ТИПОМОРФИЗМ ЦИРКОНОВ ХРЕБТА ЯМАТО ЯПОНСКОГО МОРЯ

И.В. Гончарова¹, Т.С. Якимов², К.В. Саладьева¹, У.В. Величко^{1, 2}.

¹Дальневосточный Федеральный Университет, Владивосток, Россия, goncharova.risha@mail.ru

²Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева ДВО РАН, Владивосток, Россия

Гранитоиды играют важную роль в строении складчатого фундамента шельфа и крупных подводных возвышенностей Японского моря, где они слагают тела, протягивающиеся на десятки и сотни километров. Среди них выделяются образования трех генетических классов: ультраметаморфогенные, палингенные и дифференциаты андезитовой магмы, которые по возрасту и геологическому положению подразделяются на шесть разновозрастных комплексов: архей - раннепротерозойский, позднепротерозойский, среднепалеозойский, позднепалеозойский, раннемеловой и позднемеловой [1]. Важнейшим минералом для выделения разновозрастных генетических типов является циркон, но, помимо, возрастных характеристик циркон может являться и геотермометром кристаллизации кислых горных пород, что показали многочисленные работы Рупин и других ученых [2,3].

В качестве образцов были выбраны гранитоиды с возвышенности Кристофовича, хребта Ямато и материкового склона Приморья. Выделение цирконов из гранитоидов производилось по стандартной методике по работе с тяжелыми жидкостями. Для определения типологии цирконов использовался микроскоп Nikon eclipse 50i с увеличением от 5х до 60х и типологическая классификация основных типов и подтипов, и соответствующая им геотермометрическая шкала [3]. Облик кристаллов цирконов в основном тетрагонально – бипирамидальный.

Для гранодиоритов возвышенности Кристофовича установлены несколько типов пирамид циркона (рис. 1) с процентным содержанием: P1 – 65%, P2 – 22.5%, G1 – 3.75% и S9 – 8.75%. По типологии цирконов геотермометрия составляет: T_{ср.} 660±50°С, T_{min.} 600±50°С и T_{max.} 700±50°С. Цирконы из биотитовых гранитов материкового склона Приморья имеют 2 типа цирконов (рис. 2): P1 – 50% и P2 – 50%, что соответствует T_{ср.} 675±50°С, T_{min.} 650±50°С и T_{max.} 700±50°С. Цирконы биотитовых/биотит-рогообманковых гранитов хребта Ямато (рис. 3): P1 – 12.5%, P2 – 22.5%, S10 – 5% и Ab3 – 2.5%, что интерпретируется как T_{ср.} 671±50°С, T_{min.} 550±50°С и T_{max.} 700±50°С. Стоит отметить, что в цирконах возвышенности Кристофовича имеются включения цирконов 2-ой генерации пирамиды G1, что свидетельствует о, по крайней мере, эволюционной тенденции развития кристаллов.

Рис. 1. Схема типоморфизма цирконов из гранитоидов возвышенности Кристофовича [3]

Рис. 2. Схема типоморфизма цирконов из гранитоидов материкового склона Приморья [3]

Рис. 3. Схема типоморфизма цирконов из гранитоидов хребта Ямато [3]

Таким образом, изучение цирконовой популяции гранитоидов может дать чрезвычайно ценные данные о его петрогенезисе, в частности о геотермометрическом вариационном режиме кристаллизации среды.

Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №121021500055-0 и при поддержке гранта РФФИ 20-35-70014. Авторы выражают благодарность д.г.-м.н. Обжирову Анатолию Ивановичу и к.г.-м.н. Сырбу Надежде Сергеевне за поддержку в реализации исследований.

Литература

1. Леликов Е. П., Маляренко А. Н. Гранитоидный магматизм окраинных морей Тихого океана. Владивосток, Дальнаука, 1994. 268 с.
2. Pupin JP, Turco G. Une typologie originale du zircon accessoire // Bull Soc Fr Mineral Cristallogr. 1972. Vol. 95. P. 348-359.
3. Pupin J.P. Zircon and granite petrology // Contrib. Mineral. Petrol. 1980. Vol. 73. P. 207-220.