

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Гаврюшкиной Ольги Александровны «Петрогенезис пермо-триасовых гранитоидов Алтая», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.04 – петрология, вулканология

Диссертационная работа О.А. Гаврюшкиной посвящена комплексному изучению пермо-триасовых габбро-гранитных серий Российского Алтая. Как правильно отметила автор диссертационной работы в разделе «Введение», внутриплитные гранитоиды складчатых областей часто имеют другой состав, чем аналогичные гранитоиды на древних платформах, в том числе в источниках гранитоидов складчатых областей преобладает коровый компонент. В связи с этими заключениями, абсолютно актуальным выглядит исследование петрогенезиса внутриплитных гранитоидов Алтая, которые прорывают разные по возрасту и составу породы, слагающие композитную структуру алтайской части Центрально-Азиатского складчатого пояса.

Для выполнения основной цели работы, а именно реконструкции источников и механизмов петрогенезиса пермо-триасовых габбро-гранитных серий Российского Алтая, О.А. Гаврюшкиной было поставлено несколько задач, в том числе изучение геологической позиции и внутреннего строения пермо-триасовых гранитоидных серий; изучение их петрографического и химического составов; исследование минерального состава пород; проведение геохронологических исследований. Итогом работы явилось построение общей петрогенетической модели формирования гранитоидов на основе полученных минералогических, геохронологических и изотопно-геохимических данных.

В основу диссертации положен обширный фактический материал, собранный, в том числе, при непосредственном участии соискателя. В процессе работы была изучена коллекция шлифов и полированных пластинок, в том числе были определены составы пороодообразующих и акцессорных минералов методом рентгеноспектрального микроанализа и проведена диагностика акцессорных минералов с помощью сканирующей электронной микроскопии. Для гранитоидов каждого массива были определены содержания петрогенных и редких элементов,

Sm-Nd и Rb-Sr изотопный состав. Оценка возраста пород каждого массива была дана на основании Ar/Ar геохронологических данных. Такой представительный фактический материал позволяет с большим доверием относиться к сделанным в представляемой диссертации выводам.

Личный вклад соискателя в диссертационную работу заключается в проведении полевых исследований, направленных на изучение пермо-триасовых гранитоидов Алтая, отборе образцов, анализе данных, а также интерпретации полученных результатов. Таким образом, личный вклад автора, а также актуальность, научная новизна и практическая значимость работы не вызывают сомнений.

Важность и научная новизна диссертационной работы О.А. Гаврюшкиной заключается в том, что впервые проведено детальное геологическое, минералогическое, петрографическое, геохимическое, изотопное и геохронологическое изучение пермо-триасовых гранитоидных комплексов Российского Алтая, а также обоснованы факторы, обеспечивающие разнообразие пород исследованных гранитоидных серий.

В качестве основных достоинств данной работы хотелось бы отметить детальную, очень подробную характеристику гранитоидов нескольких массивов Российского Алтая, основанную на всех современных методах исследования магматических пород кислого состава, а также детальное рассмотрение различных механизмов формирования гранитоидных расплавов.

Представленная к защите работа состоит из шести глав, введения и заключения. Список литературы включает 257 наименований. Диссертант представляет четыре основных защищаемых положения, которые полностью отражают результаты проведенных исследований. Материалы, положенные в основу диссертации, опубликованы автором в четырнадцать работ, в том числе в четырех статьях в рецензируемых научных журналах, что доказывает высокий уровень представляемой к защите работы.

Раздел «Введение» является классическим для диссертационных работ и включает в себя все необходимые общие характеристики диссертации. В первой главе диссертации автор приводит краткое описание геологии Алтая, в том числе его геологической изученности и истории развития. Во второй главе диссертации О.А. Гаврюшкина рассмотрела геологическую позицию и внутреннее строение изученных массивов гранитоидов и их возраст.

Главы с третьей по пятую посвящены петрографической, геохимической и изотопной, а также минералогической характеристике семи изученных автором массивов гранитоидов. Каждая глава построена по единому сценарию (последовательно рассматриваются характеристики каждого массива), что способствует целостному восприятию представленного в диссертационной работе материала.

Шестая глава является итоговой в работе. В этой главе рассмотрен петрогенезис трех выделенных автором ассоциаций пермо-триасового магматизма Алтая, а также предложена обобщенная петрогенетическая модель формирования этих пород.

