

Отзыв на автореферат диссертации А.А. Чепурова «ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ СИЛИКАТНЫХ И ОКСИДНЫХ МИНЕРАЛОВ МАНТИЙНЫХ ПАРАГЕНЕЗИСОВ, АССОЦИИРУЮЩИХ С АЛМАЗОМ», представленной на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05 – минералогия, кристаллография.

Диссертация Алексея Анатольевича Чепурова посвящена актуальной проблеме изучения условий образования и последующих изменений минералов, ассоциирующих с алмазом из кимберлитов и лампроитов.

Для решения этой проблемы автор использует методы экспериментальной минералогии с применением многопуансонного аппарата высокого давления типа “разрезная сфера”. Последующее изучение продуктов экспериментов проводилось с использованием комплекса современных методов исследования, включающих сканирующую электронную и атомно-силовую микроскопию, микрорентгеноспектральный анализ, рентгенографию, ИК-видимую и УФ-спектроскопию, что подтверждает достоверность полученных автором результатов.

Научная значимость и новизна работы А.А. Чепурова базируется на результатах экспериментальных исследований и определяется следующим:

1. Показана принципиальная возможность совместной кристаллизации алмаза и минералов, соответствующих мантийным парагенезисам из металл-углеродного и силикатного расплавов при температуре 1450°C и давлении 5,5 ГПа.
2. Обоснована возможность образования субкальциевых хромистых гранатов за счет серпентинитов, взаимодействующих с мантийными шпинель-содержащими перидотитами на глубинах, отвечающих погружению пород при субдукции.
3. Показано, что субкальциевые хромистые пиропы в составе мантийных пород могут быть образованы в результате преобразований гарцбургитов под действием водного флюида.
4. Выявлены закономерности изменения и дифференциации мантийных минералов в расплаве, соответствующем составу кимберлитов.

В целом защищаемые в диссертационной работе положения представляются достаточно обоснованными и существенных замечаний не вызывают.

Вместе с тем необходимо отметить, что, судя по данным термобарометрии сингенетичных минеральных включений в алмазе, температура 1450°C при давлении 5,5 ГПа превышает обычные значения температур кристаллизации алмазов из кимберлитов и лампроитов, составляющие от 1000 до 1350 °C. В связи с этим надо с осторожностью переносить экспериментальные данные на природные процессы. Природные алмазы существенно отличаются от кристаллов, синтезированных в металл-углеродных расплавах как по внешней форме, так и по внутреннему строению и механизму роста. В связи с этим

можно заключить, что, по крайней мере, часть природных алмазов кристаллизовалась в твердой среде, а не в расплаве.

На основе изучения поверхности природных кристаллов алмаза с помощью атомно-силового микроскопа, диссертант приходит к интересному, но несколько неожиданному выводу о том, что тригональные ступени вблизи ребер октаэдрических кристаллов алмаза являются результатом его растворения. С нашей точки зрения, этот вопрос требует дальнейшего изучения, так как подобная «ступенчатость» часто проявляется не только на поверхности, но и во внутренних областях кристалла, прослеживаясь на всем протяжении его роста. Такой тип зональности Ю.С.Геншафт с соавторами назвал «послойно-ступенчатым» (Геншафт, Якубова, Волкова, 1977).

Несмотря на высказанные замечания, работа производит хорошее впечатление своей целенностью на решение конкретных проблем образования алмаза и минералов алмазной ассоциации, а также четкостью изложения.

Диссертационная работа А.А. Чепурова «Экспериментальное исследование кристаллизации и преобразования силикатных и оксидных минералов мантийных парагенезисов, ассоциирующих с алмазом», судя по автореферату, соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05 – минералогия, кристаллография.

Доктор геолого-минералогических наук  
по специальностям 25.00.11 – геология, поиски и разведка твердых полезных  
ископаемых, минерагения и 25.00.05 – минералогия, кристаллография,  
старший научный сотрудник отдела минералогии и изотопной геохимии  
ФГБУ Центральный научно-исследовательский геологоразведочный  
институт цветных и благородных металлов (ЦНИГРИ), 117545, Москва,  
Варшавское шоссе, д.129, корп.1, телефон 8-495-315-56-88

e-mail: khachatryan@tsnigri.ru



Г.К.Хачатрян

Подпись ЗАВЕРЯЮ

Якубова С Инженер АУП