

КСЕНОКРИСТАЛЛЫ ГРАНАТОВ И ПИРОКСЕНОВ ИЗ КИМБЕРЛИТОВЫХ ПОЛЕЙ ЯКУТСКОЙ АЛМАЗОНОСНОЙ ПРОВИНЦИИ В ПРИЛОЖЕНИИ К СОСТАВУ И СТРОЕНИЮ ЛИТОСФЕРНОЙ МАНТИИ

Дымшиц А.М.¹, Тычков Н.С.², Яковлев И.В.², Мальковец В.Г.²

¹ Институт земной коры СО РАН, Иркутск, Россия, adymshits@crust.irk.ru

² Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН, Новосибирск, Россия

В работе были изучены ксенокристаллы клинопироксена и граната из кимберлитовых трубок Мир, Комсомольская-Магнитная и Дьянга (Мирнинское, Верхнемунское и Куойкское поля, Сибирский кратон).

С использованием нового метода (программа Gtherm) на основе химического состава минералов были реконструированы мантийные палеогеотермы. Было показано, что значения мощности литосферы для трубок на момент кимберлитового магматизма сильно разнятся от 270 до 200 км. В литосферной мантии под Мирнинским кимберлитовым полем имеется более широкое разнообразие пород по сравнению с Верхнемунским и Куойкским полем. Эклогиты и пироксениты больше всего проявлены в Мирнинском поле, в то время как гранатовые перидотиты – в Верх-

немунском (рис. 1). Оценки давления и температуры для ксенокристаллов клинопироксена из изученных трубок подтверждают прогрев пород литосферной мантии на момент кимберлитового магматизма. Для всех трубок был установлен кластер точек под которой до глубин в 90 км, смещенный в сторону более высоких температур относительно кондуктивной геотермы. Еще один кластер наблюдается в области высокотемпературных ксенокристаллов на границе литосфера – астеносфера, которые может указывать на прогрев, связанный с термальной дестабилизацией на этих глубинах, предшествующей кимберлитовому магматизму.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-77-10073.

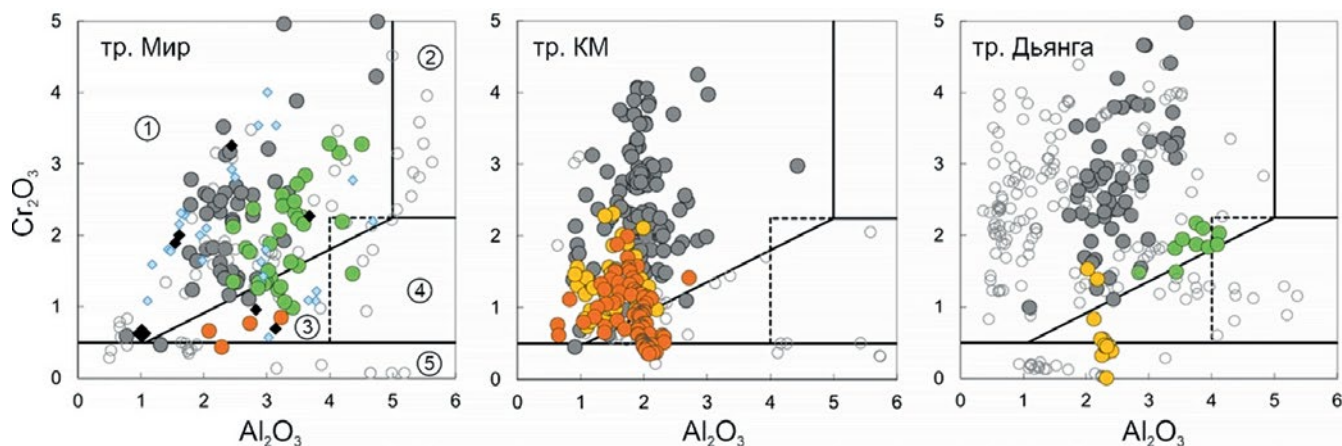


Рис. 1. Дискриминационная диаграмма соотношения Cr_2O_3 и Al_2O_3 (мас. %) в клинопироксене.

Цветные круги – анализы, которые пригодны для мономинеральной термобарометрии; полые круги – непригодные для термобарометрии; серые – использованы для построения геотермы; желтые и оранжевые – высокотемпературные клинопироксены; зеленые – клинопироксены с глубин менее 90 км и сдвинутые с геотермы в область более высоких температур; ромбы – включения в алмазах (черные – в ассоциации с гранатом, голубые – в неизвестной ассоциации, большой ромб – срастание с гранатом). 1 – поле гранатовых перидотитов, 2 – поле внекратонных перидотитов, 3 – поле гранат-шпинелевых перидотитов, 4 – поле шпинелевых и внекратонных перидотитов, 5 – поле эклогитов и мегакристовых пироксенов.