

Левченко Е.Н. (ФГУП «ИМГРЭ»)

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В СИСТЕМЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ НЕДР, ДОБЫЧИ И ПЕРЕРАБОТКИ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

*Рассмотрены современные задачи научно-методического обеспечения в системе геологического изучения недр. Основное внимание уделено специфике изучения и переработки комплексного редкометалльного сырья. На примере конкретных объектов рассмотрено методическое сопровождение на различных стадиях геологоразведочных работ, результаты геолого-технологического картирования. **Ключевые слова:** редкометалльные руды, стадии геологоразведочных работ, минералогические исследования, технологические испытания, геолого-технологическое картирование.*

Levchenko E.N. (IMGRE)

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL SUPPORT IN THE SYSTEM OF GEOLOGICAL STUDY OF SUBSOIL, EXTRACTION AND PROCESSING OF MINERAL RAW MATERIALS

*The modern tasks of scientific and methodological support in the system of geological study of subsurface resources are considered. The main attention is paid to the specifics of the study and processing of complex rare metal raw materials. On the example of specific objects, the methodological support at various stages of geological exploration, the results of geological and technological mapping are considered. **Keywords:** rare metal ores, stages of geological exploration, mineralogical studies, technological tests, geological and technological mapping.*

Созданная в советское время МСБ редких металлов в значительной мере оказалась неэффективной для современной российской экономики и особенно для текущего момента, когда недра должны выступать в качестве источника дохода государства; финансирование геологической отрасли становится инвестиционным, а на международном рынке активизируются процессы глобализации минерально-сырьевого комплекса.

В условиях глобализации на первый план выдвигаются именно качественные, а не количественные характеристики отечественного сырья, его конкурентоспособность относительно зарубежного, и это — один из наиболее веских доводов в пользу того, что именно над качеством сырьевой базы надо работать, если добиваться достойного места в мировом МСК.

Факторы низкой экономической эффективности МСБ редких металлов России общеизвестны:

- неблагоприятные географо-экономические условия. Все наши крупные редкометалльные месторождения находятся в неосвоенных труднодоступных районах с суровым климатом (Томторское, Катугинское, Улуг-Танзекское, Чуктуконское);

- относительно низкое качество руд разведанных отечественных месторождений;

- руды многих редкометалльных месторождений комплексные, причем число извлекаемых компонентов иногда достигает 8–10, и экономическая эффективность эксплуатации этих руд нередко может быть достигнута только за счет стоимости нерудных компонентов. В итоге сбыт такого сырья сильно затруднен;

- в России от 60 до 100 % запасов Nb, Ta, TR, Zr заключены в рудах, которые за рубежом на эти элементы никогда не разрабатывались из-за наличия там альтернативных легко осваиваемых источников, таких как коры выветривания, современные прибрежно-морские россыпи, высокоминерализованные рассолы и т.д.;

- низкая степень востребованности МСБ редких металлов российской промышленностью из-за резкого сокращения уровня потребления редких металлов.

В результате степень использования редкометалльной сырьевой базы в России пока еще очень низкая, а редкометалльное сырье и продукты его переработки ввозятся из стран дальнего и ближнего зарубежья. Импортируется литиевое и циркониевое сырье, феррониобий, тантал, бериллий, рений, сурьма, редкие земли, висмут.

К особенностям отечественных руд редких металлов, отличающих их от зарубежных аналогов, относятся сложный текстурно-структурный рисунок, включая значительное количество тонкодисперсных фаз, полиминеральный состав, обусловленный одновременным присутствием минералов разных парагенезисов, широко развитыми изоморфными замещениями, прежде всего, в структурах рудных минералов, радиоактивность. Руды в большинстве своем относятся к категории труднообогатимых, а иногда и необогатимых. Поэтому геологическое изучение редкометалльных объектов и их промышленное освоение должно сопровождаться научно обоснованными минералогическими исследованиями [2]. Только в этом случае можно получить достоверную информацию о вещественном составе и технологических свойствах сырья, позволяющую принимать стратегические и тактические решения относительно конкретных сырьевых объектов.

