

У-КСЕНОТИМ ИЗ ОКСИДНО-ЖЕЛЕЗНЫХ РУД ГИПЕРГЕННОГО
БУРУКТАЛЬСКОГО НИКЕЛЕВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ, ЮЖНЫЙ УРАЛ

**Пилюгин А.Г. (andrew_pilugin@mail.ru), Рыжкова С.О.
(ryzhkova2007@mail.ru), Лазаренков В.Г. (lazarenkov@mail.ru),
Таловина И.В. (i.talovina@gmail.com), Воронцова Н.И.
(natvoron@yandex.ru), Мезентцева О.П. (mezentseva@yandex.ru)**
Санкт-Петербургское отделение. СПГГИ(ТУ)

У-XENOTIME FROM OXIDE-IRON ORES OF THE BURUCTAL
SUPERGENE NICKEL DEPOSIT, SOUTHERN URALS

**Pilugin A.G. (andrew_pilugin@mail.ru), Ryzhkova S.O.
(ryzhkova2007@mail.ru), Lazarenkov V.G. (lazarenkov@mail.ru),
Talovina I.V. (i.talovina@gmail.com), Vorontsova N.I.
(natvoron@yandex.ru), Mezentseva O.P. (mezentseva@yandex.ru)**
Saint Petersburg branch. SPMI(TU)

Буруктаальское гипергенное Co-Ni месторождение расположено на восточном склоне Южного Урала в южной части Зауральского поднятия и относится к смешанному линейно-площадному типу коры выветривания. Материнскими породами и источником рудных компонентов – никеля и кобальта – при его образовании послужили дуниты и гарцбургиты Буруктаальского офиолитового массива (D₂).

Зональный минерально-геохимический профиль месторождения относится к сокращенному серпентин-охристовому типу и состоит из развитой оксидно-железной зоны мощностью 1-40 метров, под которой располагается маломощная (0-6 метров) прерывистая зона нонтронитов и нонтронитизированных серпентинитов, а затем зона выщелоченных серпентинитов мощностью 3-40 метров, которая на глубину сменяется дезинтегрированными серпентинитами (3-15 метров) и, наконец, неизменными серпентинитами. Общая мощность коры выветривания (50-100, до 150 м) очень изменчива на разных участках месторождения, подошва ее имеет неровный, ступенчатый характер, осложненный карманами и клинообразными погружениями.

Микрорентгеноспектральным анализом (Ю.Л. Крейцер) в оксидно-марганцевых метасоматитах оксидно-железной зоны Буруктаальского месторождения в ассоциации с клинохлором ПВ, баумитом, асболоном и другими марганцевыми минералами была обнаружена микрофаза ксенотима YPO₄. Его химический состав имеет вид, %: La 4.26, Ce 1.11, Pr 1.37, Nd 8.14, Sm 2.33, Eu 1.38, Gd 3.90, Tb 0.83, Dy 4.62, Ho 1.48, Er 1.48, Yb 1.48.

Появление в составе оксидно-железных метасоматитов собственно редкоземельного минерала (>5 % TR) указывает на повышенное содержание в них редких земель. Обычно ксенотим является акцессорным иттриевым минералом гранитов, их пегматитов и гидротермалитов. Его средний состав лантаноидов в этих породах характеризуется цифрами, %: Ce 3.2, Nd 1.7, Sm 3.0, Eu 0.2, Gd 10.7, Dy 22.6, Er 19.7, Yb 22.2, с явным преобладанием тяжелых лантаноидов, особенно диспрозия и иттербия, над легкими, $\Sigma LTR/\Sigma HTR \sim 0.3$ (Солодов и др., 1987). В латеритах находки ксенотима ранее не отмечались.

Состав буруктальского ксенотима, наоборот, обогащен легкими лантаноидами $\Sigma LTR/\Sigma HTR \sim 2.3$, в первую очередь, ниодимом, лантаном и гадолинием, а также тяжелым диспрозием. Опираясь на вывод Л.А. Хэскина и др., (1968), что распределение РЗЭ в монаците $SePO_4$ «почти тоже, что и в породе в целом», мы в самом первом приближении предположим, что распределение этих элементов в ксенотиме можно также принять за их распределение в оксидно-железных метасоматитах. И если это так, то график нормализованных к мантийному гарцбургиту (Балашов, 1985) РЗЭ буруктальского ксенотима будет иметь вид (рис.).

