом отношении регионом России. Об этом свидетельствует более чем 300-летняя история изучения и эксплуатации его недр, позволившая признать Урал опорным краем Державы, а также и то, что значимость Урала в общероссийской добыче ванадия из железо-ванадиевых руд Качканарского типа составляет 97%, палеозойских бокситов — 75%, железных скарново-магнетитовых руд — 23%, россыпного и рудного золота — 10%. Урал дает около 20% добычи общероссийской меди.

Научные основы прогнозирования и поисков рудных месторождений на Урале. На Урале к 70-м годам XX в. легко открываемые рудные месторождения, выходящие на дневную поверхность, были в основном выявлены. Для поисков рудных залежей, не выходящих на поверхность палеозойских пород, а также перекрытых более молодыми — мезозойско-кайнозойскими отложениями, нужна была новая научная основа. Фундамент такой основы — теория «тектоники плит», согласно которой геологические складчатые системы, подобные Уральской, сформировались в результате горизонтальных перемещений крупных блоков земной коры, а не как следствие вертикальных (клавишных) перемещений слагающих их фрагментов, как считалось ранее согласно геосинклинальной гипотезе. Следствием латеральных напряжений, возникающих в складчатых системах под действием сближающихся смежных плит, являлись специфический магматизм, метаморфизм и гидротермальная деятельность, приводившие к миграции химических элементов, их концентрации и образованию рудных месторождений.

В 70-е годы XX в. теорию тектоники плит применили к Уральскому складчатому поясу академик А.В.Пейве, доктора геолого-минералогических наук А.С.Перфильев, С.Н.Иванов, В.М.Нечеухин. Под их руководством в 1976 г. на принципах теории тектоники плит была составлена новая тектоническая карта Урала, послужившая впоследствии основой прогнозирования и поисков рудных месторождений. На этой карте выделены породные комплексы пяти стадий формирования и развития земной коры Урала (рис. 1): 1) рифтогенная, 2) океаническая, 3) переходная, 4) предконтинентальная, 5) континентальная. Рифтогенез первой стадии происходил на архей-среднепротерозойском фундаменте. Логическое завершение этого рифтогенеза — раздвиг континентальной коры и образование океанического бассейна. Последующая конвергенция континентальных плит и сжатие земной коры привели к формированию островных дуг, субдукции океанических плит и последующей коллизии. В соответствии с этой картой, ее последующими уточнениями и применительно к эволюции металлогении в геологической истории Урала выделяются следующие стадии: 1) континентально-рифтогенная, 2) океанического спрединга, 3) островодужная, 4) субдукционная, 5) коллизионная, 6) континентальная.

В первую — *континентально-рифтогенную* стадию, в позднем протерозое (рифее), в условиях горизонтального растяжения земной коры образовалась серия субмеридиональных рифтов — авлакогенов, заполнявшихся осадочными отложениями. Одновременно проявлялся субконтинентальный интрузивный магматизм основного и ультраосновного составов, а также щелочно-базальтовый и риолит-базальтовый вулканизм. В эту стадию сформировались месторождения глиноземистых хромитов, титаномагнетитов (ильменит-магнетитовые), сидеритов, магнезитов, свинца и цинка, золота, барита, флюорита.

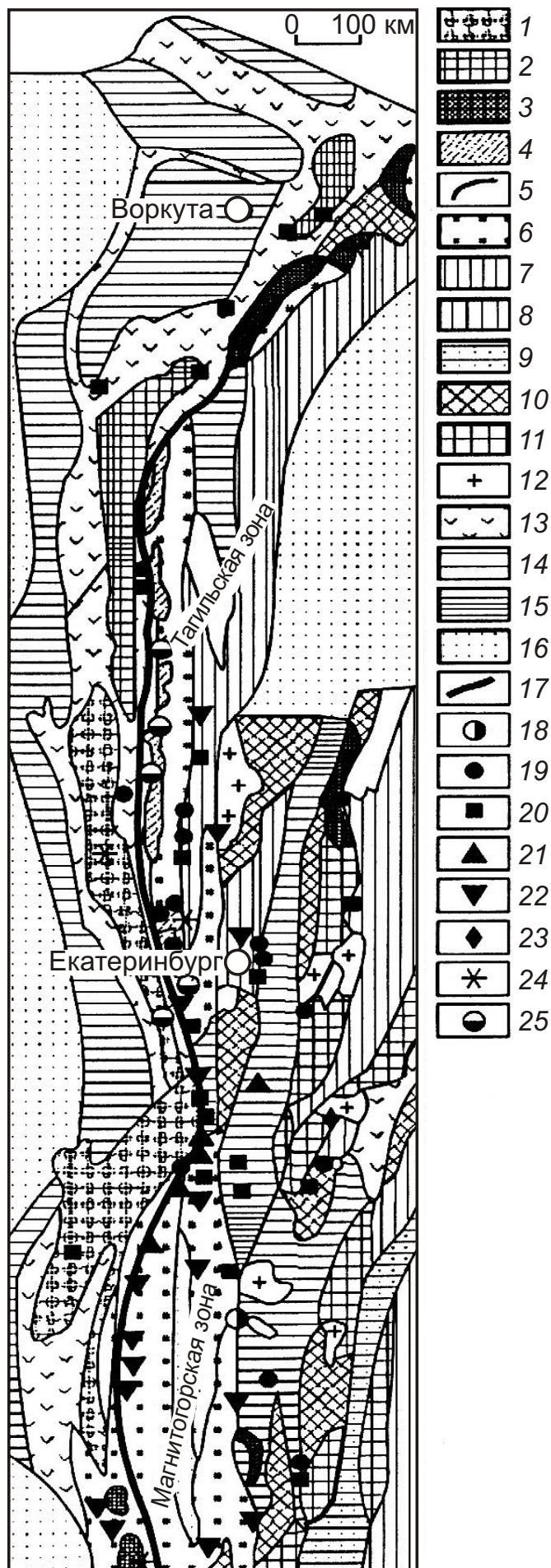
Во вторую стадию — *океанического спрединга*, в ордовике и среднем девоне имели место раздвиги континентальной коры и образование океанических бассейнов. В рифтовых зонах океанов в связи с базальтоидным вулканизмом сформировались медноколчеданные залежи кипрского и домбаровского типов. Океанические рифты служили также местами, где возникали ультраосновные комплексы, несущие хромитовую минерализацию. В данную стадию на Урале образовался оригинальный платиноносный габбро-пироксенит-дунитовый платиноносный комплекс, с которым связаны месторождения титаномагнетитов, платины и медно-титаномагнетитовых руд в габбро (волковский тип).

В третью — *островодужную* стадию в позднем ордовике и среднем девоне в условиях начавшегося процесса латерального сжатия (конвергенции), возникали островные дуги с интенсивным проявлением натриевого риолит-базальтового вулканизма. В локальных внутридуговых зонах растяжения (Масленников, 1999) формировались крупные комплексные медно-цинковые колчеданные месторождения уральского типа и типа куроко, содержащие промышленные количества меди, цинка, золота, серебра, кадмия, индия, галлия, селена, теллура.

В четвертую — *субдукционную* стадию в верхнем девоне — карбоне в результате широкого развития субдукционных процессов образовались толеит-гранодиоритовые, сиенит-габбровые и габбро-гранитные комплексы, с которыми связаны скарново-магнетитовые, скарново-медно-магнетитовые, медно-порфировые и золоторудные месторождения.

Пятая — *коллизионная* стадия проявлялась начиная с позднего девона и до пермского периода. Коллизионные процессы привели к формированию, с одной стороны, аккреционных зон, а с другой — образованию крупных гранитоидных массивов. Для этой стадии характерны многочисленные золоторудные месторождения, а также широкая гамма гранитофильных месторождений: золота, молибдена, бериллия, ниобия, тантала и других редких элементов.

В шестую стадию происходила денудация уральских гор и широкое развитие процессов выветривания. Именно в эту стадию сформировались месторождения, связанные с



корой выветривания: легированные железные руды, силикатно-никелевые залежи, а также россыпные месторождения золота, платины, алмазов, титана, циркония.

Известно, что научные основы прогнозирования и поисков рудных месторождений на Урале в середине 50-х годов XX в. традиционно развивались на схемах периодичности повторяющихся фаз складчатости земной коры и стадийности формирования подвижных поясов, предложенных Х.Штилле и Ю.А.Билибиным. Генетическая связь рудных месторождений с тектоникой, магматизмом и осадкообразованием базировалась на соответствующих металлогенических построениях. Они определяли направления проведения научных исследований и практику производства геологоразведочных работ в регионе.

Связь геологических и рудообразующих процессов рассматривалась в тесной пространственно-временной последовательности, которая в итоге привела к смене месторождений полезных ископаемых фемического типа рудными месторождениями салической группы. Из-за отсутствия в то время достоверных возрастных датировок некоторых магматитов было высказано ошибочное мнение о множественности однотипных, но разновозрастных магматических и рудных формаций в рамках единого геосинклинального цикла развития Урала в палеозое.

Новые научные основы прогнозирования и поисков рудных месторождений на Урале, отраженные в работах Уральских коллективов исследователей, а также коллективов исследователей Москвы (ГИН, ЦНИГРИ, ИГЕМ, ИлСАН, ВИМС, МГУ и др.), Санкт-Петербурга (ВСЕГЕИ), Сибирского отделения РАН, а также в Международных проектах (Европроба, Ур.сейс, MinUrals и др.) создали необходимую основу для поисково-разведочных работ по главным видам полезных ископаемых Урала. И это прежде всего картосоставительские работы: металлогенические, прогнозные и палеогеодинамические карты, а также схемы, на которых представлены палеогеодинамические обстановки развития Урала и соответствующие им вещественные комплексы и их рудоносность (рис. 2). Значительную роль сыграла обширная печатная продукция в виде монографических описаний по важнейшим видам сырья: многотомная монография «Колчеданы Урала», «Месторождения золота Урала», «Платиново-металльное оруденение в геологических комплексах Урала», «Прогноз

Рис. 2. Палеогеодинамические обстановки развития Урала, соответствующие им вещественные комплексы и их рудоносность. По Koroteev et al., 1997; Сазонов и др., 1996 с дополнениями:

1 — фрагменты рифейских депрессий и дорифейского основания Восточно-Европейской платформы; 2 — венд-раннепалеозойские рифтовые структуры и ассоциирующие магматические комплексы; 3 — офиолиты; 4 — ультрабазит-базитовые массивы Платиноносного пояса; 5 — серпентинитовый меланж; 6 — островодужные ассоциации; 7 — Тагильской и Магнитогорской зон, 8 — то же Урало-Тобольского пояса; 9 — осадочные депрессии Тагило-Павдинского и Урало-Тобольского поясов; фрагменты коры; 10 — континентальной, 11 — океанской; 12 — синорогенные гранитные комплексы; 13 — шельфовые и склоновые образования пассивной окраины; 14 — мелководные фации бассейнов форланда и внутренних; осадочный чехол сочленения; 15 — Тагильской и Магнитогорской зон, 16 — Восточно-Европейской и Западно-Сибирской платформ; 17 — Главный Уральский коллизионный шов; месторождения: 18 — редкометалльные, золоторудные; 19 — кварц-жилные, 20 — прожилково-вкрапленные; 21 — скарны (магнетитовые и медно-магнетитовые), 22 — колчеданные и колчеданно-полиметаллические, 23 — медно (золотосодержащие)-золотопорфировые, 24 — хромитовые, 25 — титаномагнетитовые

