

Минеральные включения в фенокристаллах оливина из пикродолеритов 2.40 млрд лет: расшифровка раннего этапа эволюции высоко-Mg расплавов северной Фенноскандии

Научный руководитель – Самсонов Александр Владимирович

Ерофеева Ксения Геннадьевна

Аспирант

Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН,
Москва, Россия

E-mail: xenin.erofeeva@ya.ru

На основании петрографического и геохимического изучения фенокристаллов оливина (*Ol*) и содержащихся в них включений проведена расшифровка состава и ранней эволюции родоначального расплава, формирующего пикродолеритовые силлы палеопротерозойского возраста (2.40 млрд лет) в северной части Кольско-Норвежского террейна Фенноскандинавского щита.

В порфирировидных пикродолеритах закалочных зон силлов центральные части фенокристаллов *Ol* с Mg# 86-92 содержат два типа включений: мелкие (<10 мкм) дендритовидные ламели диопсид-шпинелевого состава и крупные (до 0.25 мм) минеральные включения.

Диопсид-шпинелевые ламели развиты во всем объеме центральных частей фенокристаллов, с чем связаны локальные аномально-высокие концентрации Cr и Ca в *Ol*. Отсутствие приуроченности включений к трещинам в зернах или границам разных минеральных фаз указывает на то, что реакция их образования должна была протекать как субсолидусное твердофазовое превращение [1], происходившее, вероятно, в результате структурной нестабильности высоко-Cr и -Ca раннего *Ol*.

Минеральные включения представлены ортопироксеном (Mg# 80-88) и клинопироксеном (Mg# 82-90), иногда в ассоциации с Ti-паргаситом и хромистой шпинелью. Пироксены включений имеют высокие концентрации Al_2O_3 и TiO_2 , что отличает их от пироксенов пикродолеритов, и по составу сопоставимы с пироксенами метасоматизированных перидотитов. Хромистая шпинель имеет низкие Cr# и содержание TiO_2 при высокой концентрации Al_2O_3 , что типично для шпинелей мантийных перидотитов [2]. Ti-паргасит присутствует исключительно в составе полифазных включений в *Ol*. Таким образом, минеральные включения в *Ol* контрастно отличаются от минералов пикродолеритов, кристаллизовавшихся из родоначального расплава, и, вероятно, являются ксеногенными, представляя собой микроксенолиты метасоматизированного верхнемантийного и/или нижнекорового вещества, фрагменты которого были изолированы кристаллизующимся оливином. Согласно расчетам, выполненным с использованием термобарометров, формирование микроксенолитов происходило в интервале давлений 9-18 кбар, вероятно, также отвечающему глубине их захвата.

Исследования выполнены при поддержке РФФ, проект № 16-17-10260-П.

Источники и литература

- 1) Хисина Н.Р., Вирт Р., Назаров М.А. Ламелярные пироксен-шпинелевые симплектиты в лунном оливине из реголита АЛС «ЛУНа-24» // Геохимия. 2011. № 5. С. 473–482.
- 2) Nkouandou O.F., Temdjim R. Petrology of spinel lherzolite xenoliths and host basaltic lava from Ngao Voglar volcano, Adamawa Massif (Cameroon Volcanic Line, West Africa): equilibrium conditions and mantle characteristics // J. Geosci. 2011. V. 56. P. 375–387.