

**Фазовые отношения в свежем и измененном базальте в сухих и водных условиях**

**Научный руководитель – Перчук Алексей Леонидович**

*Сапегина Анна Валерьевна*

*Аспирант*

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

*E-mail: ann-sapagina@yandex.ru*

Минеральный состав и плотность субдуцирующей океанической плиты оказывает решающее влияние на кинематику и геометрию зоны субдукции. Фазовые отношения в слэбе были исследованы экспериментально [напр., 1, 2], однако количество таких исследований невелико, а P-T диапазон экспериментальных работ сильно ограничен. Современные методы моделирования и новые модели твёрдых растворов минералов позволяет изучать фазовые отношения в слэбе в широком диапазоне P-T условий, в том числе в неохваченных экспериментами.

Для моделирования фазовых равновесий в погружающейся плите мы использовали средние составы неизменённого и изменённого базальтов COX. Фазовые P-T диаграммы были рассчитаны с использованием программного комплекса Perple\_X в диапазоне температур 200-2100 [U+2103] и давлений 0-40 ГПа для сухой и для водной (2.78 мас. % H<sub>2</sub>O) систем.

Для сухого неизменённого базальта полученные фазовые поля хорошо согласуются с экспериментальными данными [напр., 1] во всём диапазоне P-T условий. Положение солидуса и ликвидуса сухого базальта хорошо согласуется с экспериментами только до 6 ГПа.

Для водного неизменённого базальта на модельной фазовой P-T диаграмме поля стабильности амфибола, эпидота, хлорита, фенгита и лавсонита очень близки к экспериментальным. Добавление в систему расплава сильно искажает фазовые поля при температуре >650 [U+2103] выше ~3.0 ГПа, что может быть связано с отсутствием удовлетворительной модели, описывающей флюидно-магматическую систему выше 2-й критической точки.

Для сухого изменённого базальта фазовая P-T диаграмма близка к полученной для неизменённого базальта. В водной системе изменённого базальта значительно расширяется поле стабильности фенгита до 1200 [U+2103], что связано с увеличением количества К в системе, и в меньшей степени расширяется поле стабильности эпидота в область высоких давлений. В ходе проведённого моделирования фазовые отношения в изменённом базальте COX до 10 ГПа получены впервые, экспериментальные данные отсутствуют.

*Работа выполнена при поддержке гранта РФФ №23-17-00066 1.*

**Источники и литература**

- 1) Ishii, T., Kojitani, H., Akaogi, M. (2019). Phase Relations of Harzburgite and MORB up to the Uppermost Lower Mantle Conditions: Precise Comparison With Pyrolite by Multisample Cell High-Pressure Experiments With Implication to Dynamics of Subducted Slabs. *J. Geophys. Res. Solid Earth* 124, 3491–3507.
- 2) Schmidt, M.W., Poli, S. (1998). Experimentally based water budgets for dehydrating slabs and consequences for arc magma generation. *Earth Planet. Sci. Lett.* 163, 361–379.