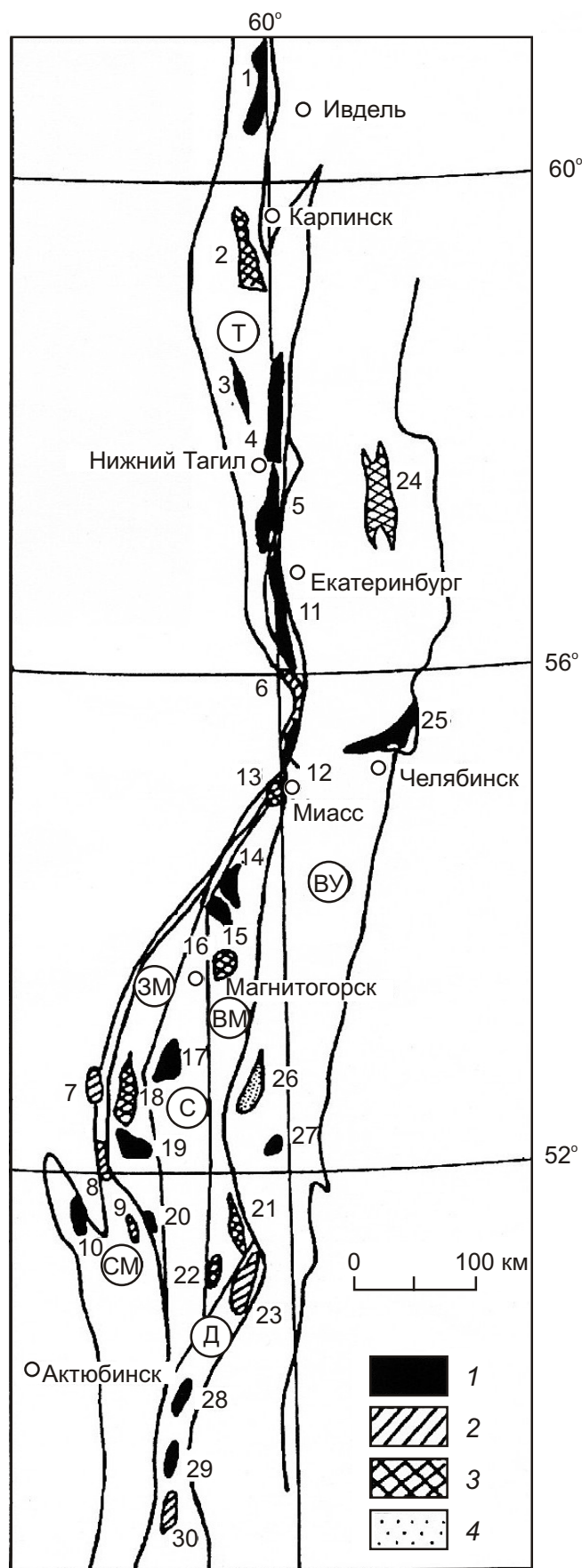


Рис. 3. Схема размещения главных колчеданосных районов в геодинамических структурах Урала. Составлена В.В.Масленниковым (1999) с использованием материалов Зайкова и др., 1993, 1998; Контаря, Либаровой, 1997; Кривцова, 1999; Медноколчеданные, 1985, 1988; Prokin, Buslaev, 1999 с упрощением);

Месторождения типа: 1 — уральского; 2 — кипрского и бесси; 3 — куро-ко, баймакского и малокавказского; 4 — филизчайского (по преобладанию в районах); рудные районы: 1 — Ивдельский, 2 — Карпинский, 3 — Кабанский, 4 — Красноуральский, 5 — Кировградский, 6 — Маукский, 7 — Юлукский, 8 — Ивановский, 9 — Ишкининский, 10 — Медногорский, 11 — Дегтярский, 12 — Карабашский, 13 — Миасский, 14 — Учалинский, 15 — Верхнеуральский, 16 — Александринский, 17 — Сибайский, 18 — Баймакский, 19 — Бурибайский, 20 — Гайский, 21 — Теренсайский, 22 — Ашебутакский, 23 — Домбаровский, 24 — Режевской, 25 — Кунашакский, 26 — Амурский, 27 — Айдырлинский, 28 — Среднеорский, 29 — Верхнеорский, 30 — Берчогурский; ВМ — Восточно-Магнитогорская дуга, 3М — Западно-Магнитогорская дуга, Т — Тагильское окраинное море, включая вулканические дуги и зоны растяжения, СМ — Сакмарское окраинное море, С — Сибайский междугорный бассейн, Д — Орско-Домбаровский и Западно-Мугоджарский задуговые бассейны

РФ цикл работ за 1970—2002 гг., объединяющий 30 монографий и более 300 крупных статей и разработок 15 авторов. Работа названа: «Создание научных основ развития рудной минерально-сырьевой базы Урала».

В результате работ 30-летнего цикла открыты, разведаны и промышленно оценены, а в известных рудных районах и узлах выявлены десятки крупнейших и сотни крупных и средних рудных месторождений, стратегически важных для сырьевой базы региона и России и высоко ликвидных для ее экономики. Многие из них, в частности золоторудные, эксплуатируются. При этом некоторые прогрессивным способом подземного выщелачивания по хлорной технологии, которая применена авторами на Урале впервые в Российской Федерации. Ряд объектов разрабатывается способом кучного выщелачивания. Достигнутый экономический эффект, обусловленный такой работой, выражается обеспечением горнорудной промышленности Урала запасами руд в последние 15—20 лет, оцениваемым в стоимостном выражении в 66 млрд.долл. США. Социальный эффект — это возникновение объектов социальной сферы горно-промышленной и перерабатывающей инфраструктуры.

Мы располагаем материалами, характеризующими результаты поисково-разведочных работ по главным видам твердых полезных ископаемых Урала: железным рудам, хромитам, медным рудам, никелю, бокситам, золоту, платине, редким металлам и др. Остановимся, например, на медных рудах.

На Урале известно несколько типов промышленных месторождений медных руд: медноколчеданные, медно-порфировые, медно-скарновые, медно-магнетитовые, медно-титаномагнетитовые. Главным из них, обеспечивающим рудой все горнообогатительные предприятия медной промышленности и медеплавильные заводы Урала, является медноколчеданный тип (рис. 3). Месторождения остальных типов, особенно медно-титаномагнетитовые и медно-порфировые, достаточно перспективные. Прогнозные ресурсы меди, например, в некоторых медно-порфировых месторождениях превышают 1 млн.т (Михеевское). Однако, в связи с низким содержанием меди 0,3—0,6%, оно пока не эксплуатируется. Основным промышленным типом медных руд на Урале остаются руды медноколчеданных месторождений.

Медноколчеданные месторождения. На Урале за более чем полувековой период работ большого числа геологов отраслевых (ЦНИГРИ) и академических ин-

рудных месторождений» (Л.Н.Овчинников), монография по вулканизму Урала.

Прикладные аспекты. В 2003 г. Институт геологии и геохимии УрО РАН выдвинул на премию Правительства

ститутах (ИГЕМ РАН, Институт геологии и геохимии УрО РАН, Институт геологии УНЦ (БФАН), Институт минералогии УрО РАН, производственных организаций (ПГО «Уралгеология» и «Башкиргеология») и университетов (МГУ, Ново-Черкасский) и Уральской горно-геологической академии установлены основные закономерности размещения медноколчеданных месторождений, показана их связь с определенными геологическими формациями силуро-девонского вулканизма, выявлена важная роль структурных, палеовулканических и литолого-стратиграфических факторов локализации оруденения. Установлены связи оруденения с определенными геологическими формациями и основные закономерности их размещения. Фундаментальные работы были посвящены гидротермально-метасоматическим и метаморфическим изменениям руд и рудовмещающих пород, зональности рудных тел, минеральному составу, структурно-текстурным и геохимическим особенностям медноколчеданных руд.

Медноколчеданные месторождения Урала, относящиеся, как впервые показал А.Н.Заварицкий, к доорогенному периоду их развития, в основном образовались на дне глубокого моря. Они претерпели в доскладчатый период вместе с вмещающими их толщами подводных вулканитов региональный метаморфизм, который ранее во всем мире безоговорочно приписывали орогенному периоду развития геосинклиналей. Явление доорогенного метаморфизма в настоящее время подтверждено глубоководным бурением океанического дна. Брахиантиклиналы, к которым большей частью приурочены эти месторождения, были реконструированы как подводные вулканические постройки. Эта особенность их локализации была положена в основу поисков глубоко залегающих колчеданных месторождений на Южном Урале (Иванов, Прокин, 1974). Был сделан прогноз на медные руды обширных площадей Южного Урала, считавшихся до этого бесперспективными. Данный прогноз полностью подтвердился: там были открыты крупнейшие медноколчеданные месторождения.

С.Н.Иванов и В.А.Прокин провели капитальное изучение медноколчеданных месторождений Урала, определившее в значительной степени развитие исследовательских работ по геологии медных месторождений и в итоге существенно повлиявшее на успех поисково-разведочных работ в ряде районов (Баймакский, Хайбуллинский и др.). Был установлен комплекс ведущих признаков, позволяющих отличать типично колчеданные от других типов сульфидных месторождений. Выяснение положения оруденения в метаморфической колонке дало возможность использовать картирование метаморфических изменений для поисково-разведочных целей. Оно имело решающее значение для выбора места заложения последующих буровых скважин при поиске руд в глубоко залегающих потенциально рудоносных толщах на Южном Урале (Иванов, Прокин, 1974).

На Урале, как отмечалось, поверхность уже опосредованно, прирост запасов медноколчеданных руд можно получить только на основе разработки новых критериев прогнозирования скрытых рудных залежей. Разработка критериев прогнозирования колчеданных месторождений Урала напрямую зависит от результатов решения фундаментальных генетических проблем теории колчеданообразования. Исследования С.Н.Иванова, В.А.Прокина, В.В.Масленникова и других во многом связаны с перио-

дом становления гидротермально-осадочной теории колчеданообразования. В противовес модели красноморских металлоносных рассолов (Solomon, Walche, 1972; Solomon, Yang, 1999), названными авторами, наряду с другими исследователями (например, Жабин и др., 1974; Зайков, 1991; Кривцов, 1979 и др.) в основном развивалась модель придонного гидротермального формирования рудных залежей, которая повлияла на специфику литолого-фациальных, литостратиграфических и минералого-геохимических критериев локального прогнозирования колчеданных месторождений Урала. Было показано, что рудные тела отлагались непосредственно в местах выхода гидротерм на дне бассейна, а затем разрушались с формированием локальных ареалов рудокластических потоков, образовавших слоистые руды. Главный аргумент развития этой модели на Урале — обоснование эрозионной обломочной природы обломковидных сульфидных обособлений (Иванов, Рокачев, 1972) и большей части слоистых руд (Масленников, 1991). Детальное развитие «придонно-гидротермальная» модель колчеданообразования получила в работах В.А.Прокина и В.В.Масленникова с коллегами (Прокин и др., 1983; Медноколчеданные..., 1992; Масленников, 1991, 1999). Продукты разрушения сульфидных холмов были подразделены на элювиальные, коллювиальные, проксимальные и дистальные турбидные отложения, образующие фациальные ряды (Масленников, 1999; Зайков, Масленников и др., 2001). Было отмечено, что прослеживание латеральных рядов рудокластитов — наиболее эффективный метод локальных поисков медноколчеданных залежей.

Открытия в океанических рифтах и задуговых бассейнах подводных труб «черных курильщиков» (Hekinian et al., 1980; Лисицын и др., 1990) и продуктов их подводного разрушения подтвердили и дополнили предложенную «придонно-гидротермальную» модель формирования колчеданных месторождений Урала. Были выявлены морфоструктурные и фациальные признаки сходства некоторых уральских колчеданных месторождений с сульфидными холмами черных «курильщиков» (Зайков, Масленников, 1987; Зайков, 1991; Масленников, 1991, 1999). Было показано, что палеогидротермальные сульфидные трубы, обнаруженные на колчеданных месторождениях Урала, имеют минералогическую зональность, сходную с зональностью современных черных «курильщиков» (Масленников и др., 1997; Масленников, 1999; Herrington, Maslennikov et al., 1998), и предложена модель роста палеозойских черных и белых «курильщиков».

Было установлено, что биоморфные руды, ранее считавшиеся продуктами эпигенетического замещения известняков, являются реликтами самых древних силуро-девонских устьевых биот (Прокин, Богоявленская, Масленников, 1985; Масленников, 1991, 1999; Little, Maslennikov et al., 1999) и что палеозойские устьевые биоты, также как и современные гидротермальные оазисы, формировались синхронно с рудоотложением. Показаны особенности минералого-геохимических условий придонной фоссилизации организмов и сохранности сульфидных тафоценозов. Обосновано выделение новых родов и видов пригидротермальной оруденелой фауны: палеозойские вестиментиферы, брахиоподы, моноплакофоры, бивальвии и полихеты (Little, Maslennikov et al., 1999), рассмотрены тенденции эволюции гидротермальных сообществ в истории Земли (Кузнецов, Масленников, 2001) и их значение в поисках колчеданных руд (Масленников,

1991, 1999; Little, Maslennikov et al., 1999). В частности, было определено, что палеогидротермальные оазисы сопровождаются сингенетичными аномалиями фосфора, что рекомендовано использовать при поисках медноколчеданных месторождений (Масленников, 1991, 1999).

Созданы научные основы единой минералого-геохимической теории, показывающей взаимодействие процессов седиментогенеза, гальмиролиза и экогенеза при формировании руд и околорудных отложений колчеданосных палеогидротермальных полей (Масленников, 1999). На основе этой теории разработаны новые литолого-фациальные и минералого-геохимические критерии локального прогнозирования колчеданных руд, которые используются при прогнозно-поисковых работах на медноколчеданное оруденение в Верхнеуральском, Сибайском, Бурибайском и Александринском рудных районах Южного Урала. Полученные результаты реализованы в российских и международных проектах по созданию научных основ развития минерально-сырьевой базы Урала и совершенствованию геоэкологических прогнозов.