На начальной стадии геологического изучения недр проводится их региональное геологическое изучение

и прогнозирование полезных ископаемых (съемки в масштабах 1:1 000 000 и 1:500 000) [9].

Как правило, основными лабораторными методами являются химические. Применение методов минералогического анализа определяется необходимым объемом, требующимся для предварительной оценки предполагаемого промышленного типа руд. Отнесение рудных проявлений к потенциально перспективным обычно проводится по аналогии, обоснованной совокупностью геологической информации по региону и аналитическими данными. На этой стадии оцениваются прогнозные ресурсы кат. Р₃, которые в последнее время часто квалифицируют как минералогический потенциал.

В последнее десятилетие ИМГРЭ активно разрабатывает технологии численного моделирования АГХК регионального и локального рангов, адекватных рудоносным геодинамическим структурам верхней части земной коры и эталонным рудным месторождениям, существенно повышающие качество прогноза минеральных ресурсов по геохимическим данным. В соответствии с задачами ГРП геохимические модели подразделяются на три основных типа: эталонные, поисковые, интерпретационные.

Эталонные геохимические модели делятся на базовые и прикладные. Базовые модели — это представления о генетическом, структурном, вещественном и ином облике аномалий хорошо изученных структурно-формационных типов месторождений или объектов иного иерархического уровня, которые используются при разработке геохимических методов поисков.

Прикладные эталонные модели — это информационные копии реальных геологических объектов, которые могут использоваться в качестве образца при поисках объектов подобного ранга и типа в сходных геологических условиях.

Поисковые модели предназначены для решения основной задачи опережающих геохимических ра-

бот — обнаружению перспективных аномальных объектов в различных экзогенных обстановках на основе пространственного анализа поля рассеяния элементов-индикаторов и локализации их аномальных скоплений над уровнем местного геохимического фона.

Инновационная технология МГХК базируется на системе новых научно-методологических принципов и отличается от стандартных геохимических съемок иерархическим подходом, детерминированным расположением пунктов пробоотбора на основе многофакторного районирования и выделения квазиоднородных площадок, сопряженным опробованием (со средней плотностью 1 пункт на 1 см² карты соответствующего масштаба) нескольких компонентов экогеосистемы (коренные горные породы, донные отложения, почвы, вода), анализом проб на широкий комплекс индикаторных, токсичных и биофильных химических элементов и широким применением ГИС-технологий на основе банков геохимических данных (БГХД) [8].

Оценка прогнозных ресурсов кат. Р₂ и затем Р₁ в пределах сырьевого объекта всегда проводится с учетом данных минералого-аналитических исследований, позволяющих определить химический, минеральный, гранулярный состав руды, реальный состав и свойства полезных минералов.

На ранних стадиях геологоразведочных работ (ГРП) проводится системное минералогическое изучение объекта. Моделирование технологических схем и прогнозирование результатов по данным минералогического анализа до черновых концентратов, прогнозная оценка для лицензирования поисково-оценочных работ.

Для повышения эффективности работ на ранних стадиях ГРП разработаны критерии прогноза технологических свойств редкометалльно-титановых россыпей, определены пределы значений каждого из

