

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Фоминой Екатерины Николаевны
**«РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ КАРБОНАТИТЫ МАССИВА ВУОРИЯРВИ (КОЛЬСКАЯ ЩЕЛОЧНАЯ ПРОВИНЦИЯ):
ПЕТРОЛОГИЯ И РУДОГЕНЕЗ»**

на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук
по специальности 1.6.3 – петрология, вулканология, 1.6.10 – геология, поиски и разведка
твердых полезных ископаемых, минерагения

Проведенное исследование редкоземельных карбонатов плутона Вуориярви Кольской щелочной провинции является вкладом в теорию мантийного магмообразования и связанного с ним карбонатитогенезиса. На основании геологических признаков, новых прецизионных данных по вещественному составу, изотопной геохимии и термобарометрии пород и минералов предложена модель полистадийного формирования рудоносных РЗЭ-карбонатов. Важное значение в концентрировании рудных компонентов придается постмагматическим флюидам. Автор демонстрирует общее понимание научной проблемы и подходов к ее решению, знание современных аналитических методов, профессиональную трактовку полученных результатов.

Принципиальные возражения по содержанию автореферата и сделанным выводам отсутствуют, но из-за ограниченного объема осталась «за кадром» кропотливая работа по минералогии карбонатов (в тексте диссертации это 30 страниц). Отметим некоторые дискуссионные вопросы и рекомендации: (1) Сомнительно, чтобы низкотемпературное фракционирование РЗЭ могло так нарушить первичную Sm-Nd изотопную систему пород, скорее, была примесь вещества из другого источника (стр. 19); (2) Непонятен геологический смысл сопоставления валового состава карбонатов с Rb-Sr изохронами на рис. 7; (3) В данном случае следует различать контаминацию коровым веществом, поступающим либо непосредственно в магму, либо уже в ходе взаимодействия флюид – порода. Судя по вариациям $\delta^{18}\text{O}$ в бурбанкитовых карбонатах, коровая контаминация доломитового расплава все-таки была (см. третье з. п.). Изменение не отразилось на радиогенных изотопах и могло происходить в диапазоне высоких (600–700°C) температур подобно фракционированию Рэлея. (4) Предполагается короткий промежуток времени между интрузией и ранней постмагматической стадии (стр. 23). Могло ли с такой скоростью при высоком температурном градиенте (до 350°C) происходить наблюдаемое уравнивание O-C-изотопных систем карбонатов? Существовало ли до этого равновесие между минералами в парагенезисе «магматических» карбонатов.

Несомненно, диссертация имеет важное значение для разработки общей концепт-модели карбонатитогенезиса и по уровню исследований соответствует требованиям ВАК. Ее автор Фомина Екатерина Николаевна заслуживает присуждения степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.3 – петрология, вулканология, 1.6.10 – геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

Врублевский Василий Васильевич, доктор геолого-минералогических наук, доцент, заведующий кафедрой динамической геологии Национального исследовательского Томского государственного университета, 634050 Томск, пр-т Ленина 36, НИ ТГУ, геолого-географический факультет; тел. 89131138905; e-mail: vasvr@yandex.ru. Я, Врублевский Василий Васильевич, даю свое согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

20 февраля 2023 года



В. В. Врублевский

Подпись удостоверяю
Ведущий документовед
Андреев И. В.