Вопреки распространенным в 70-е годы XX в. представлениям о субаэральных условиях формирования колчеданных залежей, С.Н.Иванов показал, что уральские медноколчеданные месторождения должны формироваться исключительно в глубоководных условиях. Последующие данные по современным колчеданообразующим системам подтвердили подобные выводы. Таким образом, определены палеогеографические или батиметрические критерии регионального прогнозирования колчеданосных районов. Особое значение в связи с этим приобрели палеовулканические исследования, направленные на диагностику наземных и подводных вулканических фаций (Коротеев и др., 1986). Следует отметить, что такие признаки как шлаковые зоны, краснокаменный облик, лавовые брекчии и т.п., раньше считавшиеся характерными лишь для наземных лав, имеют место и в потоках, излившихся в подводной обстановке. При изучении уральских разрезов удалось установить, что многие толщи грубообломочных пород, традиционно относившиеся к туфам, теперь относятся к своеобразным обвальным-оползневым отложениям и гиадокластитам либо к отложениям туфотурбидитов (Коротеев и др., 1986), которые, наряду с рудоносными ксенолавокластитами и продуктами субмаринного окисления колчеданных руд и сульфидных взвесей, типичны для разрезов медноколчеданных месторождений (Масленников, 1991, 1999). Исследования фаций и фациальный анализ имели первостепенное значение для палеовулканических реконструкций, картирования вулканогенных толщ и поисков связанных с ними медноколчеданных месторождений. Полученные результаты по палеовулканическим реконструкциям, составлению палеовулканических карт и изучению вулканических фаций позволили сделать

и ряд выводов практического характера, направленных на решение проблем регионального и локального прогнозирования месторождений полезных ископаемых. Один из них связан с оценкой восточных вулканических зон Урала на медноколчеданное и медно-цинкколчеданное оруденение. Многие исследователи, учитывая то положение, что эти зоны отличаются по геологическому строению от расположенных западнее Тагильской и Магнитогорской, вмещающих многочисленные месторождения, делали вывод о слабой перспективности восточных зон на данный тип полезных ископаемых.

Показав на материалах палеовулканических реконструкций, что все эти зоны относятся к единой палеовулканической провинции, сделано два важных для научного прогнозирования вывода: 1) заключался в том, что, поскольку медноколчеданное рудообразование связано с вулканическими процессами, близкими для всех изученных зон, восточные зоны должны иметь высокий потенциал на обнаружение здесь медноколчеданных руд, сопоставимый с потенциалом западных структур региона; 2) состоит в том, что свое современное геологическое строение восточные зоны приобрели после накопления колчеданосных вулканогенных комплексов. Оба эти положения получили блестящее подтверждение, когда здесь с учетом научного прогноза было открыто достаточно крупное медно-цинковоколчеданное месторождение. При геологическом изучении выяснилось, что рудные тела данного месторождения имеют необычное для таких месторождений залегание, располагаясь в системе чешуйчатых покровов с разным геологическим возрастом, в свою очередь покровы надвинуты на более молодые отложения, что приводит к трансформации всего разреза и колчеданосной зоны в целом, в т.ч. и по элементам глубинного строения. Стало очевидно, что вскрываемая сейчас структура всей зоны и рудолокализирующего разреза сформировалась значительно позже накопления колчеданосных отложений. Из этих данных следовал и еще один научный вывод, имеющий практическое значение. Заключался он в том, что следовало существенно изменить методологию прогнозирования и поисков в пределах восточных зон. Для успешного решения практических задач она должна значительно отличаться от применяемой для западных зон и учитывать отмеченные особенности их строения и формирования.

Материалы по реконструкциям вулканических фаций, указывающих на палеотектонические и палеогеографические условия процессов древнего вулканизма, в т.ч. сопровождающихся рудообразованием, по данным В.А.Коротеева и других исследователей, также следует использовать в практике прогнозирования. Прежде всего установлено, что медноколчеданное оруденение связано преимущественно с субмаринными вулканическими образованиями, в то время как магнетитовые скарны приурочены к вулканогенным

комплексам с признаками субаэральных, наземных условий накопления. Соответственно, такие комплексы хорошо отличаются рядами вулканических фаций субмаринного и субаэрального типов, что может быть использовано при региональном прогнозировании с выделением зон с вулканогенными комплексами, перспективными на медноколчеданное или магнетит-скарновое оруденение. При изучении современных океанических структур установлена разная степень продуктивности, а также отличия в составе оруденения, которые характеризуют зоны океанического спрединга, островные дуги, задуговые структуры вторичного растяжения и междуговые бассейны. В частности, для зон спрединга типичны медноколчеданные руды, с комплексами островных дуг более связано медно-цинкколчеданное оруденение, а в комплексах задуговых и междуговых структур более раз-

Ресурсная база углеводородного сырья. Научная основа развития сырьевой базы медно-скарновых месторождений К.А.КЛЕЩЕВ, М.И.ЛОДЖЕВСКАЯ, Ю.П.МИРОНЧЕВ (ВНИИГРИ).

В России до 2010 г. (КС-УД). Научная основа развития сырьевой базы медно-скарновых месторождений К.А.КЛЕЩЕВ, М.И.ЛОДЖЕВСКАЯ, Ю.П.МИРОНЧЕВ (ВНИИГРИ).

Традиционная энергетическая стратегия России ориентирована на развитие топливно-энергетического комплекса страны и концепция региональных работ на нефть и газ. В России до 2010 г. (КС-УД).

За все годы существования отечественной нефтяной и газовой промышленности из недр. России извлечены 17 млрд т нефти (с конденсатом) и 14 трлн м³ газа, что уступает только Грузии (Бернинская, Башмаковская) представлены породами среднего и основного составов. Зоны скарнов и рудные энергетические доктрина на период до 2020 г. ориентирована на сохранение позитивных тенденций отечественного кварцевых диоритов и габро-диоритов с известняками. На нефтяного комплекса и безудовольное сохранение энергетической независимости нашей страны. Может ли геологическая разведка обеспечить эффективное решение этой задачи? Это ключевой вопрос при оценке современного состояния ресурсной базы, перспектив и направлений ее развития на предстоящие годы.

Сначала рассмотрим состояние ресурсной базы газовой отрасли, а затем нефтяной, накопившие проблемы в которой, как мы увидим, дают основание для беспокойства. Вместе с тем выявляются и более региональные особенности размещения таких месторождений, связанные с геодинамическими процессами. По разведанным запасам газа Россия занимает первое место в мире (32% мировых запасов) и обеспечивает до 30% его мировой добычи. Начальные суммарные ресурсы рудных залежей медно-скарновых и медно-магнетитовых (НСР) газа на 01.01.2002 г. составляют 236,1 трлн м³. До-оскарновых руд сопоставляются с вулканогенно-интрузивными залежами газа в 2002 г. составила 595 млрд м³. Основными по месторождениями и осадочными накоплениями краевых вулканогенно-интрузивных залежей Энергетической стратегии России на период до 2020 г. предусматривается увеличение добычи газа до 635—665 млрд м³ в 2010 г. и до 680—730 млрд м³ в 2020 г. Месторождения газа открыты на территории 33 субъектов Российской Федерации. Из 46,8 трлн м³ текущих запасов на накоплениях характерны фации мелководного и субаэрального формирования. Предполагается, что первичное положение Гумешевского месторождения нарушено тектоническими процессами. В условиях тектонических процессов в Астраханской, Оренбургской и Иркутской областях, Красноярском крае, Республике Саха (Якутия), на месторождениях Баренцева, Карского, Охотского и Каспийского морей. Структура разведанных запасов газа основных районов позволяют предполагать, что возможно обнаружение дру-

гих районов развития медно-скарнового оруденения. В частности, к нему может быть отнесено оруденение Тарутинской рудной зоны в западной части Денисовско-Красногвардейской полосы Валерьяновского пояса на Южном Урале.

Анализируя общую ситуацию с минерально-сырьевой базой Урала на медь, можно полагать, что разработанные научные основы прогнозирования и поисков меднорудных месторождений вновь будут востребованы и тогда возобновятся поисковые работы. Это несомненно приведет к открытию новых промышленных меднорудных месторождений. Такое заключение можно сделать по всем главным видам твердых полезных ископаемых Урала.

К.А.Клещев, М.И.Лоджевская, Ю.П.Мирончев, 2004

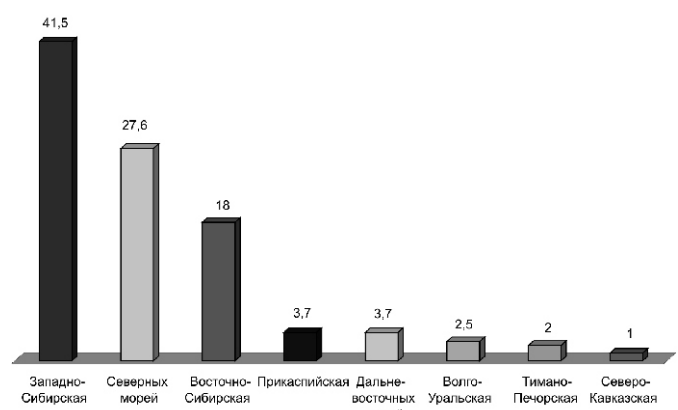


Рис. 1. Распределение начальных суммарных ресурсов газа по нефтегазовым провинциям, %

нов России, прежде всего Западной Сибири, благоприятная для промышленного освоения ввиду исключительно высокой концентрации запасов в крупных и крупнейших месторождениях (около 97%) и преобладания газов, лишенных сероводорода и других неблагоприятных примесей.

Вместе с тем отмечаются и негативные тенденции в изменении структуры запасов. Они связаны со значительной выработанностью запасов высокопродуктивных залежей (запасы базовых месторождений Западной Сибири: Уренгойское, Медвежье, Ямбургское, выработаны на 55—75%), удаленностью будущих центров добычи и перспективами появления в ближайшие годы значительных запасов низконапорного газа, увеличением доли гелийсодержащих и конденсатных газов.

Основные прогнозные ресурсы газа (рис. 1) приходятся на малоизученные районы Западной Сибири, Восточной Сибири, шельфы Баренцева, Карского и Охотского морей. Перспективное развитие добычи газа (рис. 2, см. цветную вставку в середине журнала) связано с освоением газовых ресурсов п-ова Ямал, Надым-Пуртазовского района, Восточной Сибири шельфов западного сектора Арктики, Охотского и внутренних морей. Эти же районы могут дать основные приросты запасов в среднесрочной и долгосрочной (до 2020 г.) перспективах.

Россия — мировой лидер по производству нефти. На ее долю приходится 13—15% мировых текущих запасов. В 2002 г. было добыто 380 млн т, в 2003 г. ожидается 410—415 млн т. Основными положениями Энергетической стратегии предусматривается увеличение добычи

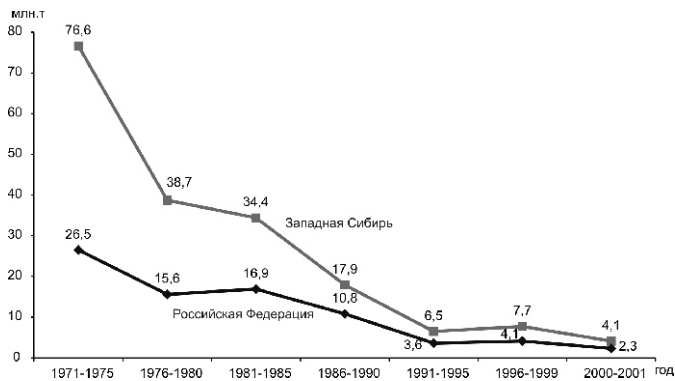


Рис. 3. Изменение средних запасов нефтяных месторождений России

нефти до 445—490 млн.т в 2010 г. и 450—520 млн.т в 2020 г. Главным районом нефтедобычи на весь обозримый период будет Западная Сибирь. Здесь пик добычи 323—348 млн.т будет достигнут к 2010 г., затем начнется плавное снижение до 290—315 млн.т к 2020 г. Предполагается, что падение добычи в Западной Сибири будет компенсировано ростом добычи в Восточной Сибири, Республике Саха (Якутия), на шельфе Сахалина.

Для обеспечения планируемых уровней добычи нефти планируется прирастить запасов 7,5—10,0 млрд.т, т.е. в среднем по 440—580 млн.т в год. При этом имеется в виду, что 30—40% запасов будет приращено в основных районах нефтедобычи, а остальные 60—70% на новых территориях и акваториях России.

Сырьевую базу нефтяного комплекса России составляют 2407 нефтяных, нефтегазовых и нефтегазоконденсатных месторождений. Основная масса начальных суммарных ресурсов нефти (55%) находится в Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции (НГП). Преобладающее значение имеет Ханты-Мансийский автономный округ, где сконцентрировано свыше 50% разведанных запасов нефти. Крупные запасы нефти разведаны в Ямало-Ненецком, Ненецком автономных округах, Республике Саха (Якутия), а также некоторых районах Волго-Уральской нефтегазоносной провинции.

Разведанные запасы нефти осваиваются в условиях нарастающих негативных тенденций в изменении количественных и качественных параметров состояния и подготовки запасов. Необходимо выделить следующие негативные тенденции и ситуации:

1. Многолетнее отставание в объемах воспроизводства ресурсной базы добывающих отраслей промышленности. По фактическим данным добыча нефти за 1991—2001 гг. восполнена приростом лишь на 89%, а с учетом списания запасов за тот же период на 20%.

