

**ПЕТРОЛОГИЯ ВЫСОКОГЛИНОЗЕМИСТЫХ ГРАНИТОИДОВ
ДЖИДИНСКОЙ ЗОНЫ ПАЛЕОЗОИД (ЮГО-ЗАПАДНОЕ ЗАБАЙКАЛЬЕ)****Елбаев А.Л.***Геологический институт СО РАН, Улан-Удэ, elbaev_@mail.ru*

На территории Юго-Западного Забайкалья широко распространены гранитоидные образования различного возраста и состава. Нами были исследованы высокоглиноземистые гранитоиды слагающие Дархинтуйский и Барунгольский массивы, которые расположены в пределах Джидинской зоны палеозоид Центрально-Азиатского складчатого пояса.

Дархинтуйский массив расположен в бассейне среднего течения рч. Дархинтуй, правого притока р. Хамней (левый приток р. Джиды), имеет площадь 80.5 км². На современном эрозионном срезе массив имеет сложную амёбообразную форму. В центральной части массив сложен равномернозернистыми биотит-амфиболовыми тоналитами, а в краевых частях – их мелкозернистыми порфиroidными разностями. Минеральный состав тоналитов: Pl – 50-55%, Qtz – 25-30%, Bt – 5-10%, Amph – 5-10%, Kfs – единичные зерна. Акцессорные минералы представлены Zrn, Ap, Ttn, Mgt, иногда ортит. Породы массива прорывают офиолитовый комплекс (V-C₁) и терригенно-карбонатные флишоидные отложения джидинской свиты (PZ₁d). Контактные воздействия на вмещающие породы проявлены в форме мраморизации карбонатных пород, образовании разнообразных роговиков, породы базит-гипербазитового комплекса превращены в апобазитовые роговики.

Барунгольский массив расположен в бассейне нижнего течения рч. Барун-Гол (левый приток р. Джиды), севернее г. Закаменск и представляет собой овальную в плане интрузию. Площадь выхода гранитоидов около 25 км². Массив прорывает офиолитовый комплекс (V- C₁) и отложения джидинской свиты (PZ₁d). Он представляет собой однофазную интрузию, сложенную светло-серыми среднезернистыми биотитовыми и роговообманково-биотитовыми тоналитами. В краевой части распространены мелкозернистые слабопорфиroidные амфиболовые тоналиты. Тоналиты имеют гипидиоморфно-зернистую микроструктуру и сложены: Pl – 65%, Qtz – 15-20%, Bt – 12%, Amph – 8%, Kfs – единичные зерна. Акцессорные минералы: Ap, Ttn, Zrn.

Краткая минералогическая характеристика гранитоидов. Плаггиоклаз является ведущим минералом в породах массивов. Он часто зональный, с хорошими кристаллографическими очертаниями. Состав крупных удлиненно-таблитчатых зерен варьирует от андезина в центре до олигоклаза по периферии. Более мелкие призматические зерна с полисинтетическими двойниками имеют состав альбита.

Калиевый полевой шпат представлен неяснорешетчатым микроклином, микроклин – пертитом и приурочен к промежуткам между зернами плаггиоклаза. Взаимоотношение с плаггиоклазом реакционное, местами наблюдаются мирмекиты. Является второстепенным минералом.

Кварц в гранитоидах образует, как правило, округлые зерна разнообразных размеров, часто представлен агрегатом ксеноморфных зерен. Минерал на 98-99% состоит из кремнезема с примесью окисного и закисного железа.

Биотит один из самых распространенных темноцветных минералов в породах изученных массивов. В шлифах он представлен в виде узких и широких пластинок (до 4мм), которые плехроируют в буро-желтых тонах. Петрографические наблюдения показывают, что биотит является первично магматическим. Биотиты из пород изученных массивов характеризуются специфическим составом, выражающимся в повышенной магнезиальности.

Амфибол в породах представлен идиоморфными зернами различного размера. По номенклатуре амфиболов [2], они попадают по составу в поле магнезиальных роговых обманок.

