

на автореферат диссертации Фоминой Екатерины Николаевны «Редкоземельные карбонатиты массива Вуориярви (Кольская щелочная провинция): петрология и рудогенез», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Проблема происхождения, эволюции и оруденения карбонатитов на данный момент остается дискуссионной ввиду малочисленности объектов исследования при сложности их строения и разнообразии вещественного состава. Поэтому научная значимость заявленной автором диссертационной работы не вызывает сомнений. Работа выполнена на базе представительного объема уникального каменного материала, с использованием широкого спектра методов исследования, что позволило автору обосновать свои выводы добротными цифровыми данными. Показаны механизмы концентрирования редкоземельных элементов в ходе становления и развития карбонатитового объекта, что является несомненной заслугой автора.

Три выдвинутых защищаемых положения в целом представляются достаточно обоснованными.

При обосновании первого защищаемого положения дана детальная классификация карбонатитов в соответствии с их минеральным составом и морфологией. Установлены содержания РЗЭ, Ba, Sr для всех выделенных разновидностей карбонатитов. При этом возникают некоторые замечания и вопросы к изложению материала.

Так, на наш взгляд, не верно говорить о временной последовательности формирования выделенных разновидностей и групп карбонатитов (от ранних к поздним): судя по описанию, большинство выделенных автором разновидностей карбонатитов сложены несколькими разновременными ассоциациями – прожилки во вмещающей матрице, цемент в брекчиях и т.п. Корректней, всё-таки, говорить о временной последовательности образования только по отношению к ассоциациям (парагенезисам); выделенная автором работы последовательность парагенезисов (рис. 3) не вызывает сомнений.

При обсуждении первого защищаемого положения магматическая природа бурбанкитсодержащих карбонатитов в автореферате обосновывается наличием бурбанкитовых и кальцитовых включений в доломите, что представляется недостаточным для заключения о магматической природе пород.

Упоминаются псевдоморфозы по бурбанкиту (стр. 11 автореферата), но остается не ясным чем сложены эти псевдоморфозы. На этой же странице применяется термин «апатитизированные карбонатиты» – богатые апатитом титанистые и, в редких случаях, бурбанкитсодержащие карбонатиты; этот термин предполагает вторичное (метасоматическое) формирование апатита; но так ли это из текста автореферата не понятно.

Вывод о направленности фракционирования РЗЭ с их концентрированием и разубоживанием в процессе метасоматоза основан на тезисе о том, что анкилитовые карбонатиты преобразовывались в бастнезитовые карбонатиты (стр.14 автореферата). Однако в автореферате не приводятся конкретных материалов, обосновывающих взаимоотношение двух типов метасоматитов.

По результатам обоснования второго защищаемого положения выявлены условия формирования богатых редкими землями карбонатитовых руд, и изучены причины и условия разубоживания этих руд.

Данные, положенные в обоснование третьего защищаемого положения, позволили автору выявить источники вещества, сформировавшего карбонатиты магматической и

метасоматической стадий становления массива Вуориярви. На основании полученных данных разработана модель процессов формирования всех разновидностей карбонатитов массива.

В целом, диссертационная работа «Редкоземельные карбонатиты массива Вуориярви (Кольская щелочная провинция): петрология и рудогенез» является добротным, завершенным научным исследованием. Высказанные замечания не умаляют ее научной ценности. Диссертация полностью отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к таким работам, а ее автор Фомина Екатерина Николаевна заслуживает присуждения искомой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Котова Ирина Клавдиевна, к.г.-м.н.,
доцент кафедры геологии месторождений полезных ископаемых
Санкт-Петербургского государственного университета,
199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7/9,
тел. (812)363-62-21; i.kotova@spbu.ru



Алексеев Иван Александрович, к.г.-м.н.,
доцент, заведующий кафедрой
геологии месторождений полезных ископаемых
Санкт-Петербургского государственного университета,
199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7/9,
тел. (812)363-62-21; i.alekseev@spbu.ru



21.02.2023



Подпись от руки
Алексеев И.А.
УДОСТОВЕРЯЮ
Вступил в силу
по к.г.м.н.
«22» 02 2023

И. Алексеев