

***Заключение диссертационного совета МГУ.016.5 по диссертации на соискание
ученой степени кандидата наук.***

Решение диссертационного совета от 12 мая 2023 г., протокол № 59

О присуждении Митяеву Александру Сергеевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертация «Флюидно-магматическое взаимодействие гранулитового комплекса и кратона на примере комплекса Лимпопо и кратона Каапвааль, ЮАР» по специальности 1.6.3. – петрология, вулканология (геолого-минералогические науки) принята к защите диссертационным советом МГУ.016.5 03.04.2023, протокол № 55.

Соискатель Митяев Александр Сергеевич, 1996 года рождения, в 2022 году окончил аспирантуру очной формы обучения ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле» направленность 25.00.04 «Петрология, вулканология» с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь». С 2018 года работает в лаборатории магматизма, метаморфизма и геодинамики литосферы в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Институт экспериментальной минералогии им. Д.С. Коржинского Российской академии наук» сначала на должности инженера, в настоящее время занимает должность младшего научного сотрудника.

Диссертация выполнена на кафедре петрологии и вулканологии ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» и в лаборатории магматизма, метаморфизма и геодинамики литосферы в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Институт экспериментальной минералогии им. Д.С. Коржинского Российской академии наук».

Научный руководитель – доктор геолого-минералогических наук, профессор РАН директор ИЭМ РАН Сафонов Олег Геннадьевич.

Официальные оппоненты:

Скублов Сергей Геннадьевич, доктор геолого-минералогических наук, доцент, ФГБУН Институт геологии и геохронологии докембрия Российской академии наук, главный научный сотрудник;

Гирнис Андрей Владиславович, доктор геолого-минералогических наук, ФГБУН Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН, главный научный сотрудник;

Савко Константин Аркадьевич, доктор геолого-минералогических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», заведующий кафедрой

Соискателем опубликовано 13 статей, все по теме диссертации. Среди них 5 статей опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для публикации работ к защите в диссертационном совете МГУ по специальности 1.6.3. – петрология, вулканология (геолого-минералогические науки).

Статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности:

1. Митяев А. С., Сафонов О.Г., Варламов Д.А., ван Ринен Д.Д. (2022) Частичное плавление карбонат-биотитового гнейса в условиях континентальной коры: экспериментальное и термодинамическое моделирование. Петрология. Т. 30, № 3, с. 281-308. DOI: 10.31857/S0869590322030062 (1.57 авт. л.). [*Импакт-фактор RINC 2.185*]. Доля участия 0.8.
2. Митяев А.С., Сафонов О.Г. Варламов Д.А., ван Ринен Д.Д., Сердюк А.А., Аранович Л.Я. (2022) Частичное плавление бесплагноклазового гранат-двуслюдяного метапелита как модель образования ультракалиевых кислых магм в условиях континентальной коры. Доклады РАН. Науки о Земле. Т. 507. №. 2. с. 95-103. DOI: 10.31857/S2686739722601703 (1.15 авт. л.). [*Импакт-фактор RINC 0.965*]. Доля участия 0.8.
3. Safonov O.G., Mityaev A.S., Yarpaskurt V.O., Belyanin G.A., Elburg M., Rajesh H.M., Golunova M.A., Shcherbakov V.D., Butvina V.G., van Reenen D.D., Smit A.C. (2020) Carbonate-silicate inclusions in garnet as evidence for a carbonate-bearing source for fluids in leucocratic granitoids associated with granulites of the Southern Marginal Zone, Limpopo Complex, South Africa. Gondwana Research. V. 77, pp. 147-167. DOI: 10.1016/j.gr.2019.07.012 (1.87 авт. л.). [*Impact Factor JCR 6.151*]. Доля участия 0.5.
4. Митяев А. С., Сафонов О.Г., Реутский В.Н., Изох О.П., Варламов Д.А., Козловский, В.М., Аранович Л.Я. (2020) Изотопные характеристики карбонатов пород зеленокаменных поясов как индикатор возможного источника флюидов в гранулитовых комплексах докембрия: пример из зеленокаменного пояса Гияни и гранулитового комплекса Лимпопо (ЮАР). Доклады РАН. Науки о Земле. Т. 492, №. 1. с. 66-70. DOI: 10.31857/S2686739720050151 (0.86 авт. л.). [*Импакт-фактор RINC 0.965*]. Доля участия 0.8.
5. Сафонов О. Г., ван Риннен Д. Д., Япаскурт В. О., Варламов Д. А., Митяев А. С., Бутвина В. Г., Голунова М. А., Беянин Г. А., Смит К. А. (2018) Термальные и флюидные эффекты гранитоидных интрузий, воздействующие на гранулитовые

комплексы: примеры из Южной Краевой Зоны комплекса Лимпопо (ЮАР).
Петрология. Т. 25, № 3, с. 633-658. DOI: 10.1134/S0869590318060079 (1.76 авт. л.).
[Импакт-фактор RINC 2.185]. Доля участия 0.3.

Выбор официальных оппонентов обоснован их высокой компетентностью в области экспериментальной и метаморфической петрологии, наличием публикаций необходимого научного уровня за последние 5 лет и высокой степенью квалификации в области исследований соискателя. Всё это позволяет им адекватно оценить значимость и содержание диссертации соискателя.

