© Ю.А. Мамаев, А.П. Ван-Ван-Е, 2007

УДК 553.042:553.411

Ю.А. Мамаев, А.П. Ван-Ван-Е

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ГОРНОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Семинар № 12

Наиболее важными элементами стратегии рационального освоения минеральных ресурсов являются следующие (с позиций целесообразности и рентабельности):

1. Научный анализ минерально – сырьевой базы по профилирующим видам полезных ископаемых на основе исследований закономерностей распределения, условий формирования и качества руд месторождений различных типов с целью выбора перспективных видов сырья и обоснования соответствующих промышленных категорий минеральных объектов. Исследования минерально-сырьевой базы включают также изучение перспектив выявления месторождений нетрадиционных для региона видов полезных ископаемых, а также возможности рентабельного освоения отходов переработки руд ГОКов и приисков, представляющих в настоящее время техногенные комплексные месторождения.

2. Исследования особенностей качества руд различных типов месторождений с соответствующей оценкой возможности применения наиболее эффективных технологий переработки сырья с максимальным выходом товарного продукта при минимальных затратах.

3. Изучение экономической эффективности добычи и переработки различных видов полезных ископаемых региона с оценкой стоимости работ на различных этапах технологической цепи, включая исследования экономической деятельности отдельных (эталонных) горнорудных предприятий соответствующей отрасли.

4. Исследования систем управления отдельными горнодобывающими предприятиями и их комплексами (объединениями); изучение уровней организации работ по добыче и переработке минерального сырья на горнорудных предприятиях различной эффективности и рентабельности.

5. Модельные многофакторные горно-геологические и экономические исследования закономерностей рентабельного освоения минеральных ресурсов региона в условиях рыночных отношений для различных природных, хозяйственно-освоенных и инфраструктурных зон территории.

6. Создание специализированной базы данных месторождений и горнорудных предприятий.

Сложившиеся в настоящее время на Дальнем Востоке сложные экономические условия освоения месторождений полезных ископаемых требуют постановки конкретных исследований проблемы активного освоения ликвидных минеральных ресурсов. Важным в этом отношении является анализ состояния минерально-сырьевого комплекса, а также причин низкой рентабельности и убыточности многих горнорудных

предприятий Дальнего Востока. Характеризуемая проблема является многоплановой, требующей детального анализа металлогенических и геологоразведочных аспектов осваиваемых минеральных объектов, учета степени востребованности сырья и экономических факторов разработки месторождений, переработки руд и сбыта товарной продукции.

Дальневосточный регион располагает разнообразными видами полезных ископаемых и по праву считается «кладовой» России. На этой территории разведаны промышленные, в том числе уникальные месторождения золота, платины, серебра, алмазов, урана, олова, вольфрама, свинца, цинка, титана, железа, марганца, апатитов, графита, бора, сурьмы, плавикового шпата, ртути, редких и редкоземельных металлов. Часть месторождений интенсивно отрабатывалась в предыдущие годы (олово, золото, вольфрам, полиметаллы, плавиковый шпат, бор, сурьма) другие были законсервированы из-за низких геолого-экономи-ческих или горно-технологических показателей, отсутствия потребителей, падения мировых цен и т.п.. В сложных и быстро меняющихся современных экономических рыночных условиях рентабельное освоение минеральных ресурсов возможно при всестороннем и детальном учете всех показателей, оказывающих влияние на себестоимость товарного продукта горного производства. Кроме того, существенное, а в ряде случаев определяющее значение для деятельности горнодобывающего предприятия имеет сбыт конечной продукции (металла, концентрата, промпродукта и т. п.), т.е. наличие устойчивой сферы потребления в пределах России или за рубежом.

В создавшихся условиях при разработке программ стратегического планирования крайне важно определить в перспективе пути рационального освоения групп месторождений дефицитных металлов для различных географо-экономических и природных зон Дальнего Востока.