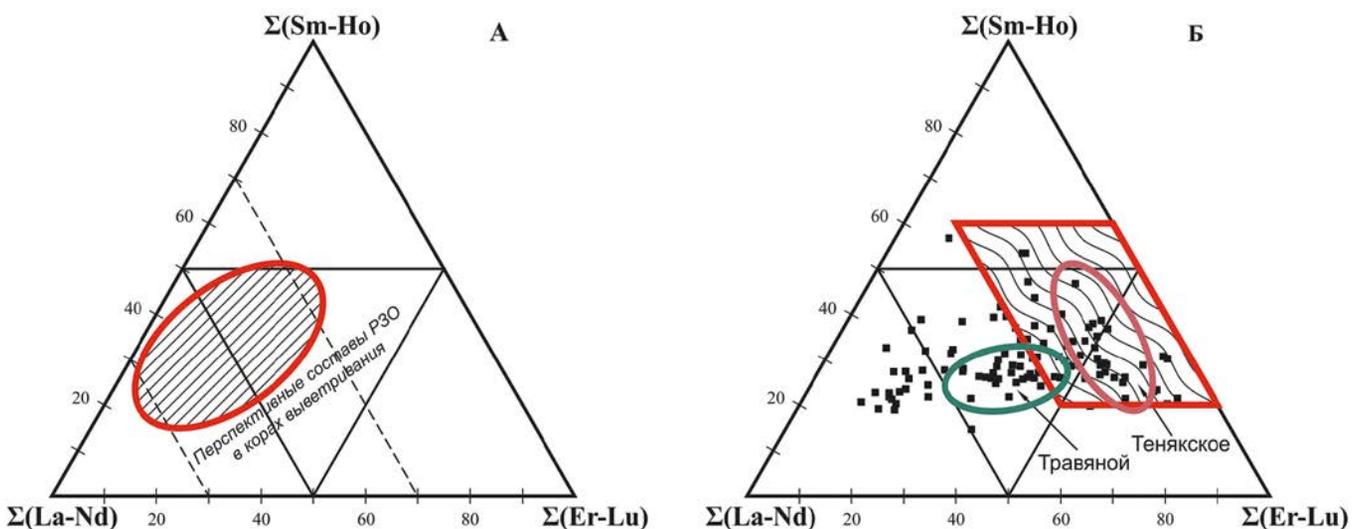


Рис. 1. Априорная геолого-экономическая оценка рентабельности редкоземельных кор выветривания: А — перспективные составы Р₃₀, Б — ценовая диаграмма составов оксидов лантаноидов

них. Апробация разработанных критериев оценки технологических свойств редкометалльных руд прогнозно-поисковых площадей показала, что они могут успешно использоваться на ранних стадиях ГРП для обоснования целесообразности дальнейшего изучения новых объектов, определения основных направлений создания оптимальных технологий их обогащения [1].

При проведении геолого-разведочных работ на ранних стадиях эффективным является предварительная геолого-экономическая оценка искомого объекта до конечного редкометалльного продукта, позволяющая провести локализацию поисково-оценочной площади по параметрам ожидаемой экономической рентабельности искомого редкометалльного объекта. На рис. 1 показаны диаграммы, разработанные в ИМГРЭ, для априорной геолого-экономической оценки рентабельности редкоземельных кор выветривания Урала при поисково-оценочных работах по стоимостному значению индивидуальных РЗМ. Был сделан вывод, что руды РЗО в корях выветривания экономически эффективны, если в них доля иттриевых лантаноидов составляет не менее 30–40 % (максимальные значения 70–80 % характерны для месторождений в корях выветривания в КНР; для Верхне-Макаровского месторождения эта величина составляет 50–55 %).

Стадийное проведение минералого-технологической оценки в примерной последовательности применения априорных (математических на основе базы данных) методов, приемов и методов технологической минералогии, и прямых технологических экспериментов позволяет при минимальных затратах получать достаточную для каждой стадии геологического изучения недр информацию. Кроме того, стадийность проведения минералого-технологических исследований позволяет увеличить рационально используемое время и ресурсы.

При проведении поисково-оценочных работ применяется более широкий комплекс различных методов, в том числе задействованы современные прогрессивные технологии.

