

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

Диссертационная работа Е.Н.Фоминой посвящена изучению редкоземельных карбонатитов одного из массивов Кольской щелочной провинции. Актуальность исследований, связанных с источником «критических металлов» не вызывает сомнений.

Автором использован широкий комплекс современных методов исследований. Судя по списку литературы, автором проработан весьма значительный объем публикаций по теме диссертации.

В работе расшифровано происхождение редкоземельных карбонатитов массива Вуориярви: показано, что они имеют магматическое происхождение и затем испытали 2 этапа метасоматических преобразований. Автор установила, что на раннем метасоматическом этапе агентом изменений, происходивших при 250-350 °С был сульфатно-карбонатный флюид, а на позднем, протекавшим при 250-100 °С, флюид хлорид-гидрокарбонатного состава. Также на основании Sm–Nd, Rb–Sr изотопных данных был определен геохимический характер источника первичных расплавов карбонатитов как деплетированный, также было сделано предположение, что карбонатиты не испытали коровой контаминации, но на поздних стадиях эволюции подверглись воздействию корового флюида.

Работа дает прекрасный пример для карбонатитов, что использование детального исследования флюидных включений на базе хорошо выполненного петрографического и минералогического изучения их минеральных ассоциаций, позволяет выйти на полноценную реконструкцию эволюции флюидной системы этих пород. Очень интересным является исследование Sm–Nd, Rb–Sr, C, O изотопных систем карбонатитов, подробно изложенное в публикации автора в Lithos. Автору удалось разобраться в сложной ситуации, когда исходные карбонатиты подверглись неоднократному метасоматическому воздействию, в ходе которых за счет изменения Sm/Nd и Rb/Sr отношений происходили перестройки радиогенных изотопных систем и за счет реакционного взаимодействия с вмещающими породами и их флюидами модифицировались системы стабильных изотопов. В результате детальных исследований была предложена общая модель образования карбонатитов массива Вуориярви.

Диссертационная работа вызывает большой научный интерес и производит весьма хорошее впечатление. Из замечаний к автореферату можно отметить недостатки редактирования в виде неудачных выражений вроде «был изучен ряд изотопных систематик». Кроме того, на наш взгляд, породы с очень высокими концентрациями Nd и Sr, такие как карбонатиты, в силу высоких концентраций этих элементов являются малочувствительными к вкладу коровых контаминантов, поэтому отсутствие видимых изотопных сдвигов не означает отсутствие процесса контаминации.

Работа Е.Н.Фоминой выполнена на высоком научном уровне, отвечает всем требованиям ВАК к диссертациям на соискание степени кандидата геолого-минералогических наук по специальностям 1.6.3 и 1.6.10 и ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Носова Анна Андреевна,
главный научный сотрудник

Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук (ИГЕМ РАН)

Москва 119017 Старомонетный пер., 35

nosova@igem.ru

14 февраля 2023 года, г. Москва

