

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тамаровой Анастасии Павловны
«МИНЕРАЛЬНЫЕ АССОЦИАЦИИ И МЕЖФАЗНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИМЕСНЫХ
ЭЛЕМЕНТОВ НА ГРАНИЦЕ ПЕРЕХОДНОЙ ЗОНЫ И НИЖНЕЙ МАНТИИ ЗЕМЛИ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук
по специальности 25.00.04 – петрология, вулканология.

Диссертация А.П. Тамаровой направлена на решение актуальной проблемы – фазообразование в силикатно-карбонатных системах при Р-Т условиях нижней мантии Земли и в частности, концентрированию щелочных элементов в силикатных и оксидных минералах высокого давления, межфазному распределению редкоземельных элементов. Особый интерес вызывает выяснение роли примесных элементов для оценки состава и физических свойств мантийного вещества при построении геохимических моделей. Актуальность работы не вызывает никаких сомнений.

На основе экспериментальных исследований (более 40 экспериментов) при сверхвысоких давлениях 21.5-24 ГПа получены уникальные данные по петрологии, минералогии и геохимии нижней мантии Земли, показана принципиальная возможность существования легкоплавких карбонатитовых расплавов как материнской среды для кристаллизации сублитосферных алмазов. Установлены пределы и механизмы вхождения натрия в структуру минералов при сверхвысоком давлении, определены концентрации редкоземельных элементов в фазах сверхвысокого давления и рассмотрены закономерности распределения этих элементов в приложении к нижней мантии Земли.

Вместе с тем, хотелось бы обратить внимание автора на некоторые моменты в автореферате. Данные по состоянию вещества в нижней мантии Земли доступны только благодаря изучению включений в глубинных алмазах. Минералы, присутствующие в виде включений в алмазах, как мафической, так ультрамафической (что наиболее интересно) ассоциаций характеризуются присутствием свободного кремнезема (стр. 7). Но в представленных в автореферате диаграммах отсутствуют поля кристаллизации стишовита.

Кроме того, некоторые диаграммы в автореферате (рис. 5) отвечают фазообразованию при очень высоких температурах (более 2000 °С). Это уже область распада карбонатов на оксиды и элементный углерод – алмаз, учитывая величину реализованного давления. Однако, в автореферате данный момент никак не обсуждается.

В целом, диссертация Тамаровой Анастасии Павловны оставляет очень хорошее впечатление, отвечает уровню требований, предъявляемых к кандидатским диссертациям, и соответствует Положению о присуждении ученых ~~степеней~~ в Московском государственном университете.

Сонин Валерий Михайлович

Доктор геолого-минералогических наук
Ведущий научный сотрудник
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева
Сибирского отделения Российской академии наук (ИГМ СО РАН)
630090, г. Новосибирск, пр. акад. Коптюга, 3
Тел.: 8(383) 333 2341
E-mail: sonin@igm.nsc.ru

Чепуров Алексей Анатольевич

Доктор геолого-минералогических наук
Старший научный сотрудник
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева
Сибирского отделения Российской академии наук (ИГМ СО РАН)
630090, г. Новосибирск, пр. акад. Коптюга, 3
Тел.: 8(383) 333 2341
E-mail: achepurov@igm.nsc.ru

15.10.2020