

**Отзыв на автореферат кандидатской диссертации Михно Анастасии Олеговны  
«Особенности минералогии и флюидный режим образования карбонатно-силикатных  
пород Кокчетавского массива», представленной к защите по специальности 25.00.05 –  
«минералогия, кристаллография»**

Диссертационная работа А.О. Михно посвящена реконструкции метаморфической истории карбонатно-силикатных пород Кокчетавского массива, для чего автором было проведено изучение минералого-петрографических особенностей карбонатно-силикатных пород, химического состава их главных и аксессуарных минералов, пространственного распределения флюидных и полифазных твердофазовых включений в гранате и клинопироксене, а также был определен фазовый и химический состав включений минералообразующей среды. В работе использован комплекс современных методов исследования, включающий в себя электронно-зондовый анализ, термо- и криометрическое изучение расплавных и флюидных включений, КР-спектроскопию и построение КР-карт флюидных и твердофазовых включений в породообразующих минералах.

Актуальность и научная новизна проведенных исследований не вызывают сомнений. Проблема происхождения карбонатно-силикатных пород Кокчетавского комплекса широко дискутируется в мировой науке, поэтому проведенное впервые изучение включений клинопироксена с прогрессивной зональностью по  $K_2O$ , как и обнаружение новой калиевой фазы (кимрита) представляются очень важными результатами. Интересными находками автора являются сульфидные включения, присутствующие совместно с полифазными силикатными включениями в центральной зоне порфиробласта калийсодержащего клинопироксена. По мнению автора, сульфиды присутствовали в карбонатно-силикатных породах Кокчетавского массива в условиях близких к пику метаморфизма, что, безусловно, важно для оценки химического состава минералообразующей среды.

А.О. Михно является автором 12 печатных работ, из них четырех статей в российских и зарубежных рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК. Результаты работы были представлены в виде докладов на российских и международных конференциях. Сформулированные в работе три защищаемых положения, в целом, неплохо обоснованы фактическим материалом. Вместе с тем, *некоторые вопросы вызывает однозначное утверждение автора о связи прогрессивной зональности включений клинопироксена по  $K_2O$  только с температурой и давлением без обсуждения возможной вариации содержания калия в расплаве/флюиде в процессе минералообразования.*

Сделанное замечание носит дискуссионный характер и не влияет на общее положительное мнение об автореферате и о работе в целом. Автореферат Михно Анастасии Олеговны отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05 – «минералогия, кристаллография».

Отзыв составлен 14 сентября 2015 года

Профессор кафедры петрологии геологического факультета МГУ, доктор геолого-минералогических наук



Бобров Андрей Викторович

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (МГУ), геологический факультет, кафедра петрологии, Москва 119991, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1; e-mail: archi@geol.msu.ru, телефон +7(495)9394929.