Основными факторами, определяющими условия выбора перспективных для рационального (рентабельного) освоения месторождений, являются:

- оптимальные кондиции;
- благоприятные горно-геологические условия месторождений;
- возможность применения передовых технологий разработки месторождений и извлечения полезных компонентов;
- высокий уровень управления горнодобывающим предприятием и производственной дисциплины, определяющими, в свою очередь, высокий уровень производительности;
- предельно минимальные затраты на основные фонды, материалы, амортизацию, зарплату и развитие инфраструктуры.

Перечисленные общие критерии рентабельного освоения месторождений общеизвестны, однако, на практике они далеко не всегда учитываются с достаточной полнотой и применительно к конкретным видам минерального сырья. Целесообразно для отдельных групп месторождений выполнять модельные построения и соответствующие исследования с целью определения основных требований и ограничительных показателей рацио-нального освоения с установлением допустимых уровней производственных затрат на единицу товарного продукта. Стратегия рационального освоения минеральных ресурсов предполагает многоплановый анализ минерально-сырьевой базы и обоснованное выделение групп месторождений, разработка которых рентабельна в

определенные периоды экономической стабилизации и сохранения конъюнктуры потребления. В современных рыночных условиях для освоения месторождений дефицитного сырья совершенно необходимы перспективные (футурологические) геолого-экономические и горно-техноло-гические исследования.

В ИГД ДВО РАН обоснованы главные направления стратегии рационального освоения минеральных ресурсов Дальнего Востока в рыночных условиях, включающей 4 основных блока:

1. *Маркетинговый* – включающий определение конъюнктуры товарной продукции горного производства в России и на мировом рынке, а также выделение групп дефицитных полезных ископаемых и установление возможных потребителей.

2. *Прогнозно-геологический-* анализ результатов площадных геологических и геологоразведочных работ с целью выделения перспективных для рентабельного освоения минеральных объектов.

3. *Горно-технологический* – исследования высокоэффективных систем разработки месторождений и извлечения полезных компонентов применительно к конкретным видам сырья, структурно-морфологическим особенностям объектов и качеству руд.

4. *Геолого-экономический* - модельные экономические расчеты освоения различных типов месторождений для разнообразных физико-географических и социально-экономических условий.

Важными элементами ***стратегии*** является необходимость четкого обоснования рекомендаций, базирующихся на анализе перечисленных выше факторов и модельных расчетах основных показателей изучаемых объектов. В предлагаемой нами схеме стратегических исследований реко-мендации разбиты на фундаментальные и прикладные. Фундаментальные рекомендации основываются на разработке методологических концепций, а также на обосновании теоретических принципов стратегического планирования и изучении формационно-генетических особенностей исследуемых минеральных объектов. Прикладные рекомендации включают результаты конкретных разработок, содержание которых базируется на анализе проявленности диагностических факторов, условий формирования и качества сырья отдельных месторождений.

Состояние горнорудной промышленности Дальнего Востока свидетельствует о заметном сокращении добычи практически всех видов полезных ископаемых, составляющих главное сырьевое богатство недр региона. За перестроечный период произошли негативные изменения в структуре и организации горного производства: сократились крупные горнопромышленные комплексы и их основные фонды в связи с неадекватными методами приватизации и реструктуризации многих горнорудных предприятий; они не располагают необходимыми оборотными средствами. Рыночные условия современного экономического развития России, в т.ч. и Дальнего Востока, диктуют необходимость при стратегическом планировании обосновывать существенное снижение себестоимости товарной продукции горного производства. Возможны два пути повышения рентабельности добычных работ. Первый их них связан с отработкой руд с высокими содержаниями полезного компонента, при этом в недрах остаются бедные руды, которые вероятнее всего отрабатываться уже никогда не будут. Этот метод освоения рудных объектов является хищническим и в значительных масштабах применяется в настоя-

щее время на многих рудниках Дальнего Востока.