Учитывая специфику состава и строения руд редких металлов, следует отметить, что для получения необходимой минералогической информации недостаточно только традиционных методов оптической ми-

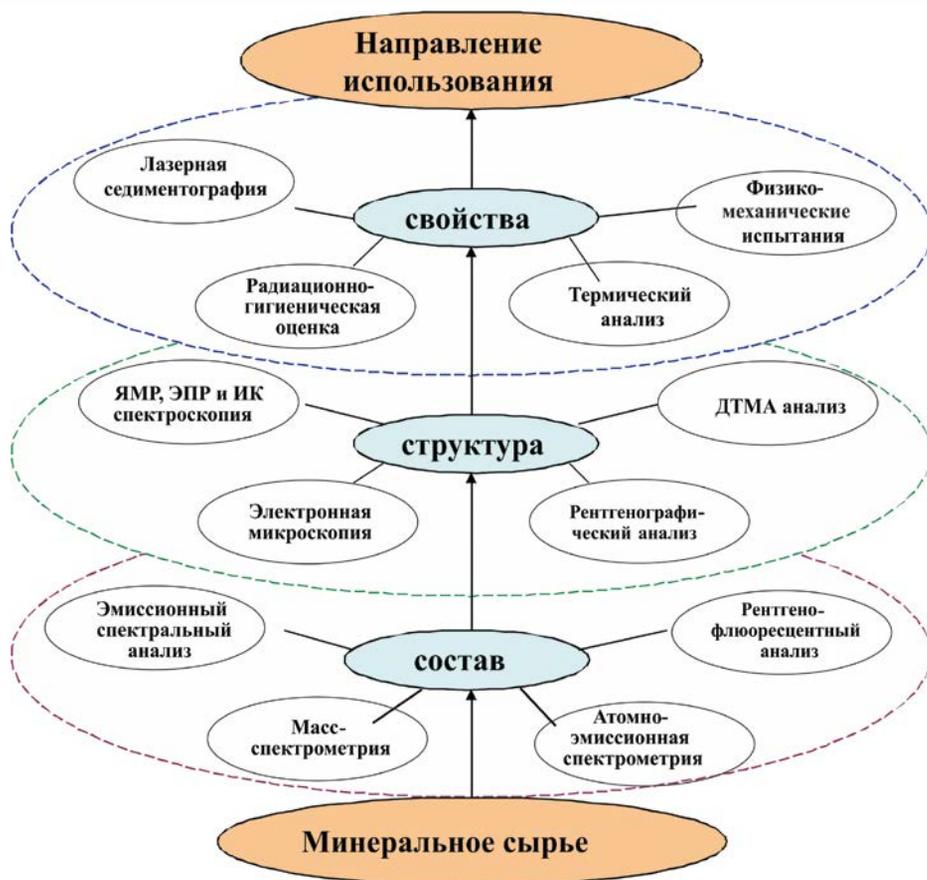


Рис. 2. Комплекс современных аналитических и минералогических методов при изучении минерального сырья

кроскопии и рентгенографии. Как показывает опыт, привлечение аналитической электронной микроскопии и рентгеноспектрального микроанализа для изучения этого вида сырья определяются объективными причинами. Для прогнозирования технологии переработки руды и ожидаемых показателей обогащения необходимы сведения о количественном минеральном составе руды, включая фазы, присутствующие в весьма незначительном количестве, или имеющие микронанометровый размер.

Особенности отечественных руд редких металлов определили комплекс аналитических и минералогических методов изучения (высокоразрешающая оптическая и аналитическая электронная микроскопия, рентгенографический и микрорентгеноспектральный анализы), позволивший выявить особенности рудных агрегатов, определить их состав, установить гранулярный состав и морфометрические характеристики рудных минералов (рис. 2).

Технологические аспекты добычи, обогащения и передела редкометалльных руд всегда были, есть и будут «архимедовым рычагом» промышленного освоения этого капризного малотоннажного сырья. Анализ зарубежной и отечественной информации, а также исследования в этой области отечественных институтов, и прежде всего ВИМСа, Гиредмета и ВНИИХТа, позволили существенно повысить сквозное извлече-

ние полезных компонентов за счет новых передовых технологий [3, 4, 7].

