

РЕДКОМЕТАЛЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СТРАТЕГИЧЕСКИХ МЕТАЛЛОВ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА

Г.Л. Запорожец

Научный руководитель – профессор Язиков Е.Г.

Национально исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия.

Минерально-сырьевая база Республики Тыва имеет особенности в распределении многочисленных уникальных месторождений полиметаллов, кобальта, никеля, меди, молибдена, золота, редких металлов и несет весомый вклад в значение горнодобывающего комплекса России.

По основным данным запасы редких металлов более 17%, угля 3.5%, золото 0.18%. Наличие месторождений с крупными запасами полезных ископаемых задает перспективу для наращивания и формирования на их базе промышленных узлов и комплексной переработки (рис.1).



Рис.1 Схема минерально-сырьевого районирования Республики Тыва [2]

На основе геолого-экономического районирования Республики Тыва свидетельствует о дальнейших перспективах развития минерально-сырьевой базы полезных ископаемых. За счет проводимых геологоразведочных экспедиций и исследования основных рудных узлов стоит отметить, что территория еще мало изучена и стоит развивать геологоразведку [1].

В настоящее время среди разведанных месторождений редких металлов и редкоземельных элементов можно выделить четыре крупных месторождения: Арысканское, Тастыгское, Карасугское, Улуг-Танзекское. Общие запасы составляют более 17% от общероссийских. Основная проблема разработки месторождений большая удаленность от развитых центров и отсутствием необходимой инфраструктуры [3].

Улуг-Танзекское месторождение апогранитных редкометалльных метасоматитов, на данный момент оно детально разведано и подготовлено к дальнейшему освоению, это самое крупное редкометалльное месторождение в России [1]. Основные полезные компоненты – тантал, ниобий, цирконий, сопутствующие – литий, гафний, уран, торий, рубидий, цезий, олово, криолит.

Нельзя забывать и о схемах технологической переработки руд, на примере Улуг-Танзекского месторождения при использовании комбинированной технологии которая позволит извлекать из руд до 9 компонентов с рентабельностью освоения на уровне средней по цветной металлургии.

Изначально рентабельность освоения месторождения связано с извлечением из редкометалльных руд нового вида для нашей страны минерального сырья – криолита. Основное использование криолита в производстве алюминия, что позволяет снизить энергоёмкость электролитических ванн на 25%. В настоящее время в алюминиевой отрасли применяют искусственный криолит.

Арысканское месторождение расположено в северо-восточной Тыве. Месторождение является уникальным и обусловлено новым промышленным типом месторождений редких земель иттриевой группы. Основными компонентами являются тантал, ниобий, сопутствующие редкие земли – церий, иттрий, европий, диспрозий, иттербий.

Карасугское месторождение, которое является комплексным, расположено в центральной части Республики. По основным запасам редких земель месторождение относится к крупным (запасы на балансе не числятся).

СЕКЦИЯ 10. ГЕОЛОГИЯ И РАЗВЕДКА РУД РЕДКИХ И РАДИОАКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, СТРАТЕГИЧЕСКИХ МЕТАЛЛОВ

Добыча цветных металлов осуществляется на Кызыл-Таштыгском (цинк, свинец, медь), Хову-Аксинском (кобальт, медь, висмут, никель, мышьяк) и Баянкольском (нефелиновые сиениты) месторождениях.

Среди добываемых полезных ископаемых наиболее конкурентным остается золото. Золото добывается в основном из россыпей. Выделяются 4-е золотоносные зоны – Тапса-Каа-Хемская, Таннуольская, Хемчикско-Куртушибинская, Кадыройская, рудно-россыпные узлы – Нарынский, Харальский. Запасы рудного золота оцениваются в пределах 24 т, прогнозные ресурсы по категориям P₁+P₂ составляют 75 т, из них на долю россыпного приходится 15 т.

