

## РЕДЗОЕМЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ НА МОЛОДЕЖНОМ МЕДНОКОЛЧЕДАННОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

Месторождение расположено в юго-восточной части Узельгинской палеовулканической постройки, принадлежавшей среднедевонскому островодужному вулканическому поясу (Магнитогорская зона). Рудные тела в виде двух линзовидных залежей массивного медно-цинкового колчедана мощностью до 50 м залегают среди пород карамайташского комплекса, представленных миндалекаменными базальтами, пироксен-плагиоклазовыми и плагиоклазовыми порфиритами базальтового состава, их туфами, перемежающимися с маломощными телами дацитов. Вмещающие породы лавачего бока превращены в кварц-хлоритовые, серицит-хлорит-кварцевые и серицит-кварцевые метасоматиты. Массивные руды перекрываются андезитами, дацитами улутауской свиты, а на последних залегают рифовые известняки, туффиты и туфопесчаники. Метасоматические породы по сравнению с неизменными карамайташскими вулканиками содержат значительно меньше РЗЭ+У, характеризуются пониженными отношениями  $La/Yb$  и суммой  $Ce/сумма Y$ . Учитывая, что суммы тяжелых элементов в неизменных и метасоматически измененных породах расходятся незначительно, напрашивается вывод о выносе легких лантаноидов при метасоматическом процессе. Самыми низкими содержаниями РЗЭ+У характеризуются массивные колчеданные руды. По отношениям  $La/Yb$  и суммой  $Ce/сумма Y$  руды сходны с метасоматитами. Несколько обособленное положение занимают кварц-гематитовые и хлорит-гематитовые отложения, перекрывающие рудные тела. Мощность их не превышает 0,5–1,0 м. По характеру распределения РЗЭ данные образования напоминают карамайташские вулканики и метасоматически измененные породы, от-

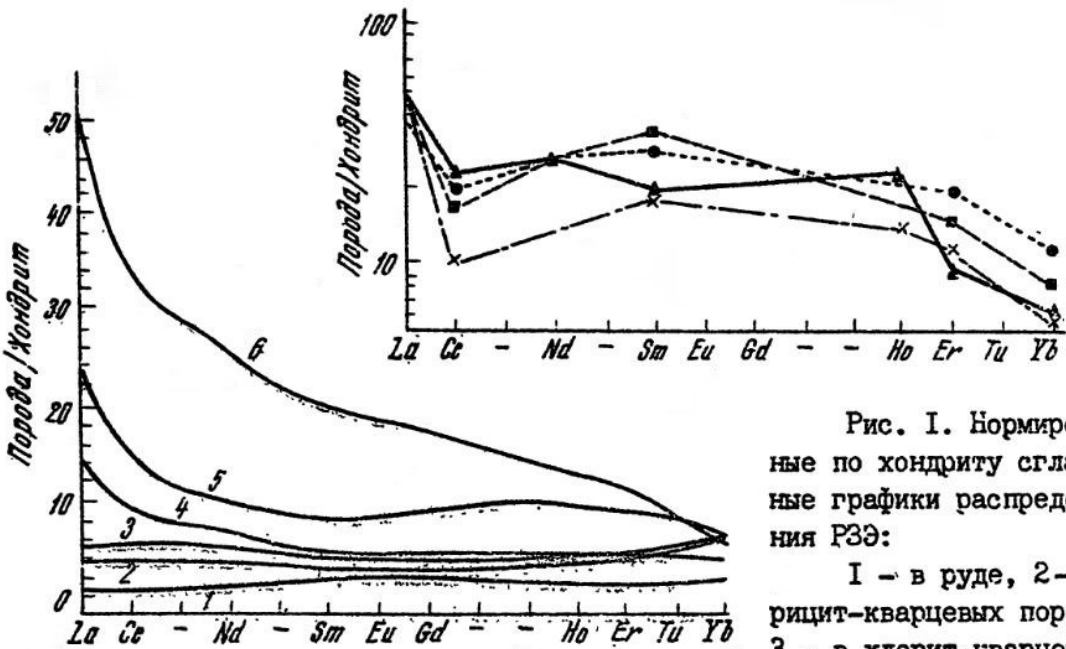


Рис. 1. Нормированные по хондриту сглаженные графики распределения РЗЭ:

1 — в руде, 2 — в серицит-кварцевых породах, 3 — в хлорит-кварцевых

породах, 4 — в базальтах, 5 — в дацитах, 6 — в кварц-гематитовых отложениях

Рис. 2. Нормированные по хондриту содержания РЗЭ в кварц-гематитовых отложениях

личаются же от перечисленных пород резко повышенными содержаниями легких лантаноидов (рис. 1). Вероятно, эти элементы, выщелачиваясь из вмещающих пород, переотлагались в зоне кварц-гематитовых и хлорит-гематитовых образований. В последних наблюдается четкий Се минимум (рис. 2). Подобные аномалии отмечались в морской воде и в отложениях морского дна /1-4/. Во вмещающих породах Се аномалии отсутствуют. Приведенные факты свидетельствуют о высокой подвижности легких РЗЭ в гидротермальных условиях и о выносе их из зон околорудных метасоматитов. Повышенные содержания этих элементов в кварц-гематитовых и хлорит-гематитовых породах и приуроченность к последним Се минимума указывают на переотложение легких РЗЭ в условиях морского дна над залежами гидротермально-осадочных колчеданных руд.

#### С п и с о к л и т е р а т у р ы

1. B a r r e t t, J a r v i s I. Rare earth element geochemistry of metalliferous sediments of DSDP Leg 92: the East Pacific Rise transect//Chem. Geol. 1988. Vol. 67. P.243-259.
2. D e B a a r H.J.W., B a s o n M.P., E r e w e r P.G. Rare earth elements in the Pacific and Atlantic Oceans // Geochim. Cosmochim. Acta. 1985. Vol. 49. P.1943-1959.
3. E l d e r f i e l d H., H a w k e s w o r t h C.J., G r e a v e s M.J., C a l v e r t S.E. Rare-earth element geochemistry of oceanic ferromanganese nodules and associated sediments // Geochim. Cosmochim. Acta. 1981. Vol. 45. P.513-528.
4. P i p e r D.Z., G r a f P.A. Gold and rare earth elements in sediments from the East Pacific Rise // Mar. Geol. 1974. Vol. 17. P.287-297.