

Экспериментальное моделирование взаимодействия кальцита и фторсодержащего гранитного расплава при 750°C и давлении 1 кбар

Мижин Артём Владиславович

Студент (магистр)

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

E-mail: artemmikshin@inbox.ru

Рассматривается система, состоящая из фторсодержащего силикатного расплава, кальцита и воды. Главной задачей работы было проведение экспериментов и исследование параметров взаимодействия фторсодержащего силикатного расплава и кальцита. Целью работы являлось определение полученной в ходе эксперимента метасоматической зональности.

Было проведено три серии экспериментов при $T = 750^{\circ}\text{C}$ и $P = 1$ кбар. Первая серия экспериментов была продолжительностью 3 дня, а две последующие - 5 дней. Для приготовления исходного фторсодержащего силикатного расплава использовались реактивы SiO_2 , LiF , KAlSi_3O_8 , $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$, AlF_3 , Al_2O_3 , FeO , рудные компоненты WO_3 , MoO_3 и дистиллированная вода [1]. По соотношению главных компонентов исходный расплав близок к валовому составу онгонитов. В первой серии экспериментов содержание фтора 1,2 мас.%, в последующих сериях 4 мас.%

Подготовка эксперимента проводилась в лаборатории экспериментальной и технической петрографии геологического факультета МГУ. Для приготовления шихты, реактивы взвешивали и перетирали. Кальцит и силикатная часть навески послойно загружались в ампулы в различном количественном соотношении. Затем в ампулы добавляли воду в размере 10 мас.% от сухой навески и герметично заваривали.

Эксперименты проводились на установке высокого газового давления в институте экспериментальной минералогии РАН в Черноголовке (ИЭМ РАН). Продукты эксперимента исследовались на сканирующем электронном микроскопе Jeol JSM6480LV в лаборатории локальных методов исследования вещества кафедры петрологии и вулканологии МГУ.

В первой серии в карбонатной части образовалась метасоматическая зональность: волластонит с шеелитом - волластонит - кальцит. В силикатной части закалилось стекло, кшш, корунд и магнетит. Во второй серии экспериментов получилась немного другая картина. Зональность карбонатной части: кюспидин-флюорит-кальцит. В силикатной части: стекло, кшш, плагиоклаз, кварц, корунд, магнетит и молибдошеелит при исходном содержании фтора 1,2 мас.%. В образцах с повышенным содержанием фтора в силикатной части образовались: стекло, плагиоклаз, топаз, цинвальдит, магнетит и молибдошеелит.

Следовательно, в изученной системе при параметрах эксперимента происходит интенсивное взаимодействие с переносом компонентов и образованием новых минеральных фаз.

Источники и литература

- 1) 1. Коваленко В.И., Коваленко Н. И. Онгониты (топазсодержащие кератофиры) – субвулканические аналоги редкометалльных литий-фтористых гранитов. М., 1976.