Таким образом, Республика Тыва - это уникальная по своей структуре минерагеническая провинция с весьма весомыми перспективами для освоения полиметаллической, серебро-сурьмяно-ртутной, редкометалльной, редкоземельной минерализации объектов. Но остаются проблемы с освоением, где наращивание минерально-сырьевого потенциала осложняется удаленностью от промышленных центров с отсутствием необходимой инфраструктуры. Так же проблема изученности труднодоступных районов со стороны инженерно-геологической съемки и соответствующего финансирования из федерального бюджета [2].

Литература

1. Гречищев О.К., Жмодик С.М., Щербов Б.Л. Месторождения редких металлов Улуг-Танзек (Тува, Россия). Новосибирск: Изд-во «Гео», 2010. 196 с.
2. Лебедев В.И., Лебедева М.Ф., Лебедев Н.И. Минерально-сырьевой потенциал Республики Тыва и перспективы его освоения // Экономическое возрождение России. – 2009. – № 3 (21). – С. 66–77.
3. Подкаменный А.А. Минерально-сырьевая база Тувинской АССР и перспективы её расширения в XI пятилетке // Материалы по геологии Тувинской АССР. Кызыл: Тув. Книж. Изд-во, 1981. С. 3-9.

ЛАМПРОФИРЫ И ИХ РАДИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Б.К. Кенесбаев

Научный руководитель – профессор Л.П. Рихванов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Лампрофиры - особая группа дайковых мелано- и мезократовых гипабиссальных полнокристаллических горных пород ультраосновного, основного и среднего состава обычно порфировой текстуры. Лампрофиры содержат не менее 30% железомagneзиальных силикатов, среди которых главные — биотит (флогопит) и (или) амфибол, второстепенные — клинопироксен, оливин, мелилит. К главным породообразующим минералам лампрофира относятся также плагиоклаз (лабрадор, калиевый олигоклаз и др.), К-На полевой шпат (анортотлаз), фельдшпатоиды (нефелин, лейцит, анальцит). Акцессорные и рудные минералы — магнетит, апатит, циркон, перовскит. Цвет от тёмно-серого до чёрного.

Таковыми учеными как Ковалев В.П., Мельгунов С.В., Ножкин А.Д., Митропольский А.С., Оболенская Р.В., Васюкова Е.А были изучены и описаны дайки лампрофиров Горного Алтая. Они представлены минеттами и керсантитами, последние менее распространены, но как правило, пространственно они разобщены.

Минетты представляют собой средне-мелкозернистые породы с типичными структурами лампрофиров (порфировой, порфиroidной, сферолитовой), переходящими в зоне закалки в афанитовые разности. Минеральный состав минетт: калиевый полевой шпат 42-64, плагиоклаз 0,2-0,7, клинопироксен 7-20, биотит 15-38, оливин и псевдоморфозы по оливину 1-6, апатита до 2,5, акцессорных минералов до 6,6.

В таблице 1 представлены данные полученные рентгенофазовым анализом. Образцы Юстыдского, Акташского и Южно-Чуйского ареалов.

Таблица 1

Минеральный состав минетт по данным РФА

| Ареал/номер образца | Минерал | Содержание, % |
|---------------------|-----------|---------------|
| Юстыдский РВ2 | Сандин | 38,5 |
| | Диопсид | 27,6 |
| | Флогопит | 15,2 |
| | Клинохлор | 12,2 |
| | Апатит | 6,4 |
| Акташский Чи1 | Флогопит | 55,7 |
| | Сандин | 21,5 |
| | Диопсид | 19,9 |
| Южно-Чуйский Т5 | Апатит | 2,9 |
| | Микроклин | 40,3 |
| | Флогопит | 27,1 |
| | Кварц | 27,0 |
| | Клинохлор | 5,6 |

В химическом составе минетт из разных поясов отмечают довольно большие расхождения, и в первую очередь по содержанию щелочей. В пределах же некоторых поясов минетты в общем отличаются выдержанностью состава (южночуйский пояс: район рек Тархата, Кок-Узек, Тара), хотя содержание отдельных окислов может широко