Диссертационная работа О.А. Гаврюшкиной является законченным исследованием, поэтому кардинальные замечания к данной работе, в том числе замечания к защищаемым положениям, отсутствуют.

В качестве незначительных замечаний к диссертационной работе можно отметить:

1) Стилистически не очень правильно было сформулировано предложение на стр. 14, «...окраинноморские и островодужные системы, а также Гондвана, аккретировали к Сибирскому континенту...». Наверное, автор имел в виду блоки, отделившиеся от суперконтинента Гондвана, а затем аккретировавшие к Сибирскому континенту, в не весь суперконтинент Гондвана.

2) Глава 2. Наверное, этот вопрос не к автору диссертации, но достаточно странно, что в целые комплексы были объединены по одному массиву гранитоидов.

3) При описании пермо-триасовой магматической активности на Сибирской платформе (стр. 39) автор опирается на работу Н.Л. Добрецова и др. (2010), согласно которой на платформе было выделено три этапа развития магматизма, отличающиеся друг от друга по времени проявления. В то же время, современные исследования (например, Ivanov et al., 2013; Burgess, Bowring, 2015 и др.), указывают на более узкий временной интервал основного этапа магматической деятельности на площади Сибирской платформы, который полностью перекрывается с возрастом изученных автором интрузий гранитоидов. Новые данные по возрасту магматизма на территории Сибирской платформы хорошо соотносятся со сделанными автором выводами. Однако хорошо было бы привести в работе обзор

современных работ по возрасту пород Сибирской крупной изверженной провинции, а также рассмотреть различные точки зрения на возникновения этой крупной изверженной провинции.

4) Автор отметила на стр. 41, что Ангаро-Витимский и Хангайский батолиты Азии сложены породами, сходными между собой по минералогическим и вещественным характеристикам. В то же время в работах А.А. Цыганкова с соавторами (Цыганков и др., 2007, 2010) было показано, что в Ангаро-Витимский батолит были объединены породы, отличающиеся друг от друга по петрографическому, минералогическому и химическому составу.

5) В некоторых случаях при петрохимической характеристике пород описания в тексте не совпадают с расположением точек на диаграммах. Например, на стр. 67 при характеристике гранитоидов Айского массива в тексте отмечено, что все породы железистые, на диаграмме же их точки составов попадают в поля как железистых, так и магнезиальных пород.

6) При типизации лейкогранитов по алфавитной классификации гранитов (стр. 84) всегда необходимо иметь в виду, что составы лейкогранитов всех типов выравниваются (см. работу Chappell, 1999), и на основании только геохимических характеристик достаточно проблематично классифицировать тип лейкогранитов.

7) Автор отметила на стр. 89, что проанализированные пермо-триасовые магматические ассоциации обнаруживают большое разнообразие изотопных характеристик. На мой взгляд, за исключением пород Тархатинского массива, породы всех остальных массивов имеют близкие перекрывающиеся значения $\epsilon_{Nd}(T)$ и, были бы интересны рассуждения автора, объясняющие полученные изотопные данные.

Отмеченные в отзыве официального оппонента замечания не снижают высокой научной ценности работы, которая является законченным научным исследованием и отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автореферат отражает основные положения диссертации.

Диссертация соответствует критериям, установленным в «Положении о присуждении ученых степеней» и утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г., № 842 для ученой степени кандидата наук, а ее автор Ольга Александровна Гаврюшкина заслуживает присуждения ученой

степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.04 – петрология, вулканология.

Официальный оппонент,

Татьяна Владимировна Донская, доктор геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории палеогеодинамики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института земной коры Сибирского отделения Российской академии наук

Почтовый адрес: 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 128

Телефон: +7(3952)427117, 89025133751

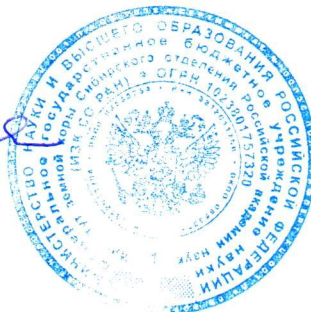
Электронная почта: tanlen@crust.irk.ru, tatiana_donskaya@mail.ru

Интернет сайт Института: www.crust.irk.ru

Я, Донская Татьяна Владимировна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись

Донская



01 июня 2021 г.

Подпись <i>Донской Т. В.</i>	заверяю
Кадрово-правовой отдел Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института земной коры Сибирского отделения Российской академии наук	
<i>Донской Т. В.</i>	
« 01 »	06 2021 г.