

Отзыв

на автореферат кандидатской диссертации Евгения Леонидовича Кунакузина "Этапы формирования и мантийные источники палеопротерозойского массива Мончетундра (северо-восток Фенноскандинавского щита" по специальности 1.6.3 – Петрология, вулканология.

Представленная к защите диссертационная работа Е.Л. Кунакузина, общим объемом текста 155 стр., 58 рисунков, 5 таблиц, 217 ссылок на литературные источники и 3 Приложения с 9 таблицами, является результатом детальных комплексных минералогических, геохимических и изотопно-геохимических исследований пород Мончетундровского массива. Данный массив является частью крупнейшего габбро-анортозитового комплекса Главного хребта, расположенного в центральной части Кольского п-ва. В последние годы большой интерес к Мончетундровскому массиву был обусловлен изучением платинометаллических рудопроявлений, которые были вскрыты новыми поисковыми буровыми скважинами.

Фактологической основой диссертационной работы явились результаты полевых исследований, анализ главных типов пород с предварительным петрографическим изучением, и исследования изотопных Sm-Nd и Rb-Sr, а также U-Pb систем. Данные о содержании петрогенных компонентов в породах получены на основе атомно-абсорбционного анализа (75 проб), редких, редкоземельных элементов (53 пробы) и элементов платиновой группы (34 пробы) методами ICP-MS. Все изотопные масс-спектрометрические исследования выполнены в Лаборатории Геологического института КНЦ РАН с использованием современного оборудования, стандартных методов и сертифицированных методик.

Необходимо отметить, что породы массива претерпели в разной степени метаморфические изменения, а также тектоническую блокировку, и пересекаются роями даек различного возраста и состава. Поэтому изучение минеральных ассоциаций первичного генезиса и выделение циркона и бадделеита магматического типа из пород основного состава массива, необходимого для определения изотопного U-Pb возраста, представляет собой сложную задачу.

В результате исследований, выполненных Е.Л. Кунакузиным, получена детальная петрографическая и геохимическая характеристика практически всех видов пород, составляющих массив, установлен разный U-Pb возраст реперных для массива трахитоидных

габброноритов и рвущих их тел лейкогаббро, подтвержден Sm-Nd анализом свекофеннский возраст метаморфических преобразований.

Замечания рецензента следующие:

1. Диссертация содержит избыточный геологический материал по геологии Фенноскандинавского щита и Кольского региона, и соответственно был расширен список использованной литературы.
2. В пределах Кольского региона залегают массивы автономных анортозитов с возрастом 2.44 млрд лет (Пыршин и др.). Какие генетические соотношения их с изученным Мончетундровским массивом? По-видимому, в будущем необходимо выполнить соответствующие исследования.
3. В пределах нижней зоны Мончетундровского массива залегают участки, обогащенные ЭПГ. Предполагается, что обогащение ЭПГ произошло в результате кристаллизации остаточных расплавов, обогащенных флюидами. Как согласуются новые данные, полученные диссертантом, с такой моделью?
4. К сожалению есть ошибки в определении пород. Анализ B48-111 (Табл. 1.1) – это типичный анортозит (Табл. 1.1); 70/200 (Табл. 1.4) – оливиновый ортопироксенит; B5-311 (Табл. 1.5) – ближе к гранофиру; 70/137 (Табл. 1.6) – сильно измененный дунит с суммой 91.2 и отрицательной Eu аномалией (стр. 76). Необходимо отметить, что состав группы габбро-пегматитов сильно варьирует от габбронорита до габбро и лейкогаббро. Судя по нормированным спектрам РЗЭ, метаморфические процессы сыграли существенную роль. Как они повлияли на данные изотопного возраста?

В целом диссертация Е.Л. Кунакузина представляет собою завершенную работу, изложенный в ней текстовой, табличный и иллюстративный материал позволил выполнить главную сложную задачу – выделить и обосновать разные фазы внедрения магм, которые отличаются не только возрастом, но и геохимическими особенностями.

Автореферат достаточно полно отражает цели, задачи и методы выполненных исследований, основные выводы и защищаемые положения. Основные результаты диссертации опубликованы в Minerals (2020) и журналах из перечня ВАК, доложены на 9 российских конференциях.

Диссертация "Этапы формирования и мантийные источники палеопротерозойского массива Мончетундра (северо-восток Фенноскандинавского щита)" представленная на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор, Евгений

Леонидович Кунакузин, заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.3 – Петрология, вулканология.

Смолькин Валерий Федорович
125009 г. Москва, ул. Моховая, д.11, стр. 11
Тел. +7 903 222 8201.

E-mail: v.smolkin@sgm.ru

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Государственный геологический музей им. В.И. Вернадского
Российской академии наук

Руководитель Проекта

Доктор геолого-минералогических наук

Я, Смолькин Валерий Федорович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Подпись В.Ф. Смолькина заверяю.

Зав. Отделом кадров ГГМ РАН



Н.А. Козарез

27 апреля 2023 г.