

## Геобарометрия ультрамафитов и состав исходных магм Мончегорского комплекса

Научный руководитель – Арискин Алексей Алексеевич

*Еремин Денис Дмитриевич*

*Студент (магистр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра петрологии, Москва, Россия

*E-mail: eremindd17@gmail.com*

Мончегорский интрузивный (Кольский полуостров) представлен крупными рудоносными ультрамафит-мафитовыми массивами (Мончеплутон, Мончетундра) и дунит-гарцбургитовыми телами. Наиболее магнезиальные породы комплекса содержат информацию о составе и условиях кристаллизации исходных магм. Неопределенность вносят оценки давлений, различающиеся для одних и тех же объектов от 2 до 7 кбар [2, 3]. Нами был реализован системный подход к геобарометрии этих ультрамафитов, включающий: 1) тестирование клинопироксеновых (в т.ч. с машинным обучением), двупироксеновых и полиминеральных геобарометров на специальной выборке экспериментов в высокомагнезиальных системах; 2) выбор наиболее реалистичных моделей; 3) применение этих моделей к мончегорским ультрамафитам.

Тестирование показало, что "Cpx-only" геобарометр [4] воспроизводит экспериментальную выборку с наименьшей погрешностью:  $\pm 1,3$  кбар. Геобарометры с машинным обучением систематически завышают оценки. На той же выборке нами откалиброван "Cpx-only" геобарометр, воспроизводящий экспериментальные значения с точностью  $\pm 1$  кбар.

Применение модели [4] к мончегорским породам дало результаты:  $\sim 3,2$  кбар для массива г. Травяная,  $\sim 1,6$  кбар для пироксенитов и гарцбургитов, вскрытых скв. М-20,  $\sim 1$  кбар для гарцбургитов из скв. М-1. Результаты расчетов по нашей модели согласуются с этими значениями.

Полученные давления использованы при моделировании кристаллизации в программе КОМАГМАТ-5.3 [1], показавшем, что магма, исходная для ультрамафитов скв. М-1 состояла из оливина (65 %) и расплава (35 %) при температуре 1458 °С. Магма, исходная для пород г. Травяная находилась при более низкой температуре (1200 °С) и состояла из оливина (83,8 %), ортопироксена (5,3 %), клинопироксена (0,77 %) и расплава (8,9 %).

### Источники и литература

- 1) Арискин А.А., Бычков К.А., Николаев Г.С., Бармина Г.С. Обновленный КОМАГМАТ-5: моделирование эффектов выделения сульфидов при кристаллизации алюмохромистой шпинели // Петрология. 2023. Т. 31. No. 5. С. 552–569
- 2) Семенов В.С., Казанов О.В., Корнеев С.И., Сальникова Е.Б., Семенов С.В. Условия формирования расслоенных интрузий Мончегорского магматического узла // Петрология. 2022. Т. 30. No. 4. С. 379-403
- 3) Чашин В.В., Баянова Т.Б., Савченко Е.Э., Киселева Д.В., Серов П.А. Петрогенез и возраст нижней платиноносной зоны Мончетундровского базитового массива, Кольский полуостров // Петрология. 2020. Т. 28. No. 2. С. 150-183
- 4) Nimis P. A clinopyroxene geobarometer for basaltic systems based on crystal-structure modeling // Contrib. Mineral. Petrol. 1995. V. 135 P. 115-121