Исходными данными для создания НТПр (научно-техническая продукция) являются опубликованные и фондовые материалы, информация отечественных и зарубежных источников, распространяемая через интернет, по современным технологиям переработки и методам технологической оценки рудных и нерудных ТПИ (рис. 3), в том числе методические рекомендации НСОМТИ по основным технологическим направлениям переработки минерального сырья и стандартах РосГео.

Среди разрабатываемых прогрессивных технологий *добычи* следует особо отметить открытое выщелачивание, потенциально пригодное для Re, Sc и TR, а также скважинную гидродобычу, изучаемую на Ti-Zr россыпях Западной Сибири. Беспрецедентна в мировой практике разработанная в ИМГРЭ технология извлечения остродефицитного в России рения из пластово-инфильтрационных руд Брикетно-Желтухинского месторождения при подземном выщелачивании.

Большие резервы повышения инвестиционной привлекательности МСБ редких металлов кроются в совершенствовании технологий. Разработаны и новые приемы *обогащения*, позволяющие повысить извлечение редких металлов на 5–7 % (до 20 %): рентгенорадиометрическая сортировка, сухая магнитная сепарация, предварительное разупрочнение пород перед дроблением, селективная флотация с элементами аэрофлокуляции и др. Многочисленны новые методы химико-металлургической переработки руд, из которых наиболее важны способы передела бедного по содержанию сырья, составляющего основу

российских запасов, а также схемы попутного извлечения редких металлов из различных видов сырья: бокситов, отходов переработки вольфрамовых и титановых руд, подземных рассолов и пр. Алгоритм исследования технологических свойств минерального сырья для выбора оптимальной схемы переработки дан на рис. 4.

Технологические аспекты минералогического изучения полезных ископаемых существенно расширились и стали не только доминирующими, но и приобрели новое содержание, что обусловило интенсивное развитие технологической минералогии, главной задачей которой является создание научно-методических основ рационального освоения минерального сырья [6].

Уровень выполняемых технологических исследований и достоверность получаемой информации во многом определяются совершенством методического и метрологического обеспечения и степенью технической оснащенности исследований.

В 2014–2016 гг. разработаны и утверждены в ранге НСАМ, НСОММИ и НСОМТИ ФГУП «ВИМС» методические рекомендации (справочники) по аналитическому и минералогическому сопровождению технологических работ, определению требований к качеству минерального сырья, содержащего редкие (в т.ч. редкоземельные) металлы, а также ряд методических рекомендаций по технологической оценке и геолого-технологическому картированию комплексных руд редких (в т.ч. редкоземельные) металлов (табл. 1).

При разработке всех вышеперечисленных методик был использован широкий комплекс современных,



Рис. 3. Блок-схема методического подхода к технологической оценке минерального сырья



Рис. 4. Алгоритм исследования технологических свойств минерального сырья для выбора оптимальной схемы переработки