По химическому составу гранитоиды Дархинтуйского и Барунгольского массивов однотипны и относятся к низкокалиевой известково-щелочной серии, о чем свидетельствует низкая сумма щелочей Na₂O+K₂O (6.11-6.87 мас.% и 5.82-6.24 мас.% соответственно) и высокие Na₂O/K₂O отношения (3.17-3.52 и 3.23-3.37). Для гранитоидов характерно низкое Cr/V отношение (~0.24) и пониженное содержание большинства литофильных и редких элементов (K, Rb, Y, Nb, PЗЭ). Тоналиты характеризуются фракционированным распределением PЗЭ ((La/Yb)_N = 15.49-31.63),

и отсутствием аномалии по Eu ($(Eu/Eu^*)_N = 0.82-1.14$). Особенность распределения РЗЭ противоречит модели происхождения гранитоидов из расплава основного состава, поскольку с обеднение тяжелых РЗЭ следовало бы ожидать появления существенных европиевых аномалий за счет фракционирования плагиоклаза. По содержанию Al_2O_3 (16.0-16.9 мас.%), Yb (0.47-0.94 г/т) и отношениям Sr/Y, $(La/Yb)_N$ они отвечают всем признакам гранитоидов высокоглиноземистой серии [1], и их образование, вероятнее всего, связано с дегидратационным плавлением мафического субстрата при $P \geq 10-12$ кбар и равновесии расплава с гранатсодержащим реститом [4] на нижнекоровом уровне.

Результаты Sm-Nd изотопного изучения гранитоидов Дархинтуйского и Барунгольского массивов (образцы Д07-3 и Б05) показали, что модельный возраст протолита составляет 1.16 млрд лет, $\epsilon_{Nd}(T) = -0.5 \dots +0.3$.

Для геохронологических исследований Дархинтуйского массива использован биотит-амфиболовый тоналит (Da-1). Ar-Ar изотопные исследования были проведены по биотиту. Проведенные исследования показали, что возраст биотита, рассчитанный по плато, составляет 476.1 ± 2.2 млн лет (85% выделенного ^{39}Ar), интегральный возраст по изохроне – 477 ± 1.6 млн лет, что соответствует нижнему ордовику. Возраст полученный U-Pb методом [3] по циркону для тоналитов Дархинтуйского массива (проба № DV-11/1) составляет 489 ± 2 млн лет.

Формирование гранитоидов Дархинтуйского и Барунгольского массивов произошло в период 480-490 млн лет, и совпадает с возрастом метаморфизма пород Хамардабанской зоны [5]. Этот этап характеризуется интенсивными аккреционно-коллизийными процессами, которые охватили не только Джидинскую зону, но проявились по всему складчатому обрамлению Сибирской платформ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арт Дж.Г. Некоторые элементы-примеси в трондьемитах – их значение для выяснения генезиса магмы и палеотектонических условий // Трондьемиты, дациты и связанные с ними породы. М.: Мир, 1983. С. 99-105.
2. Номенклатура амфиболов: Доклад подкомитета по амфиболам Комиссии по новым минералам и названиям Международной минералогической ассоциации // ЗВМО. 1997. № 6. С. 82-102.
3. Резницкий Л.З., Бараиш И.Г., Ковач В.П., Беличенко В.Г., Сальникова Е.Б., Котов А.Б. Палеозойский интрузивный магматизм Джидинского террейна – новые геохронологические и Nd изотопные данные // Геодинамическая эволюция литосферы Центрально-Азиатского подвижного пояса (от океана к континенту). Мат-лы совещания. Иркутск: ИЗК СО РАН, 2005. Т. 2. С. 77-80.
4. Туркина О.М. Модельные геохимические типы тоналит-трондьемитовых расплавов и их природные эквиваленты // Геохимия. 2000. № 7. С. 704-717.
5. Salnikova E.B., Sergeev S.A., Kotov A.B., Yakovleva S.Z., Steiger R.H., Reznitskiy L.Z., Vasil'ev E.P. U-Pb zircon dating of granulite metamorphism in the Sludyanskiy complex, eastern Siberia // Gondwana Research. 1998. V. 1. P. 195-205.