На момент защиты диссертации поступило 7 дополнительных отзывов на автореферат от:

- заведующего лабораторией петро- и рудогенеза, главный научный сотрудник ФГБУН Институт геологии и геохронологии докембрия РАН (ИГГД РАН), д.г.-м. н. **Балтыбаева Ш. К.**;

- старшего научного сотрудника лаборатории петро- и рудогенеза ФГБУН Институт геологии и геохронологии докембрия РАН (ИГГД РАН), к.г.-м.н., **Азимова П.Я.**;

- заместителя директора по научной работе ФГБУН Институт геохимии им. А.П. Виноградова Сибирского отделения РАН (ИГХ СО РАН), к.г.-м.н. **Скузоватова С.Ю.**

- главного научного сотрудника, заведующей лабораторией геологии докембрия Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр РАН» (ГИ КНЦ РАН), обособленное подразделение Геологический институт д.г.-м.н. **Каулиной Т.В.**;

- заведующего лабораторией метаморфизма и метасоматоза ФГБУН Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения РАН, д.г.-м.н. **Полянского О.П.**;

- старшего научного сотрудника лаборатории флюидных процессов ФГБУН РАН Институт геологии и геохронологии докембрия РАН, доцента, к.г.-м.н. **Бушмина С.А.**;

- ведущий научный сотрудник лаборатории изотопно-аналитической геохимии, ФГБУН Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения РАН, профессор РАН д.г.-м.н. **Реутского В.Н.**

Все отзывы положительные.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук является научно-квалификационной работой, в результате которой получен ряд научно значимых результатов, среди которых можно выделить следующее.

1. Впервые обнаружены и детально исследованы полифазные карбонатсодержащие включения в гранатах непосредственно из гранитоидов докембрийского гранулитового комплекса (Южная Краевая Зона комплекса Лимпопо).

2. Впервые измерен изотопный состав углерода и кислорода карбонатных минералов из пород зеленокаменного пояса Гияни кратона Каапвааль и выявлены его аналогии с изотопным составом углерода из различных объектов в пределах гранулитового комплекса Лимпопо, что подтвердило модель активного флюидно-магматического взаимодействия гранулитового комплекса и кратона.

3. Впервые проведены систематические экспериментальные исследования метаморфических преобразований и частичного плавления карбонатсодержащих пород при P-T условиях высокотемпературного метаморфизма в средней и нижней коре. Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством.

Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты:

1. Карбонатно-силикатные полифазные включения в гранате из лейкократовых гранитоидов Южной Краевой Зоны (ЮКЗ) гранулитового комплекса Лимпопо (ЮАР) являются продуктами взаимодействия минерала-хозяина с водно-углекислым флюидом, захваченным при росте граната из гранитного расплава.

2. Ассоциирующиеся друг с другом карбонатно-силикатные и силикатные полиминеральные включения в гранате из лейкократовых гранитоидов Южной Краевой Зоны (ЮКЗ) гранулитового комплекса Лимпопо (ЮАР) свидетельствуют о том, что водно-углекислый флюид сосуществовал с гранитной магмой при ее внедрении в гранулитовый комплекс в период 2.69-2.64 млрд. лет.

3. Источником водно-углекислых флюидов в гранитной магме служили породы зеленокаменных поясов кратона Каапвааль, погруженные под ЮКЗ, на что указывает близкий изотопный состав углерода флюидных включений и графита из лейкократовых гранитоидов ЮКЗ и карбонатных минералов пород зеленокаменного пояса Гияни (кратон Каапвааль).

4. При частичном плавлении карбонат-биотитового гнейса из зеленокаменного пояса Гияни при давлениях 6–15 кбар и температурах 800–950°C образуется гранитный расплав совместно с водно-углекислым флюидом, что воспроизводит механизм сосуществования гранитной магмы и водно-углекислых флюидов в ЮКЗ комплекса Лимпопо.

На заседании 12 мая 2023 года диссертационный совет МГУ.016.5. принял решение присудить Митяеву Александру Сергеевичу учёную степень кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.3. – петрология, вулканология (геолого-минералогические науки).

При проведении тайного голосования члены диссертационного совета в количестве 22 человека, из них 6 докторов наук по специальности 1.6.3- петрология, вулканология, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета (дополнительно введены в состав совета 0 человек), проголосовали:

«за» - 21, «против» - 0, недействительных бюллетеней – 1.

Председательствующий:

председатель диссертационного совета МГУ.016.5
доктор геолого-минералогических наук,
член.-корр. РАН, профессор

Пеков И.В.

Ученый секретарь

диссертационного совета МГУ.016.5
доктор химических наук, профессор

Белоконева Е.Л.

12.05.2023

Также после защиты поступил еще 1 дополнительный отзыв на автореферат от ведущего научного сотрудника лаборатории метаморфизма и метасоматизма ФГБУН Институт геологии и минералогии им. В.С.Соболева Сибирского отделения РАН д.г.-м.н. **Лиханова И.И.** Отзыв положительный.

Председательствующий

председатель диссертационного совета МГУ.016.5
доктор геолого-минералогических наук,
член.-корр. РАН, профессор

Пеков И.В.

Ученый секретарь

диссертационного совета МГУ.016.5
доктор химических наук, профессор

Белоконева Е.Л.

12.05.2023