Научно-методическое сопровождение при изучении минерального сырья

| Методические документы | |
|---|--|
| Аналитическое сопровождение технологических работ (в ранге НСАМ) | Методика № 546-РС количественного химического анализа «Определение массовой доли скандия, титана, ванадия, марганца, железа, стронция, иттрия, циркония, ниобия, бария, лантана, церия, празеодима, неодима, самария, европия, гадолиния, тербия, диспрозия, гольмия, эрбия, тулия, иттербия, лютеция, тантала, тория, урана в редкометалльных и редкоземельных рудах рентгеноспектральным флуоресцентным методом» |
| Минералогическое сопровождение технологических работ (в ранге НСОММИ) | Микрорентгеноспектральный (электронно-зондовый) анализ редкометалльных руд и продуктов их обогащения с помощью микроанализатора с волновой дисперсией (WDS). Комплексный минералогический анализ руд и продуктов их обогащения, содержащих редкие и редкоземельные металлы. Минералого-геохимические критерии оценки экологической опасности горнопромышленных территорий. Оптико-минералогический анализ гранатсодержащего сырья |
| Технологическое направление (в ранге НСОМТИ) | Требования к качеству минерального сырья, содержащего редкие (в т.ч. редкоземельные) металлы (бериллий, ванадий, галлий, германий, индий, кадмий, иттрий и лантаноиды, литий, ниобий и тантал, рений, рубидий и цезий, селен, скандий, стронций, таллий, теллур, цирконий и гафний). Опережающая технологическая оценка титан-циркониевых россыпей на ранних стадиях ГРР. Методические рекомендации по технологической оценке комплексных руд редких (в т.ч. редкоземельных) металлов. Геотехнологические методы переработки комплексных руд, содержащих редкие и редкоземельные металлы (кучное и подземное выщелачивание). Оценка технологических свойств техногенных отходов, содержащих редкие металлы, для выбора рациональной технологии их переработки. Методические рекомендации по геолого-технологическому картированию комплексных руд редких (в т.ч. редкоземельных) металлов. Статистическая оценка погрешностей определения технологических показателей при исследованиях минерального сырья |
| Рекомендации | Выделение перспективных площадей, участков и месторождений для постановки ГРР. Разработка оценочных параметров качества минерального сырья с учетом возможностей современных технологий переработки руд. Геолого-экономическая оценка повышения эффективности освоения месторождений за счет применения инновационных технологических схем переработки руд |

унифицированных, метрологически обеспеченных физических и физико-химических методов технологической оценки, что позволило создать современную инструктивно-методическую базу технологических исследований при ГРП на РМ и РЗМ и существенно повысить эффективность воспроизводства и рационального использования недр.

Все разрабатываемые методики прошли экспертизу широкого круга специалистов и утверждены Научными советами НСАМ, НСОММИ и НСОМТИ (ФГБУ «ВИМС»).

Разработанные методики были апробированы и непосредственно внедрены в практику при выполнении геологоразведочных работ за счет средств федерального бюджета в 2014–2016 гг. на Томторском рудном поле, Чуктуконском рудном поле, рудопроявлениях Отбойное, месторождениях Алгаминское, Снежное и др.

Технологические методы, применяемые в промышленности редких металлов, имеют ряд особенностей, связанных с характером исходного сырья и требований к качеству готовой продукции. Для обеспечения надлежащего качества технологических исследований необходимо оценивать фактическую прецизионность получаемых результатов в процессе выполнения технологических экспериментов всех масштабов [5].

Главной целью проведения комплексных научных исследований в области переработки минерального сырья является формирование новых подходов к извлечению ценных компонентов на основе технологических процессов, позволяющих эффективно, экономично и без значительного экологического ущерба обеспечивать современные и перспективные потребности страны в твердых полезных ископаемых, в том числе стратегического назначения [10].

На стадии поисково-оценочных работ (ПОР) задачами технологических исследований являются: разработка технологических схем обогащения минерального сырья, апробация разработанной технологии в полупромышленном объеме, разработка Технологических регламентов для ТЭО освоения месторождений, как объектов инвестирования. Как правило, результаты технологических исследований представляются как среднее значение результатов отдельных опытов, без объективной оценки их воспроизводимости. Однако при любом технологическом исследовании выполняется большое количество операций, которые могут вносить случайные и систематические погрешности, статистическая оценка которых обычно не проводится. Это может приводить к тому, что результаты лабораторных опытов не только не подтверждаются в промышленных условиях, но и не воспроизводятся при дальнейших лабораторных исследованиях.

На лицензированных площадях проводится апробация разработанных технологических схем на укрупненных лабораторных пробах с использованием новейших технологий и современного высокоэффективного оборудования, минералого-технологическое картирование конкретных месторождений полезных

ископаемых с составлением сортового плана отработки, проведение технологического надзора при пуско-наладочных работах.

