

№ _____

05.10.2020

Отзыв

на автореферат кандидатской диссертации Тамаровой А.П. на тему «Минеральные ассоциации и межфазное распределение примесных элементов на границе переходной зоны и нижней мантии Земли», представленной к защите на соискание степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.04 «Петрология, вулканология».

Диссертационная работа Тамаровой А.П. посвящена особенностям распределения примесных элементов между фазами переходной зоны и нижней мантии Земли, выявлению закономерностей изменения химического состава и структурных особенностей фаз в зависимости от температуры и давления. Тема является малоизученной, поэтому полученные данные вносят значительный вклад в область межфазных взаимодействий в глубинных геосферах. В основу работы положены результаты более 40 экспериментов, проведенных лично автором в период 2014-2020 гг. на аппарате высокого давления «Orange 2000». Исследование образцов, полученных в результате экспериментов, проводилось автором с помощью широкого комплекса методов (микронзондовый анализ, La-ICP-MS, монокристаллическая рентгеновская дифрактометрия).

В работе хотелось бы отметить ряд важных научных результатов:

Примечательно, что некоторые примесные элементы, такие как натрий, способны накапливаться в главных фазах переходной зоны и нижней мантии Земли (рингвудит, бриджманит, ферропериклаз) в количествах, значительно превышающих обычно предполагаемые. В работе выявлены условия образования фаз с высоким содержанием натрия, которые предполагают наличие щелочного карбонатно-силикатного расплава. Установлены изменения параметров элементарной ячейки для натрийсодержащих рингвудита и бриджманита. Отдельно стоит отметить новые данные по редкоземельным элементам, а именно способность лютеция накапливаться в бриджманите в количествах, превышающих 2000 ppm. Эта особенность заслуживает дальнейшего детального изучения.

Автором предложено объяснение расхождений экспериментальных и теоретических данных относительно включений ферропериклаза в сверхглубинных алмазах. Различие в содержании железа и распространенности ферропериклаза в природных включениях в сверхглубинных алмазах, согласно

данным из работы, может быть объяснено нахождением более железистого ферропериклаза на ликвидусе карбонатно-силикатных систем, которые, предположительно, являются родительскими для алмаза.

К замечаниям можно только отнести то, что хотелось бы более углубленно и с определенной долей критичности посмотреть на генетический аспект экспериментальных данных. Как они соотносятся с реальными данными по природным образцам алмазов и алмазоносных пород. Скорее это пожелание на будущее, но уже сейчас автору диссертации необходим свой взгляд на реалии изучения ксенолитов мантийных пород.

Основные результаты работы опубликованы в четырех российских и зарубежных журналах, были представлены в виде тезисов 13 докладов на российских и международных конференциях. Не вызывают сомнений обоснованность выводов и степень достоверности результатов работы.

Отмеченные небольшие замечания не снижают научной ценности работы Тамаровой А.П. Диссертация представляет собой самостоятельное целостное исследование, которое вносит вклад в понимание закономерностей распределения примесных элементов между фазами переходной зоны и нижней мантии Земли. Работа соответствует Положению о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете. Тамарова А.П. заслуживает присуждение искомой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.04 «Петрология, Вулканонология».

Научный руководитель Минералогического музея им. А.Е. Ферсмана,
Лауреат Премии Правительства в области науки и техники,
Лауреат Премии им. А.Е. Ферсмана РАН,
профессор, доктор геол.-мин. наук

Виктор Константинович Гаранин

Отзыв заверяю зав. Отделом кадров Минералогического музея

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ МУЗЕЙ им. А.Е.ФЕРСМАНА Российской академии наук

Ленинский пр-т, дом 18, корпус 2, Москва, 119071
Телефон (495) 952-00-67; факс (495) 952-48-50. E-mail: mineral@fmm.ru; vgaranin@mail.ru