

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ЧЕБОТАРЕВА Дмитрия Александровича
«Петрогенезис и ниобий-редкоземельная минерализация Чуктуконского щелочного ультраосновного карбонатитового массива, запад Сибирской платформы», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.04 – петрология, вулканология.

Диссертационная работа Чеботарева Дмитрия Александровича посвящена актуальным проблемам петрологии щелочно-ультрамафических комплексов, включающих карбонатиты. В работе представлены результаты геохронологического, петролого-минерального, геохимического, изотопно-геохимического исследования щелочно-ультрамафических пород и карбонатитов Чуктуконского массива (южная часть Чадобецкого выступа), западная окраина Сибирской платформы. На основании полученных результатов в работе приводится характеристика источника пород и их петрогенезис, охарактеризована эволюция ниобиевой и редкоземельной минерализации, которая привела к формированию ниобий-редкоземельного Чуктуконского месторождения.

В качестве объектов исследования были изучены щелочные породы и карбонатиты Чуктуконского щелочного массива. Для достижения поставленных целей был использованы современные широко распространенные инструментальные методы локального и валового анализа пород и их минералов (в том числе XRF, ICP-MS, EMPA, LA-ICP-MS, SIMS и др.). Результаты исследований представлены в трех статьях в рецензируемых журналах (2 за первым авторством и 1 - в журнале категории q1 WoS), а также в 7 тезисах докладов на российских и международных конференциях (все на территории РФ).

Диссертационная работа показывает, что автор ознакомился с основной научной проблематикой, тщательно подошел к процессу исследованию материала и интерпретации полученных результатов. В целом, актуальность, практическая значимость, методы исследований и интерпретация полученных данных не вызывают сомнения. Однако некоторые замечания к работе имеют место быть. Отметим некоторые из них.

1. В тексте автореферата автор разделяет породы Чадобецкого поднятия на два массива – Терниковский и Чуктуконский. Из текста автореферата не ясно какие геологические / петрологические критерии положены в основе разделения щелочно-ультраосновного (в первую очередь, пикриты - щелочные лампрофиры) магматизма Чадобецкого поднятия на два массива (за исключением широкого распространения карбонатитов в южной части поднятия). Тем более, что на геологической карте (рис. 2) не показано разделение на два массива, а все щелочно-ультрамафические породы показаны как единый комплекс пород, так же как и породы последней фазы внедрения широко распространены на севере района. Дополнительно, автор в геохимической части работы указывает на близость пород щелочно-ультрамафических пород двух массивов.

2. В главе автореферата «геологическая характеристика изученных пород» приведены краткое описание состава изученных пород, в том числе приведено разделение пород на несколько фаз внедрения, в основу которых положены геологические наблюдения. В частности, в составе третьей фазы выделены такие породы как кимберлиты и дамтьерниты (стр. 9). Терминология айликиты (первая фаза внедрения) / дамтьерниты не так широко распространена в отечественной литературе, и, возможно, автору следовало бы привести петрографические характеристики данных пород, чтобы у читателя было четкое представление, что подразумевает автор под этими породами (или стоило привести ссылки на литературные источники, характеризующие данные пород). Также стоит отметить, что сочетание кимберлитов и щелочных ультрамафических лампрофиров (которые представлены айликитами и дамтьернитами) является крайне редким геологическим явлением, а некоторые исследователи полностью исключают формирование этих пород в ходе единого этапа магматизма (например, Mitchell, Tarpe, 2010). Дополнительно,

петрографическое описание пород на страницах 9-10 автореферата не соответствует характеристике архетипа кимберлитов группы 1 Южной Африки.

3. В разделе новизна исследований указано, что «Впервые получена геохимическая и Sr-Nd изотопная характеристика пород массива. Показано, что образование первичных расплавов происходило из умеренно деплетированного мантийного источника». Подобные выводы защищаются во втором положении. Принимая во внимание некоторое искусственное разделение щелочно-ультрамафических пород Чадобецкого комплекса на два массива, необходимо отметить, что Sr-Nd изотопная характеристика пород Чадобецкого комплекса была опубликована в работе Лапин, Толстов, Антонов 2007 ДАН, Т. 414, №1, С. 78-82, в которой была предложена схожая интерпретация данных. К сожалению в автореферате автор не использует эти данные при интерпретации, как и на рис. 5.

4. В первом защищаемом положении приводятся оценки возраста формирования пород трех фаз внедрения. Согласно автореферату, автором были предприняты попытки датирования пород первой фазы с использованием U-Pb метода по перовскиту, для пород второй фазы – Ag/Ag метод для нового минерала Nb – риппита и для пород третьей фазы – данные U-Pb для циркона. Полученные данные указывают на близкий возраст формирования изученных пород и сибирских траптов. Следует отметить, что в автореферате не указаны какие цирконы были использованы для датирования пород третьей фазы, не показаны их составы и не доказана их кристаллизация из щелочно-ультрамафического расплава, что ставит под сомнение полученные результаты. Дополнительно, породы третьей фазы представлены трубками взрыва и они могут содержать большое количество (до 60 %) ксеногенного материала, что также на фоне отсутствия какой-либо петрологической информации по цирконам, ставит под сомнение полученные датировки, тем более, что циркон не указан в этих породах в качестве акцессорного минерала.

Дополнительно следует отметить, то, что в основной части автореферата автор справедливо обсуждает корректность датировки, полученной для риппита из карбонатитов второй фазы, однако в заключении в качестве первого вывода указано, что полученные Ag/Ag данные соответствуют возрасту карбонатитов второй фазы, что противоречит основному тексту автореферата, защищаемому положению и геологической характеристике района.

Отмеченные замечания несколько не умаляют хорошего впечатления от работы, практически все они носят рекомендательный, уточняющий характер. Научная значимость работы не подвергается сомнению.

Рецензируемая работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Чеботарев Дмитрий Александрович, несомненно, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.04 - Петрология, вулканология.

Кандидат геолого-минералогических наук,
ведущий научный сотрудник,
ФГБУН Институт геологии рудных месторождений,
петрографии, минералогии и геохимии РАН (ИГЕМ РАН),
119017, Москва, Старомонетный переулок, 35,
Телефон: +74992308243
e-mail: kargin@igem.ru

08.04.2020 г.

Я, Каргин Алексей Владимирович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку, включая размещение на сайте организации, проводящей рассмотрение диссертации.