На стадии ПОР возникает необходимость в проведении геолого-технологического картирования (ГТК) с целью выделения и геометризации в контурах месторождения природных разновидностей и промышленных (технологических) типов, сортов руд, установление закономерностей их пространственного размещения. Минералогическая информация является базовой при геолого-технологическом картировании месторождений, а иногда является основой аналитической базы для подсчета запасов сырьевого объекта.

При ГТК содержание извлекаемых рудных минералов может определяться двумя способами: количественный (реже, при соответствующем обосновании, полуколичественный) минералогический анализ и прямым технологическим экспериментом.

В первом случае число рядовых геологических проб массой в несколько килограммов может достигать первых сотен. Полученные показатели статистической обработки данных по массе продуктов гравитационно-магнитного фракционирования исходных проб и максимально возможных выходов рудных концентратов позволяют построить карту содержания рудных минералов по площади изучаемого объекта и геометризацию в объеме месторождения.

Во втором случае отбираются минералого-технологические пробы (МТП) массой порядка первые десятки килограммов. Технологические испытания МТП проводятся по единой упрощенной схеме до получения коллективных концентратов. Такие исследования не требуют значительных затрат труда и времени и применяются при ГТК на сравнительно небольшом количестве проб — обычно первые десятки, однако позволяют построить карту содержания рудных минералов только по площади изучаемого объекта.

Полученные данные могут служить для обоснования целесообразности дальнейшего изучения данного объекта, определения основных направлений создания оптимальной технологии обогащения на лабораторных и укрупнено-лабораторных пробах при дальнейших исследованиях.

Заключение

Научно-методическое сопровождение современного недропользования ориентировано на оценку качества минерального, в том числе и редкометалльного сырья. В связи с этим технологические аспекты минералогического изучения полезных ископаемых существенно расширились и стали не только доминирующими, но и приобрели новое содержание, что обусловило интенсивное развитие технологической минералогии, главной задачей которой является создание научно-методических основ рационального освоения минерального сырья. Решение этой задачи возможно только при глубоком изучении состава и свойств отдельных минералов и их ассоциаций, позволяющих выявить связь и природу зависимости тех-

нологических показателей переработки руд (пород) от их вещественного состава.

В едином процессе геологического изучения недр минералого-технологическая оценка минерального сырья является его неотъемлемой частью, обеспечивая выбор наиболее перспективных объектов для дальнейшего изучения на ранних стадиях и условия рационального промышленного использования оцененных месторождений.

Выполнение всего комплекса исследований — от геохимического изучения и поисков в последовательных масштабах до завершенки выявленных аномалий и поисковых работ — позволяет локализовать новые территории и объекты, характеризующиеся лучшими перспективами, расположенные в благоприятных инфраструктурных условиях, чем уже известные.

