

Отзыв
на диссертационную работу Александра Сергеевича Митяева
**“Флюидно-магматическое взаимодействие гранулитового комплекса и кратона на
примере комплекса Лимпопо и кратона Каапвааль, ЮАР”**,
представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических
наук по специальности 1.6.3 (петрология, вулканология)

Представленная диссертационная работа посвящена условиям кристаллизации гранатовых гранитов в гранулитовом поясе Лимпопо и механизму их образования. Проблема гранитообразования – одна из старых геологических проблем, которая остаётся актуальной, поскольку понимание причин и механизмов гранитообразования необходимо для понимания процессов формирования континентальной коры, на которой мы все живём.

В работе использован широкий спектр методов исследования, среди которых и петрологические, минералогические, и изотопно-геохимические, изучение природных гранитов, экспериментальное и термодинамическое моделирование петрологических процессов. Автор использует современные методы анализа образцов и современные программные комплексы для термодинамического моделирования. На основании своего исследования автор делает очень интересные выводы, показывая роль углекислотных флюидов в формировании высокотемпературных гранитов и возможной роли пород зеленокаменного пояса, подстилающего гранулиты Лимпопо, в происхождении этих флюидов. Интересны и данные о субсолидусной эволюции гранитов.

В целом диссертантом получены оригинальные, весьма интересные результаты, имеющие значение для решения не только региональных, но и общепетрологических проблем. Рассматриваемый в работе регион много изучался, но это позволяет автору использовать уже существующие в литературе данные для понимания своего объекта и рассматриваемых в работе процессов.

Несмотря на все плюсы диссертационной работе, можно сформулировать ряд замечаний к ней:

1. К сожалению, название не слишком хорошо отражает суть работы. Ни о каком взаимодействии гранулитов с флюидами и магмами в работе речи не идёт. Рассматривается роль подстилающего гранулиты зеленокаменного комплекса (ЗКП) как источника флюидов. Гранулиты, судя по автореферату, выступают как рама для

гранитов. Упомянуты карбонаты в породах гранулитового комплекса, возникающие на регрессивной стадии метаморфизма под действием флюидов, возникших при метаморфизме в ЗКП, но эти процессы в обсуждаемой диссертационной работе не изучались. Точно также не идёт речь и о взаимодействии гранулитов с расплавами.

2. В работе совершенно недостаточно охарактеризованы сами граниты. Не сказано, к какому геохимическому типу они относятся. Но, учитывая, что это гранатовые граниты, вряд ли их происхождение связано с плавлением карбонат-хлорит-амфиболового сланца. Тогда непонятно, почему автор экспериментально изучает именно этот процесс, какое отношение плавление этих пород имеет к генезису гранатовых гранитов.

3. Наверно, стоило бы сделать термодинамические расчёты граничных значений активности воды при формировании парагенезиса безводных минералов гранитов и условий появления биотита, и сравнить эти данные с результатами изучения флюидных включений.

Перечисленные замечания не отменяют высокую оценку работы. Скорее, они могут быть использованы автором в будущем при продолжении этих исследований или проведении подобных в этом или других регионах мира. Диссертационная работа вполне отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук, а диссертант заслуживает присуждения искомой степени.

Старший научный сотрудник Института геологии и геохронологии
(ИГГД РАН), кандидат геол.-мин. наук

Павел Яковлевич Азимов

199034, Санкт-Петербург, наб. Макарова, д. 2.

Тел. (812) 328-47-01

Е-мейл: pavel.azimov@mail.ru

27.04.2023

Я, Азимов Павел Яковлевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.