

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ю.В.Баталевой «Экспериментальное моделирование метасоматических минералообразующих процессов в углеродсодержащей литосферной мантии», представленной на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05 – минералогия, кристаллография

Работа Ю.В.Баталевой – безусловно, событие мирового значения в экспериментальной глубинной петрологии и минералогии. Она содержит много новых элементов, важных и в фундаментальном, и в практическом аспекте. Так Fe-содержащие карбонатно-силикатные расплавы, насыщенные CO_2 , определены как новые алмазообразующие среды. При этом показано, что участие минералов-концентраторов Fe приводит к значительному расширению поля стабильности CO_2 по температуре, снижению устойчивости карбонатов, и способствует частичному плавлению. Одним из реальных путей образования алмаза в природе представляется процесс его кристаллизации за счет C, восстановленного сульфидной фазой из CO_2 , имеющего высокую растворимость в Fe-содержащих карбонатно-силикатных расплавах. Получено экспериментальное подтверждение того, что подобная метасоматическая переработка пород силикатной мантии приводит к образованию сульфидов и, соответственно, сульфидной минерализации ультраосновных пород. В плане геохимии эти данные также представляют значительный интерес, поскольку дополняют наши знания о глубинной составляющей глобального цикла углерода.

Замечания по тексту автореферата сводятся к следующему.

1) Из автореферата трудно понять, на каких основаниях делаются выводы об особенностях структуры магнезиовюститита – числе позиций FeII, высокой концентрации и неравномерном распределении вакансий (с.25). Рис.10 в этом плане мало информативен. Здесь была бы уместна Табл.7.3 диссертации. Хотя данные мессбауэровской спектроскопии обычно не принимаются структурщиками как истина в последней инстанции.

2) На с.28 появляется интересная информация об азоте в алмазах в зависимости от редокс-условий, но конкретно об азоте в автореферате ничего определенного не сказано и неясно, контролировали ли N в системе. Это не праздный вопрос, поскольку неоднородность по содержанию N упоминается в первом защищаемом положении (с.4).

3) Было бы полезно на с.14 дать кристаллохимическую формулу фаялит-магнетитовой шпинели, а также указать для нее основные кристаллографические параметры.

4) В нескольких местах упоминается «метастабильный графит». Хотелось бы иметь представление, в рамках какого набора параметров и факторов состояния системы он

метастабилен, то есть, это чисто кинетика либо обусловлено дополнительными факторами равновесия (подобно вынужденному равновесию).

5) В автореферате почти не рассматривается проблема несмесимости расплавов: Fe-S и Fe-S-C (с.17), Fe-S-O и Fe-S-C (с.26). Не может ли неоднородность в системе возникнуть в условиях значительного градиента фугитивности кислорода и отражать только структуру диффузионной зоны?

Сделанные замечания носят технический характер и не влияют на высокую оценку работы в целом. Был бы рад продискутировать по ряду положений автореферата, но знакомство с самой диссертацией не оставляет для этого никаких шансов – это практически идеальная работа во всех отношениях, в которой внимательный читатель найдет исчерпывающие ответы на любые вопросы, относящиеся к проблеме.

Полученные диссертантом результаты признаны мировым научным сообществом, что подтверждается их опубликованием в высоко рейтинговых изданиях, причем в большинстве статей – в качестве первого автора. Основные защищаемые положения достоверны и обоснованы. Это позволяет считать, что диссертация соответствует требованиям положения о присуждении учёных степеней ВАК при Минобрнауки РФ, утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора наук. Автор диссертации, Баталева Юлия Владиславовна, заслуживает присуждения ей учёной степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05 – минералогия, кристаллография.

Таусон Владимир Львович. Доктор химических наук. Зав. лабораторией моделирования геохимических процессов, главный научный сотрудник ФГБУН Институт геохимии им. А.П.Виноградова СО РАН

664033, г. Иркутск, ул. Фаворского, 1А

(3952)429967 vtauson@igc.irk.ru

24.01.2022 г.



В.Л. Таусон

/В.Л.Таусон/

Подпись	<i>Таусон В.Л.</i>
ЗАВЕРЯЮ	
Зав. канцелярией	<i>Петр</i>
ИГХ СО РАН	