

Отзыв на автореферат диссертации Крука Алексея Николаевича «Условия образования кимберлитоподобных магм при взаимодействии карбонатных расплавов с литосферными перidotитами: экспериментальное исследование» на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05 – минералогия, кристаллография

Диссертация посвящена проблемам образования и эволюции богатых флюидами магматических расплавов в глубинных зонах мантии. Эти проблемы имеют непосредственное отношение к процессам перераспределения вещества и образования алмазов и имеет как важное теоретическое, так и практическое значение. Фазовые равновесия кимберлитоподобных и карбонатных расплавов в мантийных условиях привлекают большое внимание исследователей. Но задача полного описания таких систем еще очень далека от решения. В этом отношении диссертация А.Н. Крюка является весьма актуальной, а полученные результаты являются важным дополнением к экспериментальной основе моделирования процессов в мантии Земли. В работе приводятся данные экспериментов по взаимодействию перidotитов с карбонатными расплавами и фазовым соотношениям при кристаллизации кимберлитовых магм при давлении 6.3 и 7.5 ГПа. Экспериментальные и аналитические работы выполнены на высоком уровне, приводимые автором выводы и защищаемые положения хорошо аргументированы. Установленные закономерности важны для интерпретации природного минералообразования.

В качестве комментария хотелось бы отметить следующее обстоятельство, которое может быть важным при дальнейших исследованиях. В реакциях взаимодействия карбонатных расплавов с перidotитами не принимает участие оливин, хотя он всегда присутствует в мантийных перidotитах. Это связано с тем, что в опытах потенциал CO_2 буферировался реакцией карбонатизации оливина $\text{Mg}_2\text{SiO}_4 + \text{CO}_2 = \text{MgCO}_3 + \text{MgSiO}_3$. При этом даже небольшое понижение химического потенциала CO_2 приведет к тому, что ассоциация ортопироксена с магнезитом станет неустойчивой и реакции (1)-(3) станут метастабильными. Вместо них будут идти реакции с участием оливина, приводящие к ортопироксенитизации и другим эффектам. Поэтому для приложения полученных результатов к природным условиям важно определить условия образования карбонатно-

силикатных расплавов, что может существенно влиять на характер процессов взаимодействия.

В целом, работа представляет собой самостоятельное научное исследование, выполненное на высоком уровне и удовлетворяющее всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор, несомненно, достоин присуждения искомой ученой степени. Основные результаты исследований по теме диссертации опубликованы в ведущих российских и международных научных журналах.

Гирнис Андрей Владиславович



Заведующий лабораторией, докт. геол.-мин. наук
Институт геологии рудных месторождений, петрографии,
минералогии и геохимии Российской академии наук
119017 Москва, Старомонетный пер. 35
тел. (499)2308415
e-mail: girnis@igem.ru

27 декабря 2016 г.