2. Ускорились снижение средних запасов новых месторождений и возрастание доли сложнопостроенных месторождений (рис. 3). В целом за 90-годы в стране открыты 470 нефтяных месторождений, но свыше 90% из них — это мелкие и мельчайшие по запасам, принципиально не влияющие на состояние ресурсной обеспеченности нефтяной промышленности.

3. Усилилась неравномерность выработки разведанных запасов с основной нагрузкой на наиболее крупные высокодебитные месторождения. Базовые нефтяные месторождения Западной Сибири, Урало-Поволжья, Северного Кавказа, обеспечивающие свыше 70% текущей добычи нефти

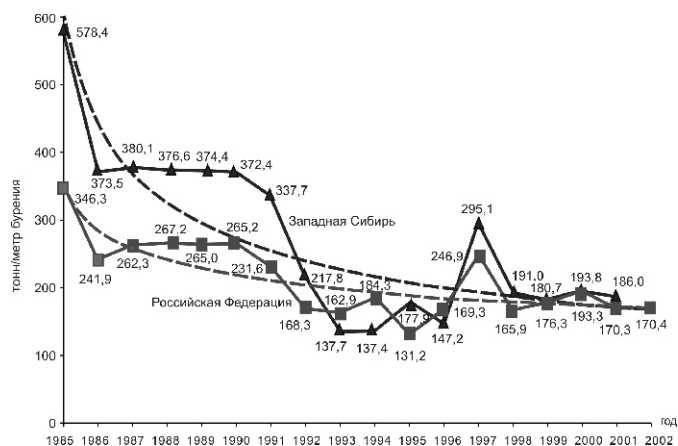


Рис. 4. Эффективность геологоразведочных работ на нефть

в стране, вошли в позднюю стадию разработки и характеризуются ухудшенными технико-экономическими показателями добычи.

4. Снижение эффективности геологоразведочных работ в основных нефтедобывающих районах (рис. 4): Западной Сибири в 3 раза, по России в 2 раза. Необходимо также учитывать, что по качественным характеристикам неразведанные ресурсы нефтедобывающих районов не идентичны уже разведанным.

Нарастающее кризисное состояние ресурсной базы — следствие резкого сокращения объемов геологоразведочных работ, отсутствие надежных мотиваций для развития поисковых и региональных работ и опережающей подготовки запасов в новых и отдаленных районах, ослабление государственного регулирования в сфере недропользования.

Резко негативное значение имеет отсутствие подготовленных районов нефтедобычи, которые могли бы снять нагрузку, а в дальнейшем и заменить старые нефтедобывающие районы, не имеющие перспектив полноценного воспроизводства необходимых запасов.

Обоснование приоритетных направлений региональных геологоразведочных работ по созданию новых центров нефтедобычи базируется на сравнительном анализе состояния начальных суммарных ресурсов и экономической оценке будущих месторождений углеводородов.

Распределение перспективных и прогнозных ресурсов нефти по нефтегазоносным регионам и шельфам России по-

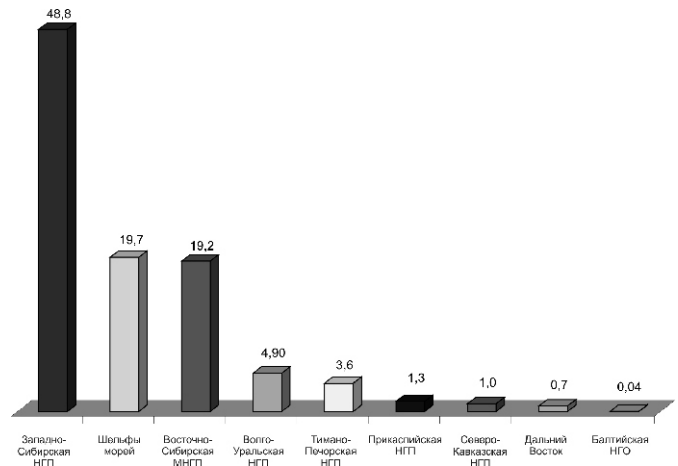


Рис. 5. Распределение перспективных и прогнозных ресурсов нефти, %

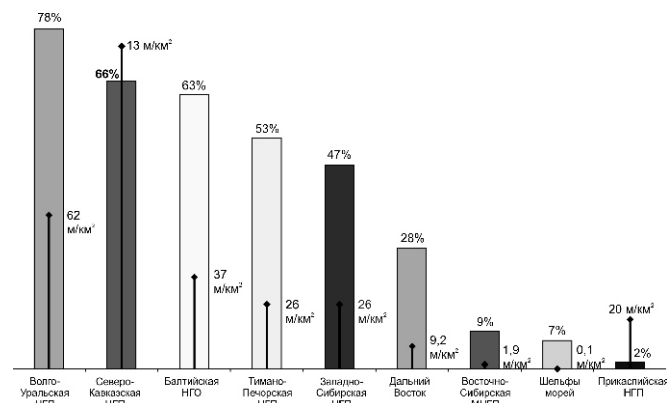


Рис. 6. Разведанность начальных суммарных ресурсов нефти и буровая изученность

казано на рис. 5. Абсолютный приоритет принадлежит Западно-Сибирской провинции, в недрах которой сосредоточено 48,8% неоткрытых ресурсов России. Следующие позиции занимают Восточно-Сибирская мегапровинция и шельфы морей, соответственно 19,2 и 19,7%. Значительным углеводородным потенциалом обладают также нефтегазоносные территории Европейской части России, где предполагается 11,6% общего объема неоткрытых ресурсов.

С точки зрения разведанности начальных суммарных ресурсов на первом месте традиционные районы нефтегазодобычи: Волго-Уральская провинция — 78%, Северо-Кавказская — 66%. В среднем по Европейской части России разведанность НСР составляет 67% (рис. 6).

В Западной Сибири освоенность таких ресурсов 47%. Существенно отстают от Западной Сибири Восточная Сибирь и шельфы морей, НСР которых освоены соответственно на 9 и 7%, т.е. эти регионы находятся на ранних стадиях освоения, чему соответствуют показатели буровой изученности. Наиболее изучены бурением районы Европейской части России — 59 м/км², в т.ч. Северо-Кавказский — 130 м/км², наименее Восточная Сибирь — 1,9 м/км², и шельфы 0,1 м/км². Западная Сибирь занимает промежуточное положение — 26 м/км².

Судя по приведенным данным, в Западной Сибири возможно воспроизводство запасов нефти в объемах превышающих накопленную добычу и текущие запасы месторождений, открытых за всю историю геологоразведочных работ в данном регионе. Однако результаты геологоразведочных работ последних лет позволяют предположить, что прогнозируемая огромная масса запасов будет рассредоточена в основном по мелким и мельчайшим месторождениям, раз-

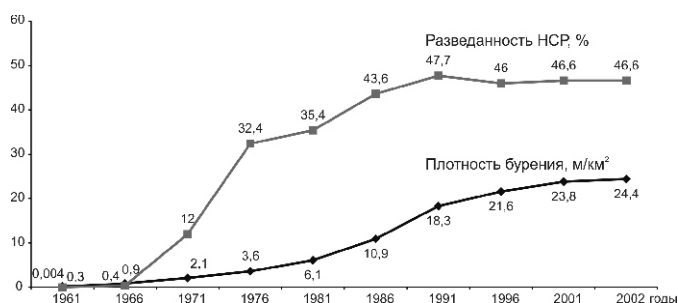


Рис. 7. Динамика разведанности начальных суммарных ресурсов нефти и разбуренности Западной Сибири

ведка и разработка многих из них может оказаться за гранью рентабельности. Высокую вероятность такого сценария подтверждают объективные данные об уменьшении размеров открываемых месторождений, снижении эффективности геологоразведочных работ и установленной зависимости между уровнями буровой изученности и разведанностью НСР (рис. 7), когда с ростом изученности уровень разведанности практически не растет.

Из сказанного вытекает, что полноценное воспроизводство ресурсов нефти в среднесрочной и тем более в долгосрочной перспективе возможно в основном в новых регионах. Их подготовка начинается с производства региональных и поисковых геологоразведочных работ, главная задача которых — создание фонда лицензирования с приемлемым уровнем геологического риска.

С учетом этого определены стратегические приоритеты региональных работ (рис. 8, см. цветную вставку в середине журнала). На суше они выстраиваются в следующей последовательности: Восточная Сибирь, Западная Сибирь, Волго-Уральская, Тимано-Печорская, Прикаспийская нефтегазоносные провинции и др. Усиление региональных работ в Восточной Сибири и Республике Саха (Якутия) позволит существенно расширить территории, вовлеченные в поисковые работы на нефть и газ. Это является условием реализации в перспективе программы создания сырьевых баз добычи нефти в районах намечаемых трасс нефтепроводов из Восточной Сибири в страны Азиатско-Тихоокеанского региона.

Необходимость региональных работ в недостаточно изученных районах Западной Сибири определяется значением этого региона как главной топливно-энергетической базы страны. Наиболее актуальная задача региональных работ в Западной Сибири — оконтуривание зон распространения клиноформных песчаников в неокомских отложениях, оценка перспектив нефтегазоносности нижне- и среднеюрских отложений и подстилающих их пород комплекса фундамента. В пределах Европейской части России основными задачами региональных геологоразведочных работ являются оценка перспектив нефтегазоносности осевой зоны и сложнопостроенных структур складчатого борта Предуральяского прогиба, рифей-вендских отложений на востоке Восточно-Европейской платформы, палеозойских отложений Северо-Кавказской нефтегазоносной провинции, подсолевых отложений бортовых зон российской части Прикаспийской впадины.

Особое место занимает проблема изучения и освоения углеводородного потенциала шельфов России, на которую отводится более 26% общего объема финансирования до 2010 г. Геологоразведочные работы здесь нацелены на создание новых центров нефтегазодобычи в перспективе до 2010—2015 гг.

В 2003 г. ВНИГНИ совместно с ведущими научно-исследовательскими организациями МПР России и РАН — ВНИГРИ, НВ НИИГТ, КамНИИКиГС, ИНГ СО РАН, Сиб-ГеоНАЦ, ИГиРГИ, ВНИИокеангеология, Союзморгео разработал «Программу региональных геологоразведочных работ в России на 2004—2010 гг.». Всего за период до 2010 г. планируется провести 195 тыс.км сейсмических профилей и пробурить 130 тыс.м глубоких скважин (рис. 9, см. цветную вставку в середине журнала).

На суше основные объемы геологоразведочных работ будут сосредоточены в Восточно-Сибирской нефтегазоносной мегапровинции, Западно-Сибирской и Волго-Ура-

льской провинциях. Региональные работы в этих регионах должны создать дополнительные фонды лицензирования, освоение которых обеспечит запланированные приросты запасов. Приоритеты в распределении объемов геологоразведочных работ на российском шельфе отданы шельфам Баренцева и Карского морей, Охотского моря и внутренних морей (Каспийское и Азовское). Предусмотрено также выполнение сейсморазведочных работ в морях Лаптевых, Восточно-Сибирском и Чукотском.

Региональными геологоразведочными работами до 2010 г. будут охвачены районы, ресурсы нефти которых оценены в 5,9 млрд.т.

Расчеты показывают, что чистый дисконтированный доход государства от добычи нефти на месторождениях будущих открытий за 25 лет составит 28,6 млрд.долл. США. Максимальный доход 9,9 млрд.долл. США предполагается получить в Восточной Сибири, где на новых месторождениях будет добыто около 1,6 млрд.т нефти. Разработка морских месторождений даст 8,1 млрд.долл. дохода, в Западной Сибири — 5,2 млрд.долл. Таким образом, предлагаемая концепция федеральной программы региональных работ на 2004—2010 гг. имеет как геологическое так и экономическое обоснование и может быть рекомендована для обсуждения и утверждения Государственной геологической службой Министерства природных ресурсов России.

Б.И.Беневольский, Е.М.Аксенов, В.Т.Покалов, 2004

Итоги переоценки прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых как основа текущего и перспективного планирования геологоразведочных работ и недропользования (КС-VII)

Б.И.БЕНЕВОЛЬСКИЙ (ЦНИГРИ), Е.М.АКСЕНОВ (ЦНИИгеолнеруд), В.Т.ПОКАЛОВ (ВИМС)

Переоценка прогнозных ресурсов черных, цветных, благородных, редких металлов и неметаллического сырья по состоянию на 01.01.2003 г. проведена по приказу МПР России № 90 от 27 февраля 2002 г. В этой масштабной работе участвовали территориальные органы МПР России, научно-исследовательские институты и недропользователи. Итоги переоценки с утверждением прогнозных ресурсов подведены секцией научно-технического совета геологического изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы, которая отметила, что ресурсная база твердых полезных ископаемых достаточна для обеспечения воспроизводства запасов и дальнейшего развития добывающей промышленности в среднесрочной и долгосрочной перспективе.

