

ГЕОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАССИВОВ ПЛАТИНОНОСНОГО ПОЯСА СРЕДНЕГО УРАЛА И ГЕОДИНАМИЧЕСКАЯ ИНТЕПРЕТАЦИЯ ДАННЫХ

О.Н. Сироткина, Г.С.Гусев, К.В. Флёрова

Платиноносный пояс Урала (ППУ), протяженностью около 1000 км и шириной до 20 км, состоит из зональных габбро-гипербазитовых массивов, расположенных в висячем крыле Главного Уральского Разлома (надвига) в раме нижнепалеозойских геологических комплексов Тагильской палеодуги. Массивы пояса изучаются более 100 лет, но вопрос о геодинамических условиях их образования, определении роли субдукционной и плюмовой компонент, и возможном механизме совмещения комплексов различного генезиса в пределах одной структуры до сих пор не имеет однозначной интерпретации..

Массивы ППУ сложены породами разного состава. Ультраосновные с единичными зернами флогопита. Дуниты выполняют ядро, окруженное каймой пироксенитов. Оливиновые габбро характеризуются полосчатыми текстурами. Габбронориты представлены комплексом магматогенных пород и продуктами их метаморфо-метасоматических преобразований. Они слагают автономные блоки в массивах ППУ, узкие оторочки вокруг последних и невыдержанные полосы вдоль их контактов. Гранитоидный магматизм, проявлен в виде жил, штокверков в мафит- ультрамафитах и связан с гранитизацией приводящей на конечных этапах к образованию плагиогранитов. К специфическим образованиям относится тылаитовый комплекс - хаотическое чередование дунитов, оливинитов, клинопироксенитов и специфические габбро порфилокластической структуры. К нему же отнесены меланократовые субщелочные габбро с бластопорфировой и бластокатокластической структурой.

Анализ данных абсолютного возраста показал, что дуниты, пироксениты, оливиновые габбро датируются поздним вендом – поздним кембрием. Заключенные в дунитах и оливиновых габбро цирконы обладают кластерами соответствующими мезо-палеопротерозою, началу девона и карбону. Габбро из тылаитов датируются ранним кембрием, а возраст меланократового субщелочного габбро по разным методам соответствует границе силура-девона и раннему карбону; возраст цирконов из них кембрийский и нижнесилурийский. Габбронориты датируются силуром, цирконы из них – ордовиком и нижним силуром. Цирконы из амфибол-анортитовых габбро отвечают силуру, за исключением некоторых цирконов обладающих кластерами мезопротерозоя.

Можно считать наиболее хорошо обоснован докембрийский (неопротерозойский) возраст кристаллизации магматических расплавов и формирование плутонов ППУ, за исключением габброноритов возраст которых соответствует палеозою.

Дуниты обеднены Р, Нf, Ti, Y, Yb, редкоземельными элементами (РЗЭ) относительно примитивной мантии (PM). По распределению РЗЭ выделяется две группы: первая по содержанию близкая к хондритам (La/Sm_N 0.7-2.2; La/Yb_N 1-4) и вторая - обогащенная легкими РЗЭ и обедненная средними и тяжелыми (La/Sm_N 3-8; La/Yb_N 9-30). Распределение микроэлементов в пироксенитах близко к значениям PM отличаясь, более высокими концентрациями Sr, Ti, V, средних РЗЭ (La/Sm_N 0.3-0.6; La/Yb_N 0.9-2).

Оливиновое габбро обеднено легкими РЗЭ относительно средних и преобладанием над тяжелыми РЗЭ. Выделено две группы. Первая с субгоризонтальным трендом распределения РЗЭ и отчетливой положительной Eu-аномалией (La/Sm_N 0.1-1; La/Yb_N 1.2-2). Вторая характеризуется значительными колебаниями концентраций РЗЭ при сохранении характера распределения – выпуклый, близкий к тренду пироксенитов, тренд РЗЭ (La/Sm_N 0.4-0.5; La/Yb_N 1.0 и La/Sm_N 0.8-0.9; La/Yb_N 1.6-2.2).

Габбронориты характеризуются высокими концентрациями РЗЭ (45-167 г/т) с преобладанием легких РЗЭ (La/Yb_N 3-6 La/Sm_N 1.5-2.4). Спектр распределения микроэлементов имеет наклонный характер в области некогерентных элементов и выровненный на уровне нормального базальта в области когерентных элементов. Преобразованные габбронориты отличается от неизменных «пилообразным» обликом спектра распределения микроэлементов, более низкими содержаниями крупноионных литофильных элементов, легких РЗЭ, положительной Eu-аномалией (La/Yb_N 1.7-4 La/Sm_N 1-1.5).

Оливиновые габбро тылаитового комплекса по геохимическим параметрам достаточно однородны и близки к оливиновым габбро. Практически все микроэлементы превышают нормирующие концентрации (PM), за исключением K, Nb, Ta, Zr, Cr. РЗЭ обеднены тяжелыми членами (La/Sm_N 0.7-1; La/Yb_N 1.7-2.2). Субщелочные габбро тылаитов обогащены (на порядок) крупно ионными литофильными элементами и характеризуются незначительным обеднением Р, Zr, Ti, Y, Yb относительно нормального базальта, с отрицательными аномалиями Th, U, Nb, Ta, Ti, Y, Yb. Распределение РЗЭ характеризуется существенным преобладанием легких лантаноидов над тяжелыми (La/Yb_N 10-25).

Анализ геолого-геохимических данных показывает, что неопротерозойские ультрамафиты имеют плюмовую природу. Плутоны этого состава перемещены в земную кору в стадию столкновения Тагильской островной дуги с пассивной окраиной Восточно-Европейского континента и Салдинско-Ангальским микроконтинентом. Природа габброноритов, обладающих, чертами сходства как с островодужными, так и внутриплитовыми образованиями, требует дальнейшего изучения.