

**Экспериментальное моделирование сингенезиса алмаза и минералов  
перидотитового и эклогитового парагенезисов**

**Покровская Наталья Евгеньевна**

*Студент*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Геологический  
факультет, Москва, Россия  
E-mail: for\_nataliya@list.ru*

Данные о химических свойствах материнской среды алмазов получены путем изучения сингенетических включений, которые несут остаточное давление и представлены герметизированными твердыми, расплавленными и флюидными компонентами и фазами. Физико-химические механизмы процессов и исходные условия образования природных алмазов могут быть реконструированы с использованием методов физико-химического эксперимента на основании информации о реальных продуктах этих процессов. Ранее была разработана мантийно-карбонатитовая концепция генезиса алмаза, согласно которой основой материнской образующей среды являются полностью смешимые карбонатно-силикатные расплавы, насыщенные углеродом [1].

Данное исследование посвящено экспериментальному моделированию сингенезиса алмаза и минералов эклогитового и перидотитового парагенезисов с использованием «тестового эксперимента». Состав задаётся смесью многокомпонентного карбонатита ( $K_2O-18,25$ ;  $Na_2O-1,69$ ;  $MgO-8,3$ ;  $CaO-15,08$ ;  $CO_2-40,9$  (мас. %)) и модельных перидотита ( $Ol_{60}Opx_{16}Cpx_{16}Grt_{12}$  (мас. %)) и эклогита ( $Cpx_{50}Grt_{50}$  (мас. %)), которые близко воспроизводят составы минералов реальных мантийных пород, а также минералов, первично включенных в алмаз. Эксперименты выполнены при  $P=8$  ГПа и  $T=1200-1800^\circ C$  на аппарате высокого давления типа «наковальня с лункой» с использованием ячеек из литографского камня, с графитовыми нагревателями. Эксперименты выполнены в ИЭМ РАН.

Эффективность исследуемых сред для алмазообразования оценивалась по факту кратковременной множественной спонтанной нуклеации алмазной фазы в силикатно-карбонатном расплаве с растворенным углеродом. Факт нуклеации алмаза свидетельствует о возникновении в исследуемом растворе-расплаве состояния лабильного пере-сыщения углерода к алмазу, и это является критическим условием спонтанной кристаллизации алмаза, как в эксперименте, так и в природных условиях. В результате экспериментального моделирования были осуществлены опыты по сингенетической кристаллизации алмаза и минералов:  $Cpx$ ,  $Grt$  в эклогитовом парагенезисе и  $Ol$ ,  $Opx$ ,  $Cpx$ ,  $Grt$  в перидотитовом парагенезисе.

### Литература

1. Litvin Yu. A. High-pressure mineralogy of diamond genesis // *Advances in High-Pressure Mineralogy* / Ed. E. Ohtani. Geol. Soc. Amer. Special Paper, 2007, №421, p. 83-103.

### Слова благодарности

Автор благодарит научного руководителя проф. Ю.А. Литвина.