

ОТЗЫВ

на диссертацию Буйкина Алексея Ивановича

ИЗОТОПНАЯ СИСТЕМАТИКА БЛАГОРОДНЫХ ГАЗОВ И АЗОТА В МАНТИЙНЫХ ПОРОДАХ: ВЛИЯНИЕ ГЕОДИНАМИЧЕСКИХ ОБСТАНОВОК,

представленную на соискание ученой степени

доктора геолого-минералогических наук по специальности

Специальность 1.6.4 - Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

Диссертация А.И. Буйкина – знаковое событие в российской науке. После ухода Ю.А. Шуклюкова и И.Н. Толстихина и прекращения активной деятельности еще целого ряда известных исследователей, изотопная геохимия инертных газов оказалась в сложной ситуации, если не сказать в упадке. Исключительно актуальная диссертация А. И. Буйкина внушает надежду, что это очень важное направление геохимии в России не будет утрачено. В этой связи специально хотел бы отметить наличие в диссертации главы, посвященной технически весьма сложным экспериментальным процедурам извлечения и очистки инертных газов из газово-жидких включений и измерения в них изотопных отношений.

Я не являюсь специалистом в области изотопной геохимии инертных газов, поэтому ограничусь лишь некоторыми общими замечаниями и вопросам, которые возникли при чтении реферата, и которые стоит обсудить в процессе защиты диссертации.

1. Автор напрасно исключил из реферата, очевидно из-за экономии места, вводную главу с изотопными характеристиками мантийных резервуаров и оценкой надежности их идентификации. Это существенно затрудняет восприятие и обсуждение реферата. Земная кора среди источников инертных газов вообще не упоминается, хотя Автор, несомненно, понимает, что флюиды земной коры могут тем или иным способом вовлекаться в магматические процессы.
2. Проблема коровой контаминации бегло обсуждается лишь на стр. 42 реферата, хотя ей место в самом начале. А.И. Буйкин различает три типа процессов: 1) мантийную контаминацию в зонах субдукции, 2) контаминацию магм в промежуточных очагах и 3) постмагматическую контаминацию, связанную с вторичными процессами или пробоподготовкой. Он, однако, заблуждается, что эти процессы легко различить в реальности. Непонятно, также, почему контаминация в диссертации сводится к атмосферному компоненту: в земной коре генерируются гелий и аргон, резко обогащенные радиогенными изотопами по отношению к атмосфере.
3. В этой связи стоит обсудить причину резкого – более, чем на 150 млн лет – задревнения K/Ar (Егоров, 1991) и $^{40}Ar/^{39}Ar$ (Dalrymple et al., 1995) датировок флогопита из крупного флогопитового месторождения, связанного с южным карбонатитовым массивом Гулинского интрузива. Флогопит, образующий в карбонатитах секущие жилы, кристаллизовался на заключительной стадии формирования Гулинского плутона. Представляется весьма вероятным, что избыточный ^{40}Ar , который проявился также в газовых включениях карбонатитов, имеет в данном случае «местный» коровый источник и связан с высокотемпературными гидротермальными процессами, а не с контаминацией мантийного источника, как полагает Автор.
4. Не может быть сомнений в атмосферном происхождении воды из флюидных включений Гулинского плутона. Очень низкие значения δD – до -150‰ - близки к таковым в современных атмосферных осадках севера Сибири. Весьма вероятно, что это современная низкотемпературная контаминация, хотя она может быть связана и с

высокотемпературными постмагматическими процессами. Мантийный источник с водным компонентом, содержащим изотопно-легкий водород, на который ссылается Автор (стр. 25 реферата), науке не известен. Субдукционные магмы, напротив, содержат воду, обогащенную дейтерием по сравнению с MORB.

Сделанные замечания не меняют общей высокой оценки рецензируемой работы. Представленная работа отвечает требованиям Положения, предъявляемым к работам на соискание степени доктора геолого-минералогических наук. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.6.4 - Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых а ее автор Буйкин Алексей Иванович заслуживает присуждения ей ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 - Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Покровский Борис Глебович
Доктор геолого-минералогических наук,
Член-корреспондент Российской академии наук,
Заведующий лабораторией, главный научный сотрудник.
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Геологический институт Российской академии наук,
Лаборатория геохимии изотопов и геохронологии.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Геологический институт Российской академии наук (ГИН РАН). Москва, 119017, Пыжевский пер., д. 7. Стр. 1.
Телефоны: 8 4959519457 (рабочий); 8 9067278604 (мобильный)
e-mail: pokrov@ginras.ru

Покровский Б.Г.

Дата 29.05.2026

Подпись т. Покровского Б.Г.
УДОСТОВЕРЯЕТСЯ
КАНЦЕЛЯРИЯ
Геологического ин-та
Российской Академии наук

С.В. Вуканевич, З.М.

29.05.2026

