

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Буйкина Алексея Ивановича

«Изотопная систематика благородных газов и азота в мантийных породах: влияние геодинамических обстановок», представленной на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых»

Диссертация А.И. Буйкина посвящена весьма актуальным на сегодняшний день проблемам определения масштабов и природы изотопной гетерогенности мантии, а также выявления масштабов проникновения атмосферного компонента в мантийные образцы. В этом аспекте изучение вариаций элементных соотношений благородных газов, азота и CO_2 в мантийных породах из разных геодинамических обстановок представляется весьма перспективным. Помимо высокой значимости для фундаментальных представлений процессов взаимодействия между основными резервуарами Земли, проведенное диссертантом исследование содержит результаты и методики, несущие практическую значимость для исследований углеводородов во включениях мантийных пород и минералов и внеземного вещества, а также для выявления источников рудогенерирующих флюидов.

Разработанные диссертантом новые методы и подходы к применению изотопно-геохимических инструментов позволили не только внести значимый вклад в понимание источников и механизмов образования комплексов Гули и Себлявр, выбранных в качестве опорных объектов исследования, но и выявить общие закономерности распределения элементных и изотопных составов благородных газов для сегментов Тройного сочленения Буве, предложить новый критерий присутствия субдукционного материала в продуктах мантийного магматизма, а также установить ключевые факторы влияния геодинамической обстановки на изотопную систематику и элементные соотношения благородных газов и азота в мантийных объектах (а именно, степень дегазации расплавов, постмагматические потери, смешение газов из разных источников и контаминацию атмосферным/органогенным компонентом), что определяет научную новизну работы. Применение современных высокоточных методов измерения изотопных и элементных характеристик образцов с использованием международных стандартов обуславливают достоверность полученных результатов.

Автореферат диссертационной работы грамотно структурирован, защищаемые положения представляются вполне обоснованными, а поставленные цель и задачи выполнены успешно. Список проанализированной литературы включает 379 источника, а список научных трудов диссертанта по теме диссертации насчитывает 63 публикации, что свидетельствует о высоком уровне профессионализма и владения имеющейся информацией о предмете исследования. Результаты работы успешно апробированы с устными докладами на российских и международных научных мероприятиях.

Принципиальных возражений по поводу содержания автореферата и приведенных в нем выводов у нас не имеется, диссертационное исследование безусловно интересно и с фундаментальной точки зрения, и в методическом плане. Однако при прочтении автореферата возникают некоторые вопросы, касающиеся материалов, задействованных в исследовании. В работах предшественников, в частности Игоря Несторовича Толстихина с соавторами, было продемонстрировано, что одними из наиболее перспективных «контейнеров», эффективно сохраняющих благородные газы, являются оливин и магнетит. Они устойчивы к поздним наложенным процессам, по крайней мере, в сравнении с широко использованными в работе карбонатами, легко подверженными перекристаллизации, а также содержат минимальные количества тория, урана и калия, продуцирующих радиогенные ^4He и ^{40}Ar . Их исследование

обосновано и петрологически, так как оливин является одной из наиболее ранних фаз, а магнетит формируется в самых разных породах щелочно-ультраосновной карбонатитовой формации, от оливинитов и до самых поздних карбонатитов. Однако для образцов как Себлявра, так и Гули, в автореферате приведены лишь единичные анализы изотопного состава благородных газов в магнетите, а данные по оливину отсутствуют вовсе. В связи с этим хотелось бы разъяснить, является ли сложившаяся ситуация следствием каких-то методических ограничений, либо она вызвана спецификой минерального состава изученных образцов? Кроме того, интересно узнать мнение диссертанта о перспективах изучения изотопного состава благородных газов, захваченных сульфидами. Эти минералы также лишены прекурсоров радиогенных гелия и аргона, а в последовательности становления щелочно-ультраосновных комплексов тяготеют к процессам карбонатитогенеза, хотя присутствуют в минеральных ассоциациях и более ранних этапов.

Приведенные вопросы-замечания не снижают научно-практической ценности проведенного диссертантом исследования и не влияет на общую положительную оценку представленной к защите работы. Диссертация *«Изотопная систематика благородных газов и азота в мантийных породах: влияние геодинамических обстановок»* отвечает требованиям Положения ВАК «О порядке присуждения ученой степени», предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор, Буйкин Алексей Иванович, заслуживает присуждения учёной степени доктора геолого-минералогических наук по специальностям 1.6.4 – «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых».

Козлов Евгений Николаевич,

кандидат геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории № 52 Минералогии Арктики Геологического института – обособленного подразделения ФГБУН ФИЦ "Кольский научный центр Российской академии наук" (ГИ КНЦ РАН)

184209, г. Апатиты, ул. Ферсмана, д. 14,

эл. почта: kozlov_e.n@mail,

телефон: +7 (953) 758-76-32.

Я, Козлов Евгений Николаевич, даю согласие на включение моих персональных данных, содержащихся в документах, связанных с работой диссертационного совета, и на их дальнейшую обработку.

01 июня 2026 года

/Е.Н. Козлов/

Фомина Екатерина Николаевна,

кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник лаборатории № 52 Минералогии Арктики Геологического института – обособленного подразделения ФГБУН ФИЦ "Кольский научный центр Российской академии наук" (ГИ КНЦ РАН)

184209, г. Апатиты, ул. Ферсмана, д. 14,

эл. почта: fomina_e.n@mail,

телефон: +7 (921) 276-29-96.

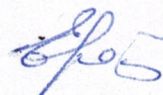
Подпись

ПО СТУ РА
ПОМОЩНИК ДИРЕКТОРА
ГИ КНЦ РАН



Я, Фомина Екатерина Николаевна, даю согласие на включение моих персональных данных, содержащихся в документах, связанных с работой диссертационного совета, и на их дальнейшую обработку.

01 июня 2026 года

 /Е.Н. Фомина/

Подпись

по ту работы

помощник директора

г. КНЦ РАН



01 06

