

# **ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ В ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЖИЛАХ РУДНОЙ ЗОНЫ ЦАГАРСАР (МЕСТОРОЖДЕНИЕ ДЖИМИ, СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ)**

Овсянникова Александра Михайловна

*Геологический ф-т МГУ, Москва, [borisov@geol.msu.ru](mailto:borisov@geol.msu.ru)*

Реконструкция физико-химических параметров, источников вещества, механизмов и процессов формирования и эволюции рудных тел и ореолов жильных гидротермальных месторождений - проблема, в рамках которой выполнялась данная работа. Исследования проводятся по двум направлениям: геохимическому - изучение закономерностей распределения элементов в рудных телах, и термодинамическому - построение и анализ равновесно-динамических моделей образования рудных жил. Данные геохимических исследований используются, в основном, для верификации результатов моделирования. Исследования, проведенные в настоящей работе, находятся в области геохимического направления.

Получены новые данные по распределению Fe, Zn, Pb, Cu, Cd, As, Sb, Mn, Ag (рентгенофлюоресцентный метод анализа) по сплошному сечению-разрезу через рудное тело Цагарсар (шт. 49, месторождение Джими, Садонский рудный район, Сев.Осетия). Рудное тело Цагарсар было впервые опробовано отрядом кафедры геохимии в полевом сезоне 2008 г., когда проходка штольни №49 достигла жил рудных зон Бозанг и Цагарсар. Предшествующие данные по закономерностям распределения элементов в рудных телах месторождения Джими относились к жилам рудной зоны Бозанг, подсеченные штреками Северный, Основной и Центральный шт. 47, которая находится на 50 м выше шт. 49. Новизной используемой в работе методики является исследование детальных геохимических структур жильных тел (шаг сплошного опробования 2-5 см - пробоотбор из крупных монолитов жил на камнерезном станке).

Валовые содержания проанализированных элементов по рудному телу Цагарсар (мощность 30 - 35 см и более, шаг опробования 4 см, рассечка 20, штрек 29, шт. 49) можно представить в виде убывающей последовательности, где в скобках показаны минимальные и максимальные концентрации по отдельным интервалам опробования: Fe – 20.1 (13.5-26.5%), Zn – 14 (8.6-19%), Pb – 3.8 (1.6-5.4%), Cu – 1.7 (1.2-2.5%), Mn – 0.15 (0.1-0.24%), As – 0.15 (0.1-0.23), Cd – 0.02 (0.013-0.024%), Sb 0.006 (0.003-0.013%), Ag – 0.005 (0.003-0.009%). Более подробно о распределении элементов по разрезу через рудное тело Цагарсар можно судить по данным, представленным на рис. 1.