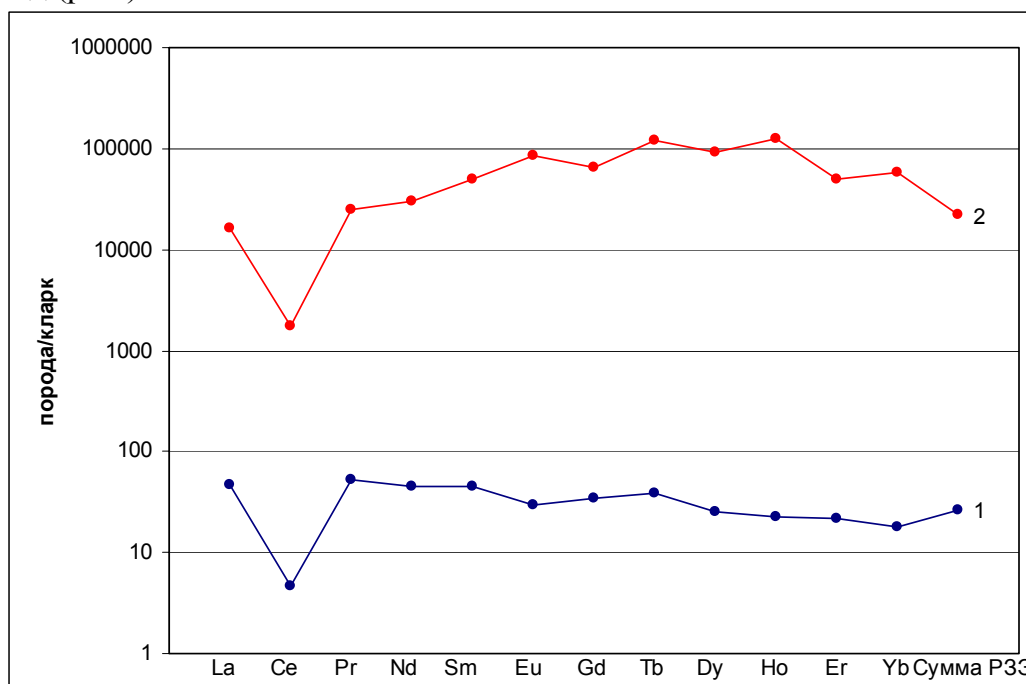


Рис. График нормализованных к мантийному гарцбургиту РЗЭ в ксенотиме и рудах Буруктальского месторождения: 1 – оксидно-марганцевые руды, 2 – ксенотим оксидно-марганцевых руд.

На рис. видна некоторая тенденция обогащения его тяжелыми лантаноидами по сравнению с мантийным гарцбургитом, а также отрицательная аномалия Се. Состав самих оксидно-марганцевых руд также характеризуется отрицательной аномалией Се и некоторым накоплением все же легких лантаноидов, но, в общем то, как и в случае с ксенотимом, это не очень существенное отклонение его состава от состава мантийного гарцбургита и, в принципе, от состава хондрита. Другими словами, состав РЗЭ буруктальского ксенотима, а также и состав включающего его метасоматита демонстрирует близхондритовый характер распределения.

Повышенный фон содержания РЗЭ в рудах месторождения приводит к появлению минеральной фазы редкоземельного иттриевого фосфата – Y-ксенотима, состав которого характеризуется преобладанием легких РЗЭ над тяжелыми.

Балашов Ю.А. Изотопно-геохимическая эволюция мантии и коры Земли. М.: Наука, 1985.

Солодов Н.А., Семенов Е.И., Бурков В.В. Геологический справочник по тяжелым редким металлам. / Под ред. Н.П. Лаврова. М.: Недра, 1987.

Хэскин Л.А., Фрей Ф.А., Шмит Р.А. и др. Распределение редких земель в литосфере и космосе. М.: Мир, 1968.