Геолого-экономическая оценка рудопроявлений по укрупненным показателям и оперативная геолого-экономическая переоценка месторождений, применительно к современным экономическим условиям с учетом новейших технологий добычи и переработки сырья, дает возможность оценки перспектив освоения объектов на ранних стадиях эксплуатации. Итогом исследований являются технико-экономические соображения для лицензирования на все виды твердых полезных ископаемых и инвестиционные проекты освоения месторождений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Левченко, Е.Н. Комплексные минералого-аналитические исследования — основа прогнозной оценки технологических свойств редкометалльных руд и россыпей на ранних стадиях ГРП / Е.Н. Левченко // Результаты междисциплинарных исследований в технологической минералогии: Сб. статей XI Российского семинара по технологической минералогии. — Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2017. — С. 28–34.
2. Левченко, Е.Н. Минералого-технологическое сопровождение в системе геологического изучения недр, добычи и переработки редкометалльного сырья / Е.Н. Левченко, Е.Г. Ожогина // Разведка и охрана недр. — 2016. — № 11. — С. 43–36.
3. Лихникевич, Е.Г. Опережающие минералогические исследования — основа для прогнозирования технологических свойств и выбора оптимальных технологических решений / Е.Г. Лихникевич // Разведка и охрана недр. — 2018. — № 10. — С. 24–29.
4. Лихникевич, Е.Г. Минералогические критерии выбора технологии переработки руд редких металлов / Е.Г. Лихникевич, Е.Г. Ожогина, А.С. Фатов // Вестник ИГ Коми НЦ УРО РАН. — 2019. — № 4. — С. 42–48.
5. Ожогина, Е.Г. Технологическая минералогия руд редких металлов / Е.Г. Ожогина, А.А. Рогожин, О.Б. Котова // Прогрессивные методы обогащения и комплексной переработки природного и техногенного минерального сырья: Матер. междунар. совещ. — Алматы: АО «ЦНЗМО», 2014. — С. 21–25.
6. Ожогина, Е.Г. Специфика методики изучения тонкодисперсных комплексных руд редких и редкоземельных металлов / Е.Г. Ожогина, О.А. Якушина // Современные проблемы теоретической, экспериментальной и прикладной минералогии (Юшкинские чтения-2016): Матер. минерал. семинара с междунар. участием. — Сыктывкар: ИГ Коми НЦ УРО РАН, 2016. — С. 121–122.
7. Седельникова, Г.В. Современные технологии переработки минерального сырья, обеспечивающие полноту и комплексность освоения месторождений ТПИ / Г.В. Седельникова, А.А. Рогожин, Т.З. Лыгина, Е.Н. Левченко // Разведка и охрана недр. — 2013. — № 4. — С. 61–68.

8. Силин, И.И. Геохимические методы прогнозирования и поисков рудных месторождений / Отв. редактор Н.В. Межеловский / И.И. Силин, Н.В. Межеловский и др. — М.: Геокарт, ГЕОС, 2019. — 375 с.

9. Спиридонов, И.Г. Роль и место прикладной геохимии в реализации задач общегеологического назначения государственной программы «Воспроизводство и использование природных ресурсов» / И.Г. Спиридонов // Разведка и охрана недр. — 2016. — № 5. — С. 20–27.

10. Чантурия, В.А. Приоритетные направления исследований в области переработки минерального сырья / В.А. Чантурия, Л.А. Вайсберг, А.П. Козлов // Обогащение руд. — 2014. — № 2. — С. 3–9.

© Левченко Е.Н., 2021

Левченко Елена Николаевна // Levchenko@imgre.ru

УДК 55+061.22

**Орлов В.П., Фаррахов Е.Г., Вольфсон И.Ф.,
Алексеев В.М., Захарова Л.Е., Шумкова В.М.,
Прозорова М.В. (Российское геологическое общество)**

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ И ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РОССИЙСКОГО ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

*В феврале 2022 г. будет отмечаться юбилейная дата — 30 лет со дня учреждения авторитетной профессиональной общественной организации Российское геологическое общество (далее РОСГЕО, Общество). Согласно устава, РОСГЕО является организацией отечественных геологов, призванной содействовать поиску и внедрению инновационных направлений в науку и практику, выработке решений, призванных определять стратегические цели и задачи развития геологической отрасли России как на краткосрочную, так и на долгосрочную перспективу. В данной статье даны примеры участия РОСГЕО в разработке инновационных направлений геологических исследований, принятию решений и применению полученных результатов в практике геологоразведочных работ, в охране и рациональном использовании богатств недр, защите окружающей среды и профилактике территорий природных и техногенных рисков. **Ключевые слова:** Российское геологическое общество, профессиональная общественная организация, геологическая наука и практика.*

Orlov V.P., Farrakhov E.G., Volfson I.F., Alekseev V.M., Zakharova L.E., Shumkova V.M., Prozorova M.V. (Russian Geological Society)

RESEARCH AND ORGANIZATIONAL ACTIVITIES OF THE RUSSIAN GEOLOGICAL SOCIETY

In 2022, February the 30 th anniversary of the establishment of a reputable professional non-government organization — the Russian Geological Society will be celebrated. According to the its Regulation, ROSGEO is an organization of Russian