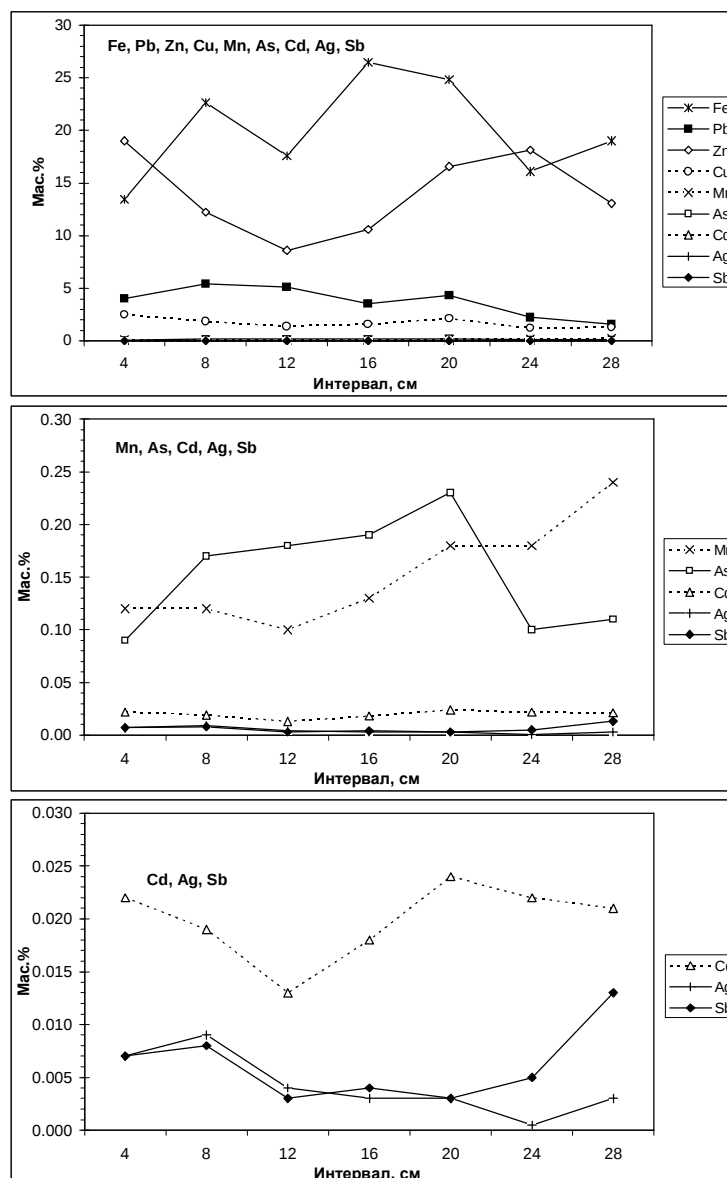


Рис. 1. Распределение элементов по сплошному разрезу (7 проб с шагом 4 см) через рудное тело Цагарсар.

Наиболее заметные черты распределения элементов в рудном теле Цагарсар: преобладание Fe, но при этом неоднократные его максимумы по разрезу; характерны положительные корреляции Zn-Cd и Fe-As; распределение Pb не коррелирует с распределением Zn и Fe. В отличие от жилы Центральной рудной зоны Бозанг (два разреза, шт. 47) в рудном теле Цагарсар при больших валовых содержаниях железа отмечены более высокие содержания меди (0.84-0.93 и 1.71%, соответственно) и более низкие суммарные содержания свинца и цинка (17.8 против 19-21.6%). Такие изменения принципиально соответствуют данным термодинамического моделирования для гипсометрически более низких уровней по восстанию рудных жил.

### **Основные результаты.**

1. Впервые определены содержания рудных и сопутствующих элементов по сплошному разрезу через рудное тело Цагарсар.

2. Установлено, что максимумы содержаний основных рудных элементов – Zn, Fe, Pb – разделены в пространстве жилы. Поэтому можно считать, что сфалерит, галенит и пирит являются разновременными образованиями. При формировании рудного тела, вероятно, происходило наложение или вложение разноэтапного минералообразования друг в друга.

3. Сопоставление данных по рудному телу Цагарсар (шт. 49) с результатами по жилам рудной зоны Бозанг (шт. 47) показывает, что жилы формировались при близких условиях и по сходным механизмам.

Работа выполняется при финансовой поддержке гранта РФФИ 08-05-00306 (руководитель - профессор М.В.Борисов).

## **МОРФОЛОГИЯ И ГЕОХИМИЯ МАНТИЙНЫХ ЦИРКОНОВ ИЗ ПАЛЕОПРОТЕРОЗОЙСКИХ МЕТАКИМБЕРЛИТОВ КИМОЗЕРСКОЙ СТРУКТУРЫ (КАРЕЛИЯ)**

Пименова Юлия Геннадьевна

*Геологический ф-т МГУ, Москва, [alea\\_8@mail.ru](mailto:alea_8@mail.ru)*

Кимберлиты, поднимаясь с глубин более 140 км, выносят к поверхности многочисленные глубинные ксенолиты и ксенокристы, которые дают нам информацию о составе и возрасте мантийного субстрата под древними континентами. Одним из важных источников такой информации являются ксенокристы цирконов, которые очень устойчивы к воздействиям транспортирующих расплавов и способны сохранять характеристики глубинных источников. В последние годы резко возросшая активность в изучении мантийных ксенокristов цирконов из кимберлитов и родственных им глубинных пород связана с появлением нового поколения приборов для высокоточного локального анализа: ионных зондов и плазменных масс-спектрометров с лазерными пробоотборниками. Полученные на сегодня данные указывают на многочисленные черты сходства морфологических и изотопно-геохимических характеристик мантийных цирконов, которые были вынесены кимберлитовыми трубками в разных кратонах и в разное время с позднего докембрия до мезозоя [1,2].

В настоящем докладе будут представлены результаты минералогических и геохимических исследований мантийных цирконов из палеопротерозойских метакимберлитов Кимозерской структуры, центральная Карелия. Выявленная В.В. Ушковым в 1992 году [3] в Онежской синклинии среди вулканогенно-осадочных пород заонежской свиты (2100 до 1920 млн. лет) [4], Кимозерская