Переоценка прогнозных ресурсов проводилась по 54 видам твердых полезных ископаемых, более 30 из которых были включены МПР России в перечень важнейших для разработки стратегических программ геологического изучения, воспроизводства и использования минерально-сырьевой базы до 2010 г.

Выполненной работой завершен 20-летний период мониторинга ресурсной базы твердых полезных ископаемых, начало которому было положено в 1983 г. постановлением Правительства СССР. Как показали прошедшие годы, периодичный аудит ресурсной базы имел определяющее значение для программно-целевого проведения геологоразведочных работ по созданию крупной минерально-сырьевой базы черных, цветных, благородных, редких металлов и неметаллического сырья России.

Геолого-экономическая оценка прогнозных ресурсов доказала высокую надежность, позволив создать одну из крупнейших в мире минерально-сырьевых баз — основу современной отечественной горнодобывающей промышленности и сырьевой безопасности страны.

Однако к настоящему времени, как следствие реформирования недропользования, в минерально-сырьевом секторе России возник дисбаланс между системами лицензирования и воспроизводства минерально-сырьевой базы, призванной наращивать фонд недропользования в форме различных категорий прогнозных ресурсов и запасов, адекватных требованиям инвестиционной привлекательности объектов в современных условиях. Дисбаланс выражается в достаточно остром дефиците объектов для проведения разведочных работ и получения прироста запасов.

Проблемы финансирования геологоразведочных работ привели к тому, что за последние годы происходило избыточное наращивание инертной массы прогнозных ресурсов категории P_3 , в то время как прогнозные ресурсы наиболее востребованных категорий P_2 и P_1 (резерва для прироста запасов) восполнялись замедленными темпами и весьма слабо вовлекались в поиски и оценку, т.е. подготовку объектов для лицензирования. В силу удовлетворительной обеспеченности горных предприятий, получивших запасы еще в дореформенный период, оказалась также замороженной значительная часть прогнозных ресурсов категории P_1 в распределенном фонде недр, оцененных ранее на флангах и глубоких горизонтах эксплуатируемых месторождений.

Поэтому главными целями геолого-экономической переоценки прогнозных ресурсов на современном этапе являлись:

актуализация количественного и качественного состояния ресурсного потенциала недр для повышения его ликвидности;

проведение аудита реализации и прироста ресурсного потенциала за 1998—2002 гг.;

выявление инвестиционно привлекательных объектов для разработки текущих, средне- и долгосрочных программ геологоразведочных работ по развитию минерально-сырьевой базы и лицензированию.

Оценка прогнозных ресурсов проводилась на базе действующих регламентирующих документов — Классификации запасов и прогнозных ресурсов и Положения о проведении геологоразведочных работ по этапам и стадиям, основанных на принципах соответствия и последовательного приближения, обеспечивающих соответствие между детальностью геологоразведочных работ и рангами металлогенических (минерагенических) таксонов, которым эквивалентны определенные категории прогнозных ресурсов. Возрастанию детальности работ отвечает все большая локализация исследуемых площадей и объектов с повышением достоверности оценок ресурсов недр, что отвечает общеизвестному ряду категорий прогнозных ресурсов.

Показатели динамики прогнозных ресурсов и запасов черных, цветных, благородных металлов и неметаллического сырья за 1998—2002 гг., %

Полезные ископаемые	Прогнозные ресурсы, категории				Запасы категорий А+В+С ₁ +С ₂	Отношения запасов			
	Р ₃	Р ₂	Р ₁	Р ₁ (активные)		Активные ПР кат. Р ₁ А В С ₁ С ₂		Условные кат. С ₂ А В С ₁ С ₂	
Железные руды	50,7	0,8	2,5	3,5	0,2	3,3		1,9	
Хромовые руды	30,6	23,9	15,5	9,4	50,4	39,7		64,2	
Марганцевые руды	25,1	10,0	6,6	30,3	1,9	36,9		10,0	
Молибден	0,3	5,5	133,3	133,3	2,4	144,4		8,9	
Вольфрам	2,8	46,1	5,1	21,9	3,1	0,08		182,8	
Бокситы	0	368	98	107	3,0	106,5		4,0	
Олово	3,0	48,2	48,8	42,4	2,3	43,9		145,6	
Медь	43,0	22,0	4,7	15,5	2,8	20,0		19,6	
Свинец	133,5	42,4	23,0	14,3	1,5	13,0		141,4	
Цинк	71,9	116,5	63,1	49,6	1,5	50,9		191,5	
Никель	40,2	55,5	35,4	38,8	4,2	20,7		46,4	
Золото коренное	65,0	39,4	7,5	22,4	4,2	27,9		135,0	
Золото россыпное	5,0	6,7	62,5	62,6	7,6	76,0		153,7	
Серебро	33,6	27,1	24,3	15,8	2,5	13,0		20,2	
Алмазы	29,0	304,4	3,1	61,3	11,9	44,0		14,8	
Плавленый шпат	84,7	14,3	52,5	48,7	0,9	48,2		15,4	
Калийные соли	нет	354,0	182,0	53,0	0,4	155,0		357,0	
Апатиты	0	0	1,4	1,4	1,5	2,7		2,2	
Фосфориты	58,0	265,8	0	0	0	0,2		113,3	
Барит	14,8	88,2	0	0	4,0	3,9		115,5	
Каолин	0	334,0	22,0	22,0	14,0	31,6		123,3	
Бентонит	0	174,0	79,0	40,6	0,8	47,8		40,2	

Примечание. - убыль, + рост, 0 — без движения

менного состояния ресурсной базы (распределенного и нераспределенного фонда недр) переоценка решала следующие основные задачи:

оценка новых объектов, выявленных в 1998—2002 гг. по результатам ГДП-200, прогнозно-поисковых и поисково-оценочных работ;

переоценка по объектам и площадям 1988 г., на которых в 1998—2002 гг. проводились геологоразведочные работы всех стадий и видов с получением информации, достаточной для актуализации ранее данных оценок;

подтверждение оценок 1998 г. по объектам, которые не охватывались геологоразведочными работами в 1998—2002 гг.;

корректировка оценок 1998 г. при существенном изменении факторов (экономические, технологические и др.), влияющих на инвестиционную привлекательность объектов.

Результаты переоценки прогнозных ресурсов (см. таблицу) в целом показывают их рост по сравнению с 1998 г. (в пересчете на условную категорию C_2) по основным полезным ископаемым: свинец, цинк, бокситы, олово, ниобий, тантал, графит, магнезит, каолин, россыпное и коренное золото и др. (рис. 1, см. цветную вставку в середине журнала). Заметно увеличились ресурсы категории P_2 , уменьшились P_1 и сократилась их активная масса, при том, что доля условной категории C_2 в запасах изменилась незначительно (рис. 2, а). Наиболее ликвидная часть ресурсов (категория P_1) стратегических и дефицитных полезных ископаемых была вовлечена в процесс лицензирования, но их реализация в запасы за последние 5 лет протекала неэффективно, вследствие чего резерв объектов для постановки собственно разведочных работ и получения прироста запасов практически исчерпан.

Убыль ресурсов категории P_1 , являющихся преимущественно «привязанными» к оцененным и разведанным месторождениям, фактически произошла не в результате их перевода в запасы, а в основном по причине неудовлетворительных технико-экономических показателей для современных условий. Соотношение активной части прогнозных ресурсов категории P_1 и запасов за прошедшие 5 лет изменилось незначительно (см. рис. 2, б), а если учесть уменьшение массы запасов практически по всем основным полезным ископаемым, то осталось на прежнем уровне. Исключение составляют ресурсы свинца и цинка, выявленные на новом крупном месторождении о.Новая Земля, калийных солей в Непском калиеносном районе Иркутской области.

Реализация ресурсов категории P_3 , за небольшим исключением (алмазы, фосфориты, хромовые руды), не привела к соответственному увеличению категории P_2 , что показывает низкую достоверность ресурсов этой категории, близкую к некатегорийному количественно оцененному металлогеническому потенциалу. В большей степени оказались недостоверными прогнозные ресурсы категории P_3 , учтен-

Рис. 2. Отношения прогнозных ресурсов, пересчитанных на условную категорию C_2 (а) и активных прогнозных ресурсов категории P_1 (б) к запасам категорий $A+B+C_1+C_2$ твердых полезных ископаемых в 1998 и 2003 гг.

сов $P_3—P_2—P_1$. В ряду категорий прогнозных ресурсов количественная оценка — завершающий результат каждой стадии (подстадии) геологоразведочных работ, начиная с регионального геологического изучения и прогнозирования полезных ископаемых (категории P_3 , P_2), поисковых работ (категории P_2 , P_1) и кончая оценочными работами (категории P_1 , C_2).

В общем плане прогнозные ресурсы категории P_3 (P_2) служат основой постановки целевых поисковых работ, P_2 (P_1) — оценки объектов, P_1 (C_2) — включения объектов с положительными геолого-экономическими показателями в программы лицензирования. В силу вероятностного характера геологоразведочного процесса и экспертных и аналоговых способов оценки прогнозных ресурсов, при получении новой информации должна проводиться их корректировка с уточнением качественно-количественных и геолого-экономических параметров. Исходя из совре-

ные по завершенным в 1998—2002 гг. листам Госгеолкарты-200, в связи с чем произошло их существенное сокращение по сравнению с представленными на апробацию, уменьшены оценки и по другим категориям. Так, по благородным и цветным металлам утверждено 60% от тех, которые представлены на апробацию.

Наиболее динамичными для развития минерально-сырьевой базы в современных условиях представляются ресурсы категории P_2 — основа проведения целевых геокноспировочных поисков и поисково-оценочных работ. Их количественная оценка достаточна для формирования ликвидного фонда привлекательных объектов недропользования.

Прогнозные ресурсы твердых полезных ископаемых, утвержденные Государственной геологической службой по состоянию на 2003 г., — надежная основа программно-целевой системы планирования и производства геологоразведочных работ с целью обеспечения текущих и перспективных потребностей страны в минеральном сырье, укрепления и развития национальной экономики. Ресурсный потенциал по своей массе позволяет локализовать наиболее перспективные объекты для перевода прогнозных ресурсов в запасы, а также выявить альтернативные минерально-сырьевые базы, в т.ч. и для создания фонда будущих поколений.

Оптимизированные задачи Государственной геологической службы на современном этапе, заключающиеся в том, что мера эффективности использования бюджетных средств — выявленные и оцененные объекты, преимущественно с прогнозными ресурсами категорий P_1 и P_2 , прошедшие соответствующий геолого-экономический фильтр и показавшие положительные инвестиционные параметры, требует не пятилетней, а ежегодной корректировки оценки по завершенным объектам геологоразведочных работ с соответствующим ведением систематического мониторинга на базе ГИС-технологий и баланса состояния и движения прогнозных ресурсов.

Основные цели совершенствования мониторинга ресурсной базы следующие:

- повышение мобильности системы прогнозные ресурсы—запасы;

- ускорение геологоразведочного процесса на программно-целевой основе;

- формирование поискового задела и воспроизводства ликвидного фонда недропользования для его вовлечения в поиски и оценку;

- создание объективных основ для аудита ресурсов и запасов, а также «фонда месторождений будущих поколений».

Коллектив авторов, 2004

Питьевые подземные воды — стратегический природный ресурс XXI века (КС-VII)

Б.В.БОРЕВСКИЙ (ЗАО ГИДЭК), И.Г.ВОЗНЯКОВСКАЯ (МПР России), В.П.СТРЕПЕТОВ (ФГУП «Центр-регионмониторинг»), Л.С.ЯЗВИН (ЗАО ГИДЭК)

Проблема обеспечения населения качественной питьевой водой как актуальнейшая задача XXI в. получила однозначное признание мирового сообщества и является предметом обсуждения на крупнейших международных (состоялось уже 3 форума) и отечественных форумах. Эта проблема в числе других проблем водохозяйственного

комплекса страны обсуждалась на состоявшемся в сентябре 2003 г. заседании Госсовета в г.Ростов-на-Дону под председательством В.В.Путина.

В решении названной проблемы исключительно важная роль принадлежит подземным водам и прежде всего из-за

несопоставимой степени защищенности их от загрязнения по сравнению с поверхностными водами.

При очень высоком уровне обеспеченности территории Российской Федерации ресурсами и запасами питьевых подземных вод оценивать состояние ресурсной базы этих вод только положительно нет оснований, что обусловлено рядом причин и факторов.

К настоящему времени в области воспроизводства ресурсной базы питьевых подземных вод и ее использования накопились многочисленные проблемы объективного и субъективного характера, причем преобладающая часть проблем имеет скорее субъективное происхождение.