Второй путь повышения рентабельности горнорудного производства связан с внедрением совершенных технологий как добычи, так и переработки минерального сырья с целью максимального извлечения полезных компонентов при минимальных затратах. Этот путь наиболее прогрессивный, позволяющий отрабатывать руды с различными содержаниями металла, в т.ч. и комплексные. Разрабатываемые в ИГД ДВО РАН программы дальнейшего развития горной

промышленности Дальнего Востока включают три условия повышения рентабельности освоения месторождений. Первое из них включает необходимость инвентаризации всех минерально-сырьевых объектов региона на основе применения геолого-эко-номических и горно-технологических критериев с целью выделения месторождений для наиболее эффективной отработки современными методами. Второе и непременное условие – внедрение прогрессивных методов переработки руд и соответственно необходимое переоборудование горно-рудных предприятий, их модернизация. И третье условие заключается в необходимости комплексной переработки добываемого минерального сырья. Это связано с тем, что большинство рудных и россыпных месторождений Дальнего Востока содержит значительные количества дефицитных полезных компонентов, которые в настоящее время после переработки руд складируются в отходах ГОКов и ШОУ.

Минерально-сырьевая база Дальневосточного региона и перспективы выявления новых месторождений создают благоприятные условия для наращивания производства золота как основного металла горного производства в большинстве субъектов ДВФО. Значительный резерв увеличения золотодобычи заключается в освоении рудных месторождений на основе кучного выщелачивания и применения биотехнологий при освоении объектов упорных, труднообогатимых руд. Значительные запасы золота заключены в техногенных и глубокозалегающих золотороссыпных месторождениях. Производство платины на территории Дальневосточного округа вероятнее всего сохранится на уровне 6-8 т вследствие того, что пока на Дальнем Востоке не выявлены дополнительные промышленные россыпные или рудные месторождения платины. Намечается повышение производства серебра в связи инвестированием и модернизацией Дукатского ГОКа и организацией на его базе совместного предприятия с иностранным капиталом. Сохраняется полная неопреде-енность с развитием оловорудного производства в регионе в связи с продолжающейся неустойчивой конъ-нктурой потребления олова и отсутствием внедрения мероприятий по снижению себестоимости этого металла на основных оловорудных предприятиях округа. На фоне достаточно устойчивой конъюнктуры мирового и внутреннего потребления свинца и цинка планируется рост добычи этих металлов на рудниках Приморского края. Сложная ситуация сохраняется с производством вольфрамовых концентратов на месторождениях Приморского края ввиду истощения запасов основных месторождений (Восток-2, Лермонтовского). В настоящее время проектируется проведение геологоразведочных работ в пределах рудных полей этих месторождений.

Подводя итог рассмотрению состояния и перспективам развития горнопромышленного комплекса Дальневосточного региона в ближайшие годы необходимо отметить, что в целом отмеча-

ются благоприятные условия для освоения основных профилирующих видов полезных ископаемых, таких как золото, платина, серебро, алмазы, угли различных марок, бор, флюорит, полиметаллы, нефть, природный газ, вольфрам и некоторые другие. Увеличение добычи перечисленных видов минерального сырья в ближайшем будущем напрямую связано с необходимостью резкого расширения объемов прогнозно-поисковых и геологоразведочных работ, а также существенной модернизации горнорудных предприятий. Только с осуществлением этих мероприятий возможна реализация существующих благоприятных условий, в том числе и геологических предпосылок дальнейшего развития горнопромышленного комплекса ДВФО. ГИАБ

Коротко об авторах

Мамаев Ю.А. – доктор технических наук, профессор, директор института,
Ван-Ван-Е А.П. – доктор геолого-минералогических наук, зав. лабораторией стратегии рационального освоения минеральных ресурсов (СРОМР),

Институт горного дела ДВО РАН.

Доклад рекомендован к опубликованию семинаром № 12 симпозиума «Неделя горняка-2007». Рецензент чл.-корр. *Л.А. Пучков.*

ТЕКУЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ЗАЩИТАХ ДИССЕРТАЦИЙ ПО ГОРНОМУ ДЕЛУ И СМЕЖНЫМ ВОПРОСАМ

Автор	Название работы	Специальность	Ученая степень
ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН			
САЖИН Павел Васильевич	Обоснование параметров и разработка средств направленного гидроразрыва горных пород	05.05.06	к.т.н.