К объективным проблемам следует относить неравномерное распределение ресурсного потенциала и разведанных запасов питьевых подземных вод на территории России. При огромном ресурсном потенциале питьевых подземных вод в 316 км³/год или 870 млн.м³/сут и величине разведанных запасов 89 млн.м³/сут в ряде субъектов Российской Федерации имеет место дефицит подземных вод по количеству и (или) качеству. К таким субъектам относятся, например, Республика Калмыкия, области Астраханская, Курганская и др. В связи с этим обеспеченность населения ресурсами и запасами подземных вод в различных субъектах Российской Федерации сильно отличается.

Перечень проблем субъективного характера более объемный. К ним относятся следующие:

1. Проводимая длительное время политика приоритетного использования поверхностных вод в качестве источника питьевой воды в области управления водохозяйственным комплексом привела к неудовлетворительным результирующим показателям использования подземных вод в системах коммунального водоснабжения городов (прежде всего крупных) и отсутствию разведанных запасов подземных вод для большого числа городов. При среднем уровне использования подземных вод в системах коммунального водоснабжения, составляющем 45—46%, в городах он снижается до 37%, при этом в сельских населенных пунктах уровень потребления составляет 83%, в городах с населением более 100 тыс. человек — до 30%. Вообще не имеют разведанных запасов подземных вод 35 крупных городов России.

2. Низкий уровень освоения разведанных запасов месторождений питьевых подземных вод связан с практическим отсутствием координации работ по подготовке (созданию) ресурсной базы питьевых подземных вод и ее освоению и использованию при плановой экономике.

Из 4483 разведанных месторождений подземных вод полностью или частично введено в эксплуатацию только 1990. Средний уровень использования разведанных эксплуатационных запасов составляет 18—20%, а на освоенных месторождениях он не превышает 30—32%. Следовательно, преобладающая часть месторождений и эксплуатационных запасов подземных вод находится в нераспределенном фонде недр.

3. Система разрешений на специальное водопользование, существовавшая длительное время, создала возможность строительства водозаборов на участках недр, где отсутствуют разведанные и прошедшие государственную экспертизу запасы, и водоотборов подземных вод в объемах, эквивалентных водоотборам на разведанных месторождениях (50 на 50%). При этом по таким участкам недр отсутствует ресурсная база в государственном учете.

4. Применение к подземным водам системы налогообложения на их добычу как для поверхностных вод, которая исключает их из полезных ископаемых и создает сложности использования экономических показателей при управлении ресурсной базой питьевых подземных вод.

вод и их охране из федерального бюджета намечается в объемах около 130 млн.руб в год, что более чем в 10 раз превышает объемы финансирования из федерального фонда воспроизводства минерально-сырьевой базы в середине 90-х годов. Уровень финансирования из бюджетов субъектов Российской Федерации составляет 150—190 млн.руб в год, за счет средств недропользователей — около 20—30 млн.руб в год.

В числе задач, предусматриваемых также среднесрочной стратегической программой, но не отраженных в перечисленных мероприятиях, следует отметить следующие:

разработка новой нормативной базы, регулирующей государственную экспертизу запасов подземных вод, постановку на государственный учет и списание с баланса, их государственный учет, лицензирование пользования недрами, охрану подземных вод, налогообложение их добычи, в т.ч. в связи с предстоящими радикальными изменениями закона «О недрах» и Водного кодекса Российской Федерации;

доизучение качества подземных вод по разведанным и включенным в государственный учет месторождениям в нераспределенном фонде недр в связи с введением в действие новых нормативных документов в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

организация единого государственного учета месторождений и эксплуатационных запасов подземных вод для питьевого водоснабжения населения и обеспечения водой объектов промышленности, лицензирования пользования недрами, добычи и использования с исключением из этого учета минеральных лечебных вод и теплоэнергетических подземных вод;

внесение изменений в Налоговый кодекс и возвращение подземных вод в систему налогообложения полезных ископаемых.

В числе других проблем, относящихся к состоянию ресурсной базы питьевых подземных вод, ее использованию и охране, следует упомянуть вопросы государственной экспертизы запасов и включения их в государственный учет, добычи и использования подземных вод по так называемым одиночным скважинам, а также ликвидации ранее пробуренных гидрогеологических скважин различного назначения в нераспределенном фонде недр и «брошенных» одиночных водозаборных скважин с целью обеспечения охраны подземных вод от загрязнения и истощения.

Все перечисленные проблемы и вопросы давно известны, но решение их длительное время откладывалось в основном из-за недостаточного финансирования и, пожалуй, из-за их недопонимания. Надо думать, что регулярно возникающие в последнее время кризисные и катастрофические ситуации с водоснабжением крупных городов будут способствовать лучшему пониманию реальной роли подземных вод в системах водоснабжения. Безусловно, накопившиеся проблемы имеют длительную предысторию и не могут быть решены в короткие сроки, они будут решаться поэтапно.

В настоящее время основные мероприятия и виды работ в сфере изучения, воспроизводства и охраны ресурсной базы подземных вод и управления этой базой, этапность их выполнения, источники и объемы финансирования на среднесрочную перспективу определяются в завершаемой среднесрочной стратегической программе «Подземные воды России».

Программой предусматривается реализация пяти основных мероприятий по воспроизводству и охране ресурсной базы подземных вод на 2004—2010 гг.:

1. Региональная оценка (переоценка) ресурсного потенциала подземных питьевых вод гидрогеологических структур разного порядка; намечается оценить и переоце-

нить ресурсный потенциал гидрогеологических структур с интенсивной эксплуатацией подземных вод и в регионах перспективного экономического освоения.

2. Проведение поисково-оценочных работ для обеспечения населения защищенными от загрязнения подземными источниками водоснабжения. Это мероприятие непосредственно направлено на прирост запасов питьевых подземных вод и подготовку участков недр для предоставления в пользование с целью добычи подземных вод; основная часть затрат планируется в рамках данного мероприятия.

3. Оценка эксплуатационных запасов подземных вод на участках действующих водозаборов, не имеющих оцененных запасов, прошедших государственную экспертизу; цель мероприятия — приведение в соответствие с действующим законодательством 50% современной добычи питьевых подземных вод на участках недр, не имеющих запасов, прошедших государственную экспертизу.

4. Инвентаризация и оценка состояния ранее разведанных месторождений и эксплуатационных запасов подземных вод нераспределенного фонда недр. В рамках этого мероприятия намечается баланс включенных в государственный учет ранее разведанных месторождений питьевых вод и по разным причинам не освоенных привести в соответствие с современными требованиями законодательства о недрах и санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.

5. Ликвидация ранее пробуренных скважин в нераспределенном фонде недр для обеспечения охраны подземных вод от загрязнения и истощения. Данное мероприятие не направлено на воспроизводство ресурсной базы питьевых подземных вод, но решает исключительно важную задачу по охране подземных вод. В состав мероприятия войдет дополнительно составление реестра ранее пробуренных гидрогеологических скважин различного назначения.

В стратегической программе предусматривается шестое мероприятие по совершенствованию нормативно-правового, научного и информационного обеспечения геологоразведочных работ, государственной экспертизы и государственного учета подземных вод и некоторых других аспектов управления ресурсной базой питьевых подземных вод.

Финансирование геологоразведочных работ (включая НИОКР) по воспроизводству ресурсной базы подземных



А.А.Фаухутдинов, В.В.Лаптев, 2004

Информационное геофизическое обеспечение недропользования (КС-VI)

А.А.ФАУХУТДИНОВ (Объединенное ГУПР РБ), В.В.ЛАПТЕВ (ОАО НПФ «Геофизика»)

Информационные геофизические технологии — неотъемлемая составная часть процесса поиска, разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений, бурения и капитального ремонта скважин, интенсификации добычи и экологического мониторинга эксплуатации месторождений. В общем объеме ежегодных капиталовложений российских нефтяных компаний затраты на скважинный геофизический сервис составляют около 10 млрд.руб., однако получаемый при этом экономический эффект превышает затраты и выражается сотнями миллиардов рублей. Это достигается снижением таких рисков, как пропуск продуктивных залежей, неправильное определение ресурсов месторождений, нерациональная разработка продуктивных залежей и неэффективное применение методов повышения нефтеотдачи пластов, ошибки в навигации и осложне-

ния при бурении скважин, снижение и экологическая безопасность разработки месторождений.

Существующая нормативная база, регламентирующая соблюдение недропользователями информационного геофизического обеспечения разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений, требует серьезного пересмотра. В 2003 г. впервые в истории отечественной нефтяной и газовой промышленности допущено существенное снижение объемов геофизических исследований скважин. Подобная негативная тенденция отмечается на фоне массового применения нефтяными компаниями гидроразрыва пластов, горизонтальных скважин и боковых стволов, перфорации скважин зарядами высокой пробивной способности плотностью 20 отверстий на 1 м и более. Рациональное, эффективное и безопасное для недр и экологии применение подобных технологий под-

разумеает применение детальных, комплексных геофизических исследований при соответствующем контроле со стороны государства. Экономия на информации в этом случае не только неуместна, но и опасна. Тем более, что в 2003 г. при рекордных показателях добычи, экспорта и дохода у нефтяных компаний имелись необходимые для этого средства.

Состояние российского геофизического комплекса на пороге вступления страны в ВТО вызывает тревогу. Если в СССР ежегодно тратилось на НИОКР в области ГИС около 150 млн.долл., то в настоящее время только около 3 млн.долл. Вместо трех мощных отраслевых служб Миннефтепрома, Мингео и Мингаза СССР на российском рынке действует более 100 мелких, по мировым меркам, разрозненных предприятий. Процесс их преобразования в крупные сервисные компании идет стихийно без соответствующей поддержки со стороны государства и нефтяных компаний.

Предлагаются меры оперативного преодоления сложившихся проблем, что несомненно будет способствовать благоприятному развитию нефтяной и газовой промышленности России.

75-летие Льва Ивановича Ровнина

Исполнилось 75 лет виднейшему геологу-нефтянику, крупному ученому, талантливому организатору геологоразведочного производства и государственному деятелю Льву Ивановичу Ровнину.

Родился он 2 ноября 1928 г. в г.Термез (Узбекистан), в 1951 г. окончил Саратовский государственный университет им. Н.Г.Чернышевского. С этого времени трудовая жизнь Льва Ивановича на многие годы была связана с изучением и выявлением нефтегазовых месторождений.

В 1953 г. Л.И.Ровнин возглавил геологическую службу треста «Тюменьнефтегеология». Именно здесь в сентябре 1953 г. Березовская опорная скважина газовым фонтаном из песчаников юрского возраста возвестила об открытии Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции. В течение 10 лет Лев Иванович руководил геологическими службами Тюменского территориального геологического управления и Главного Тюменского геологического управления («Главтюменьгеология»).

В работе «Геология и нефтегазоносность Западно-Сибирской низменности», опубликованной в 1958 г., Л.И.Ровнин научно обосновал прогноз нефтегазоносности юрско-меловых отложений этого обширного региона, в т.ч. высокие перспективы на газ отложений сеноманского яруса. Прогноз Л.И.Ровнина блестяще подтвердился: в результате на севере Тюменской области были открыты гигантские месторождения газа и первые месторождения нефти, давшие начало формированию Шаимского, Нижневартовского и Сургутского нефтегазоносных районов. В 1958—1967 гг. под руководством и при непосредственном участии Льва Ивановича были обоснованы сейсморазведочные исследования, оценены запасы и прогнозные ресурсы месторождений Западно-Сибирской провинции в целом, выбраны направления поискового бурения. Л.И.Ровнин — первооткрыватель Уренгойского месторождения. В этот же период были открыты и разведаны крупные и уникальные месторождения нефти (Самотлорское, Федоровское, Усть-Балыкское) и газа (Уренгойское, Заполярное, Губкинское, Бованенковское, Медвежье).

С 1967 г. Л.И.Ровнин работает в Министерстве геологии РСФСР начальником «Главнефтегазразведки», является членом коллегии Министерства. С 1970 г. он министр геоло-

логии РСФСР. Лев Иванович возглавлял Мингео РСФСР в течение 17 лет.

Обладая огромными организаторскими способностями, глубокими научными знаниями, практическим опытом и кадровым чутьем, Л.И.Ровнин всегда находил оптимальные пути решения проблем в геологоразведочном процессе, увеличении минерально-сырьевой базы, а также в социальных вопросах.

За годы его работы в Мингео РСФСР были открыты и разведаны уникальные по запасам месторождения газа (Оренбургское, Астраханское, Ямбургское, Харасавейское), крупные месторождения нефти в Тюменской, Иркутской, Оренбургской областях, Красноярском крае, в республиках Коми и Удмуртской.

Отмечены заслуги Л.И.Ровнина при разведке и открытии алмазоносной провинции в Архангельской области, месторождений золота, цветных, черных металлов и других полезных ископаемых на территории России, в реализации работ по сверхглубокому континентальному бурению и глубинному изучению земной коры, выявлению и оценке минерально-сырьевого потенциала полосы, примыкающей к Байкало-Амурской магистрали. По инициативе Л.И.Ровнина были созданы крупные, технически хорошо оснащенные, обеспеченные высококвалифицированными кадрами геологоразведочные организации: «Архангельскгеология», «Нижевожскгеология», «Удмуртнефтегазгеология», «Волгокамскгеология».

Лев Иванович — доктор геолого-минералогических наук (1968 г.), лауреат Ленинской премии (1964 г.), Герой Социалистического Труда (1968 г.), заслуженный геолог РСФСР (1978 г.), Почетный разведчик недр (1998 г.). Он награжден двумя орденами Ленина и двумя орденами Трудового Красного Знамени, а также имеет медали. Результаты научных исследований отражены более чем в 200 научных публикациях.

Трудно переоценить заслуги Льва Ивановича в формировании и развитии геологической службы и минерально-сырьевой базы России. Он принадлежит к числу самых ярких ученых «золотого века» российской геологии и в настоящее время продолжает активно трудиться.

При всех своих заслугах и занимаемых высоких должностях Лев Иванович был и остается отзывчивым человеком, равнодушным к судьбам своих коллег, друзей и

просто знакомых. Лев Иванович — председатель Совета ветеранов геологической службы страны, вице-президент Международной академии минеральных ресурсов (МАМР), академик Российской академии естественных наук (РАЕН).

Поздравляем Л.И.Ровнина с юбилеем, желаем крепкого здоровья, успехов во всех начинаниях и делах, сохранения оптимизма и веры в будущее российской геологии.

*Государственная геологическая служба МПР России
Президиум Российского геологического общества
Президиум Евразийского геофизического общества
Редколлегия журнала*

70-летие Анатолия Ивановича Кривцова

7 декабря 2003 г. исполнилось 70 лет Анатолию Ивановичу Кривцову — доктору геолого-минералогических наук, профессору, заслуженному деятелю науки России, лауреату Государственной премии СССР, премии Правительства Российской Федерации и Мингео СССР, первооткрывателю месторождения, вице-президенту Российской академии естественных наук (РАЕН) и академику Международной академии минеральных ресурсов (МАМР), члену консультативно-экспертного совета (КЭС) МПР России — одному из лидеров отечественной металлогении, геологии рудных месторождений, их прогноза и поисков, разработок систем управления использованием и развитием минерально-сырьевой базы страны.

В 1953 г. после окончания Старооскольского геолого-разведочного техникума А.И.Кривцов был направлен на работу в Чехословакию, где в качестве геолога и главного геолога рудника советского заграничного предприятия работал до 1957 г.

В 1957 г. А.И.Кривцов поступил на геологический факультет Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова. Во время учебы проявил ярко выраженную склонность к исследовательской деятельности и был зачислен в аспирантуру. В 1965 г. под руководством академика В.И.Смирнова он защищает кандидатскую диссертацию и на многие годы связывает свою научную деятельность с ЦНИГРИ.

На основе результатов комплексного изучения медно-колчеданных и медно-порфировых месторождений рудных районов Урала и Казахстана им разработаны и реализованы методы прогноза и поисков месторождений на базе рудно-формационного анализа, созданы прогрессивные технологии геологоразведочных работ на цветные металлы, впервые оценены перспективы территории СССР на медно-порфировые руды и обоснована стратегия развития геологоразведочных работ на указанные виды минерального сырья. Реализация прикладных выводов исследований привела к открытию ряда новых меденосных провинций. За открытие нового рудного района на Урале А.И.Кривцов в числе других специалистов в 1980 г. был удостоен Государственной премии СССР. В 1975 г. по материалам многолетних исследований медноколчеданных месторождений Урала А.И.Кривцов успешно защищает докторскую диссертацию. К этому времени Анатолий Иванович приобретает широкую известность в геологических кругах. В 1981 г. он назначается на должность заместителя директора ЦНИГРИ по научной работе.

С 1984 по 1991 гг. А.И.Кривцов — член коллегии Мингео СССР, начальник Управления научно-исследовательских организаций, начальник Отдела научно-технического прогресса. Именно в период работы в Мингео СССР Анатолию Ивановичу приходилось координировать и организовывать научно-исследовательские работы по ряду государственных и отраслевых программ, включая глубинные исследования недр страны и сверхглубокое бурение в рудных районах. Разработка и реализация организационно-методических основ реформирования отраслевой науки, совместные проекты сотрудничества Мингео СССР, США и ряда других стран, организационная работа по проведению отраслевых и межведомственных конференций по актуальным геологическим проблемам, подготовка советских ученых к участию в XXVII и XXVIII сессиях Международного геологического конгресса — лишь часть научно-организационной деятельности юбиляра.

Работая в Мингео СССР, А.И.Кривцов продолжает плодотворную научно-исследовательскую деятельность. В Московском геологоразведочном институте (МГРИ—МГГА—МГГРУ) он ведет лекционные курсы по геологии полезных ископаемых и металлогении.

В области теоретических основ прогноза и поисков рудных месторождений А.И.Кривцовым разработана классификация геологических формаций и определена их роль в рудогенезе, обосновано выделение металлогенических формаций, созданы обобщенные модели рудообразующих процессов и систем, а также методика их количественного описания, развиты основы прикладной металлогении — направления, синтезирующего геолого-генетические и прикладные методические разработки.

По инициативе Анатолия Ивановича созданы прогноз-поисковые комплексы — оптимизированные технологии геологоразведочных работ, основанные на принципах исследовательского приближения и соответствия, составляющих гносеологическую и технологическую основы геологоразведочного процесса. Серия этих разработок в 1987 г. удостоена премии Министерства геологии СССР.

А.И.Кривцовым совместно с ведущими учеными страны разработаны «Методические руководства по оценке прогнозных ресурсов», три издания которых стали на-

учной основой формирования минерально-сырьевой базы СССР и широко используются в настоящее время в России и странах СНГ.

С 1991 г. А.И.Кривцов заместитель директора ЦНИГРИ по научной работе. Направляя научно-исследовательскую деятельность института, он интенсивно развивает работы по созданию системы моделей рудных месторождений, которые были начаты в отрасли еще в 1985 г. по его инициативе. Под руководством Анатолия Ивановича и при его личном участии завершается издание серии «Модели месторождений цветных и благородных металлов». В этот период были сформированы градиентно-векторные, морфометрические и концентрационные модели медно-порфировых и медноколчеданных месторождений, воссозданы структуры гидротермально-рециклинговых рудообразующих систем и построены их количественные геолого-генетические модели, способствующие осмыслению новых научно-методических подходов к прогнозу и поискам месторождений.

В 1997 г. комплект карт экзогенной золотоносности и платиноносности Российской Федерации под редакцией А.И.Кривцова был удостоен премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники за 2000 год.

Большое значение А.И.Кривцов придает совершенствованию концептуальных подходов к металлогеническому анализу. В данном направлении им выполнены исследования по металлогении вулканоплутонических поясов, контролирующих размещение широкого спектра рудных месторождений, а также по совершенствованию металлогенической терминологической (понятийной) базы. Такие разработки используются в научно-прикладных целях.

В последние годы А.И.Кривцовым выполнен ряд крупных исследований в сфере системы управления использованием и воспроизводством минерально-сырьевой базы страны; создан системный мониторинг мировых минерально-сырьевых баз и система показателей и критериев многофакторного анализа мирового и отечественного обеспечения природными ресурсами, определяющих стратегические направления минерально-сырьевой политики России. Полученные результаты — необходимый фактографический материал для разработки и реализации основ государственной политики в области развития и воспроизводства минерально-сырьевой базы России.

Результаты научных исследований А.И.Кривцова отражены в более чем 400 научных трудах, включая 40 монографий. К их числу принадлежат: «Палеовулканизм эвгеосинклинальных зон Урала и колчеданообразование», 1979; «Геологические основы прогнозирования и поисков медно-порфировых месторождений», 1983; «Медно-порфировые месторождения мира», 1986; «Принципы и методы прогноза скрытых месторождений меди, никеля и кобальта», 1987; «Прикладная металлогения», 1989; «Геологическая служба и развитие минерально-сырьевой базы», 1993; «Металлогения андезитовидных вулканоплутонических поясов», 1997; «Минерально-сырьевая база благородных и цветных металлов к 2025 году. Мир и Россия», 1998; «Зарубежная минерально-сырьевая база на рубеже веков», 1998; «Национальная минерально-сырьевая безопасность», 2000; «Термины и понятия отечественного недропользования», 2000; «Cu-Ni-МПГ месторождения норильского типа», 2001; «Медно-порфировые месторождения. Модели месторождений цветных и благородных металлов», 2001; «Пространственные металлогенические

таксоны», 2002; «Месторождения колчеданного семейства», 2002; «Мировая минерально-сырьевая база благородных и цветных металлов: 1970—2000—2025 годы», 2003.

А.И.Кривцовым подготовлено более 20 кандидатов и докторов наук.

С 1988 г. А.И.Кривцов главный редактор журнала «Советская геология» (в настоящее время «Отечественная геология»), который недавно отметил свое семидесятилетие. Анатолию Ивановичу удалось сохранить журнал и его позиции в сложный период перестройки геологоразведочной отрасли.

Достижения А.И.Кривцова признаны на международном уровне: он удостоен звания Человек года 2000—2001.

Свой юбилей А.И.Кривцов встречает полным творческих сил и планов. Его преданность науке, необычайная трудоспособность и широта познаний служат примером для всех, кто его знает и с ним работает.

Коллеги, друзья и ученики Анатолия Ивановича Кривцова сердечно поздравляют его с юбилеем и желают крепкого здоровья и творческих успехов.

*Государственная геологическая служба МПР
Президиумы РАЕН и МАМР
Ученый совет ЦНИГРИ
Друзья и коллеги*

Список статей, опубликованных в журнале «Отечественная геология» в 2003 г.

Основы государственной политики в области использования минерального сырья и недропользования. № 3. С. 3.

Первооткрыватели отечественных месторождений. № 1. С. 81.

Проект «Классификации запасов, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов» (разослан МПР России 06.02.2003 г.). № 2. С. 9.

Организация, управление, экономика, недропользование

Колодезников И.И., Попов Б.И., Семенов В.П., Скрябин Р.М. Высшее геологическое образование в Республике Саха (Якутия). № 3. С. 6.

Геологическое картографирование

Морозов А.Ф., Карпузов А.Ф., Петров О.В. «Отечественная геология» и российская геологическая картография. № 2. С. 24.

Перцов А.В., Антипов В.С., Гальперов Г.В. Семь десятилетий аэрокосмических методов геологических исследований России. № 2. С. 32.

Металлогения и минерогения

Белый В.Ф. Тихоокеанские окраинно-континентальные тектоно-магматические пояса. № 4—5. С. 16.

Гадиятов В.Г., Мариинцев В.К., Тыллар Ю.Г., Павлов В.И., Чабан Н.Н., Асосков В.М., Томбасов И.А. Алмазоносность коматиитов Олондинского зеленокаменного пояса. № 3. С. 30.

Константинов М.М., Аристов В.В., Соловьев К.В. Принципы районирования Верхоянской металлогенической провинции на благородные металлы. № 3. С. 24.

Красный Л.И. Развитие тектонических идей и некоторые проблемы минерогения. № 4—5. С. 3

Мельцер М.Л. Магматогенно-гидротермальная золото-кварцевая формация Верхоянья. № 3. С. 27.

Неустров Р.Г. Морфогенетические типы рудных тел месторождения Бадран. № 3. С. 33.

Обыскалов А.К. Коматиитовые базальты Онотского зеленокаменного пояса. № 3. С. 31.

Павлов А.Г., Дмитриев С.Д. Современные представления о генетической классификации месторождений. № 3. С. 22.

Усманов Ф.А., Исаходжаев Б.А. Статистический металлогенический анализ: оценка ресурсов скрытых рудных месторождений. № 2. С. 67.

Фридовский В.Ю., Соловьев Е.Э., Полуфунтикова Е.И. Динамика формирования и структуры юго-восточного сектора Адыча-Нерской металлогенической зоны. № 3. С. 16.

Шарова А.М. Структурный контроль кимберлитового магматизма восточной части Сибирской платформы. № 3. С. 39.

Ягнших Б.С. Новые данные о биогеохимических ореолах кимберлитов. № 3. С. 42.

Энергетические минерально-сырьевые ресурсы

Айрапетян С.А., Истратов И.В. Новые направления поисков и изучения скоплений жидких углеводородов с позиций рудной геологии. № 1. С. 28.

Берзин А.Г., Гуляев И.В., Рудых И.В. О природе нефтегазовых месторождений юго-запада Якутии. № 3. С. 9.

Кравченко К.Н. Богатство и фазовое состояние нафтидных бассейнов — функция онтогенеза и минимизации потерь нефти, газа и природного битума. № 1. С. 17.

Логвинов М.И., Вилицкий А.Е., Журбицкий Б.И., Файдов О.Е. Методологические проблемы классификации запасов (ресурсов) углей. № 4—5. С. 88.

Ним Ю.А., Железняк М.Н. Зондирования методом переходных процессов при оценке геологической среды Эльгинского угольного месторождения. № 3. С. 12.

Погребнов Н.Н., Прозорова Г.Н., Троценко В.В., Бударина Т.В. Информационные модели угольных месторождений. № 4—5. С. 96.

Сурков В.С., Смирнов Л.В. Строение и нефтегазоносность фундамента Западно-Сибирской плиты. № 1. С. 10.

Рудные и нерудные месторождения

Алпатов В.В. Зональность вкрапленного оруденения Нежданского золоторудного месторождения. № 6. С. 15.

Амузинский В.А. Геоисторический анализ рудообразования в Верхоянской металлогенической провинции. № 6. С. 3.

Анисимова Г.С. Микроминералогия Широкинского золоторудного узла (Сетте-Дабан, Якутия). № 6. С. 20.

Бакаржиев А.Х., Бакаржиев Ю.А., Ловиных В.И., Низовский В.Н. Опыт применения Классификации запасов и ресурсов полезных ископаемых государственного фонда недр Украины (1999 г.), адаптированной к международной рамочной классификации ООН и Классификации МАГАТЭ, для идентификации запасов Ватутинского месторождения урана. № 4—5. С. 83.

Блинов А.А. Строение дифференцированного аллювия в зонах концентрации мелких и тонких частиц золота. № 6. С. 30.

Бойцов А.В. Использование принципов рамочной классификации ООН для запасов урана. № 4—5. С. 78.

Жураев Х.Х., Зималина В.Я., Исаков М.У. Геологические особенности золоторудного месторождения Аджигугут. № 2. С. 75.

Комаров М.А., Денисов М.Н., Кавун К.П. Возможные направления дальнейшего улучшения рамочной классификации ООН и повышения ее совместимости с российской классификацией запасов и ресурсов твердых полезных ископаемых. № 4—5. С. 73.

Константинов М.М., Битаров В.Т., Варгунина Н.П., Гордеев С.Г., Давыдов К.В., Данильченко В.А., Кулаев И.Г., Лайпанов Х.Х., Орлов Б.Ю. Скрытые свинцово-цинковые месторождения Садонского рудного района: открытия и перспективы. № 1. С. 31.

Костин А.В. Зональность золото-медного месторождения Аркачан (Западное Верхоянье). № 6. С. 24.

Кривцов А.И., Беневольский Б.И., Михайлов Б.К. Ресурсы, запасы, стадийность геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые. № 2. С. 16.

Ловиных В.И. Применение принципов рамочной классификации ООН при разработке классификации запасов и ресурсов полезных ископаемых государственного фонда недр Украины. № 4—5. С. 79.

Панов Е.Н., Дубик О.Ю. О вторичных изменениях в метаморфизованных глинистых породах Верхоянского комплекса Северо-Востока России. № 1. С. 42.

Пекин А.А. Полезные ископаемые Москвы. № 4—5. С. 43.

Петрицевский А.М. Тектоническая история Вознесенского флюоритового района в геофизических моделях. № 1. С. 36.

Рафаилович М.С., Вострокнутова А.И. Крупные золоторудные месторождения Казахстана. № 2. С. 63.

Синицын В.Я. Сравнительный анализ применения классификаций запасов и ресурсов используемой в Украине, РК ООН и Классификации бывшего СССР (на примере отдельных залежей Украины). № 4—5. С. 85.

Шарков А.А. Марганцеворудная база Российской Федерации и перспективы ее развития в XXI веке. № 4—5. С. 39.

Шумилин М.В., Машиковцев Г.А., Наумов С.С. Некоторые проблемы согласования Классификации запасов (ресурсов) России и рамочной классификации ООН. № 4—5. С. 71.

Стратиграфия, региональная геология и тектоника

Баранов В.В., Альховик Т.С. Конодонты родов *Gagievodus* Baranov et Alkhovik, gen. nov. и *Vjaloviodus* Gagiev в нижнем девоне Северо-Востока Азии. № 6. С. 92.

Будников И.В., Гриненко В.С., Клец А.Г., Кутыгин Р.В., Сивчиков В.Е. Модель формирования верхнепалеозойских отложений востока Сибирской платформы и ее складчатого обрамления. № 6. С. 86.

Дмитриев П.С., Третьяков М.Ф. Неотектонический рельеф верхнего течения р. Мома (Момский рифт). № 3. С. 58.

Ермакова С.П. Модусы онто-филогенетических изменений и порядки рекапитуляции у бореальных раннетриасовых цератитов. № 6. С. 97.

Железняк М.Н. Внутриземный тепловой поток Алданского щита. № 3. С. 59.

Имаев В.С., Имаева Л.П., Козьмин Б.М. Динамика сейсмических процессов в зоне сочленения Евразийской, Северо-Американской и Охотоморской плит (Северо-Восток Азии). № 6. С. 69.

Каскевич Г.Э. Принципы и приемы структурно-геоморфологического районирования орогенных областей Восточной Якутии. № 6. С. 80.

Колодезников И.И., Петров П.П., Попов И.Ю. Особенности строения и состава вулканогенно-осадочных толщ девонско-раннекаменноугольного возраста в Восточно-Хандыгской цепи грабен-Сетте-Дабанской рифтовой зоны. № 3. С. 49.

Мишин В.М., Рукович В.Н. Кратонизация в складчатых мезозоидах Индигиро-Колымского региона. № 3. С. 52.

Оксман В.С., Ивсен Г.В., Суздадова Н.И., Краев А.А. Геодинамические обстановки формирования позднепалеозойских—мезозойских пород Кулар-Нерского пояса и Иньяли-Дебинского синклинория. № 6. С. 64.

Прокопьев А.В., Бахарев А.Г., Торо Х., Миллер Э.Л., Хоуриген Дж.К., Думитру Т.А. Среднепалеозойский окраинно-континентальный магматизм и мезозойские метаморфические события зоны сочленения Северо-Азиатского кратона и Охотского террейна. № 6. С. 57.

Рукович А.В. История формирования индских отложений восточной части Вилуйской синеклизы и прилегающих районов Предверхоянского прогиба. № 3. С. 54.

Стогний В.В., Стогний Г.А., Зеденизов А.Н. Становой мегаблок Алдано-Становой щита: структура и эволюция. № 3. С. 64.

Стогний Г.А., Стогний В.В., Бабкина Т.Г. Адыча-Тарынская золото-сурьмяная зона: геолого-геофизический аспект. № 6. С. 75.

Сурков В.С., Смирнов Л.В. Тектоника нижнеплитного нефтегазосного структурного этажа Западно-Сибирской плиты. № 4—5. С. 22.

Тарабукин В.П., Реймерс А.Н., Нефедова И.В. Оценка эрозийного среза кимберлитовых трубок Накынского поля. № 6. С. 84.

Третьяков Ф.Ф. Разломы Дарпир и Улахан: современная интерпретация. № 6. С. 78.

Фарбер М.Р., Кулагина Л.А. Механизм формирования деструктивных зон Верхояно-Колымской орогенной области. № 3. С. 47.

Чибрикова Е.В., Олли В.А. Туратская свита (Южный Урал) и ее аналоги. № 4—5. С. 26.

Литология, петрология, минералогия, геохимия

Барашков Ю.П., Алтухова З.А. Распределение алмазов в вертикальном разрезе кимберлитовых трубок Удачная-Западная и Удачная-Восточная (Якутия). № 6. С. 44.

Зайцев А.И. Рубидий-стронциевый возраст и источник жильного материала в оловорудных проявлениях месторождения Иллитас (Дербеке-Нельгесинская рудная зона, Восточная Якутия). № 6. С. 41.

Ковалевский А.Л. Литобиогеохимия железа на месторождениях Ангаро-Илимского района БАМ. № 1. С. 50.

Комин М.Ф., Усова Т.Ю. Минерально-сырьевая база редких металлов России: проблемы и решения. № 2. С. 58.

Лаверов Н.П., Кременецкий А.А., Буренков Э.Л., Головин А.А. Прикладная геохимия — проблемы и пути развития. № 2. С. 27.

Лихачев А.П. О происхождении жильных образцов и других сложных структур в кумулятивных слоях Бушвельдского магматического комплекса. № 1. С. 44.

Малов А.И. Особенности гидрогеохимии месторождений алмазов. № 1. С. 55.

Олейников О.Б., Бикбаева Е.Е., Зайцев А.И. Ксенолиты графитосодержащих метаморфических пород фундамента в кимберлитовых трубках Сытыканская и Комсомольская. № 6. С. 47.

Резницкий Л.З., Школьник С.И., Некрасова Е.А. Волластонит Южного Прибайкалья. № 1. С. 59.

Соболев Р.Н., Старостин В.И. Связь месторождений олова, вольфрама и молибдена со строением континентальной земной коры. № 4—5. С. 32.

Сюндюков Ш.А. Об источниках редких и редкоземельных элементов в отложениях Ленского бассейна. № 6. С. 55.

Трунилина В.А., Зайцев А.И., Орлов Ю.С., Иванов А.И. Петрогенетические особенности магматических пород Депутатского рудного поля. № 6. С. 34.

Шкодзинский В.С. Происхождение океанических и субдукционных магм (модель глобального магматического фракционирования). № 6. С. 51.

Геофизика и глубинное строение

Блинова Т.С. Прогнозирование геодинамически неустойчивых зон по комплексу геолого-геофизических и сейсмологических данных для Западно-Уральского региона. № 4—5. С. 65.

Дружинин В.С., Каретин Ю.С., Дьяконова А.Г., Кашибин С.Н., Кашубина Т.В., Колмогорова В.В., Кухмазов С.У., Парыгин Г.И., Леонов Ю.Г., Певзнер Л.А., Савельева Г.Н., Хуторской М.Д. Уральская сверхглубокая скважина — окно в глубины складчатых поясов. № 2. С. 51.

Осипов В.Ю. Комплексные геофизические исследования литосферы Среднего Урала по Артинскому профилю. № 1. С. 65.

Геоэкология

Барбошикина Т.А., Зилинг Д.Г. Макет легенды среднемасштабной карты эколого-геохимических условий горнодобывающего региона. № 1. С. 73.

Боярко Г.Ю. Стратегические отраслевые риски горнодобывающей промышленности. № 4—5. С. 28.

Круподеров В.С., Островский В.Н., Шнак А.А. Актуальные проблемы экологической геологии. № 4—5. С. 53.

Трофимов В.Т., Красилов Н.С. Экзогеодинамическая информация на карте современного состояния верхних горизонтов земной коры и ее экологическое значение. № 4—5. С. 57.

Геология и геофизика Мирового океана

Верба М.Л. Разрастание дна Мирового океана как следствие расширения Земли. № 4—5. С. 11.

Иванов В.Л., Андреев С.И., Грикуров Г.Э., Додин Д.А., Каминский В.Д., Лейченко Г.Л., Мурзин Р.Р., Супруненко О.И. Ключевые проблемы полярной и морской геологии на пороге XXI века. № 2. С. 36.

Идеи и проекты века

Вартанян Г.С. Геодинамические процессы во флюидосфере и некоторые их следствия. № 2. С. 44.

Власов Г.М. Новые аспекты развития геосинклинальной теории: практические следствия. № 1. С. 3.

Краткие сообщения

Павлов А.Г., Филиппов В.Р. Еще раз о происхождении Земли. № 3. С. 71.

Из редакционной почты

Красный Л.И. «Советская геология»—«Отечественная геология» — многолетнее (1938—2000 гг.) содружество. № 2. С. 90.

Семенович В.В. Некоторые проблемы формирования и динамики глубинных вод. № 2. С. 87.

Шарманов Б.Ф. Годограф планет Солнечной системы. № 1. С. 77.

Рецензии

Рундквист Д.В. Природные ресурсы и экология России. № 4—5. С. 102.

Хроника

Ефимов А.А. Девятый платиновый симпозиум в Северной Америке. № 4—5. С. 100.

Информация Российского геологического общества. № 2. С. 95.

Кавун К.П., Кривцов А.И. Региональный семинар «Практическое применение разработанной в ООН рамочной классификации энергоресурсов и других полезных ископаемых», Москва, МПР РФ, ВИМС, 24—25 апреля 2003 г. № 4—5. С. 70.

Международная конференция «Индикаторы сбалансированного развития в горнорудной промышленности» — Греция, о-в Милос, 21—23 мая 2003 г. № 3. С. 74.

Новые публикации

Серегин С.Я. Причины геологического развития Земли: системный подход. № 1. С. 85.

Методы и методика геологоразведочных работ

Ним Ю.А. К теории подземной импульсной электроразведки. № 3. С. 66.

Скрябин Р.М., Федоров Л.В., Свешиников Г.А. Пути оптимизации процесса разрушения горных пород и создания новых коронок для геологоразведочного бурения. № 3. С. 69.

Памятные даты

90-летие Николая Алексеевича Шилю. № 2. С. 93.

Памяти Сергея Филипповича Лугова. № 1. С. 86.

Памяти Анатолия Александровича Шпака. № 4—5. С. 103.

Памяти Владимира Алексеевича Амузинского. № 6. С. 100.