

Отзыв

на автореферат диссертации Абдрахимова Ильнура Альбертовича
«Эволюция минерального состава и условия формирования гранулитов оазиса Бангера, Восточная Антарктида»,

представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых».

Актуальность проведенного Абдрахимовым Ильнуром Альбертовичом исследования очевидна. Гранулитовые комплексы – это метаморфические образования, для формирования которых необходимы экстремально высокие температуры. Поэтому изучение гранулитовых комплексов оазиса Бангера (Восточная Антарктида) является необходимым звеном для понимания геологической истории Антарктиды. В региональном плане, данные исследования важны для обеспечения достоверных корреляций антарктических кристаллических комплексов с таковыми соседних территорий, Австралии и Индии.

Научная новизна диссертационной работы Абдрахимова Ильнура Альбертовича также не вызывает сомнений. Впервые по результатам данных минеральной термобарометрии доказана УНТ природа метаморфизма гранулитов оазиса Бангера. В метапелитовых гранулитах обнаружены «пламеневидные» выделения ульвошпинели, находящиеся в закономерных сростаниях с ильменитом, с содержанием Usp минала до 67–78 мол.%. Показано, что после распада твердого раствора $Ti-MagSS$ температура равновесия двух минералов превышала 1000 оС. Впервые выявлены ориентированные микровключения герцинита в кварце и доказано, что их генезис связан с распадом высокотемпературного твердого раствора и пластическими деформациями кварца на ретроградной стадии. Показано, что термобарическая эволюция метаморфизма описывается Р–Т траекторией, демонстрирующей изобарический нагрев на проградской стадии и изобарическое охлаждение на ретроградной стадии, что согласуется представлениями о формировании гранулитов оазиса Бангера в обстановке растяжения земной коры.

Практические результаты работы соискателя заключаются возможностью применения разработанной методики при геологических работах в Антарктиде и при изучении гранулитовых комплексов в других регионах.

Автором диссертации обработана коллекция метаморфических пород, отобранная им при полевых исследованиях. Изученная каменная коллекция включает более 150 образцов, детально исследованы 24 образца гранулитов. Для образцов применялось комплексное минералого-петрографическое и минералого-геохимическое исследования с применением разных методов, что несомненно повышает достоверность результатов. Аналитические исследования проводилась в различных лабораториях на современном оборудовании. Микроскопическое изучение пород, обработка аналитических данных, расчет параметров минералообразования, построение изохимических диаграмм и их интерпретация выполнены лично автором.

Суть исследований диссертанта сформулирована в защищаемых положениях, которые четко обозначены.

На основании комплексного минералого-геохимического исследования доказано, что гранулитовый комплекс оазиса Бангера является проявлением метаморфизма сверхвысоких (>900 °С) температур, протекавшего при давлении 6–7 кбар; выявлены минеральные индикаторы такого процесса, которыми являются: парагенезис низкоцинкистого герцинита с кварцем в метапелитовых гранулитах; ассоциация граната и высокоглиноземистого ортопироксена; кварц с высоким содержанием примеси титана; мезопертиты и антипертиты, реинтегрированные составы которых отвечают гомогенным К–Na полевому шпату с повышенным содержанием анортитового минала и Са–Na полевому шпату с повышенным содержанием ортоклазового минала; закономерные сростания

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-33С от 07.11.25
АУ ВС

ильменита и ульвошпинели. Показано, что закономерно ориентированные игловидные включения рутила и герцинита в кварце служат еще одним индикатором УНТ метаморфизма. Из диссертации понятно, что соискатель овладел довольно сложным петрологическим инструментом – построение изохимических диаграмм.

Автореферат хорошо структурирован, грамотно изложен и достаточно проиллюстрирован.

Диссертационная работа хорошо апробирована и включала участие автора в российских и международных конференциях, а также публикацию результатов в 14 научных трудах, из которых 3 входят в международную базу данных и систему цитирования Scopus.

В общем диссертационная работа производит положительное впечатление, но тем не менее, к диссертанту есть ряд замечаний.

1. На Рис. 1 (Схематическая геологическая карта оазиса Бангера) автореферата используется индексация стратиграфических подразделений, которая более уместна для публикаций в зарубежных изданиях. В России для обозначения стратиграфических подразделений принята индексация, предложенная в Стратиграфическом кодексе 2019 года и других методических документах, которые находятся в открытом доступе в интернет-пространстве (в частности на официальном сайте Института Карпинского).

2. В тексте автореферата упоминается, что для обозначения минералов принимаются стандарты, разработанные Крэтцом (Kretz, 1983). Однако, используемые в работе обозначения минералов не полностью соответствуют стандартам Kretz, 1983. Так, например, вместо Or для ортоклаза используется сокращение Ort; кварц обозначается сокращенно как Qz вместо Qtz.

3. В заключении хорошо было бы дать информацию о корреляции полученных данных по гранулитам оазиса Бангера с результатами исследований по гранулитам других регионов мира.

Высказанные замечания направлены на то, чтобы последующие работы соискателя были более четко обозначенными, внимательно проработанными и обоснованными.

В целом диссертационная работа Абдрахамова Ильнура Альбертовича «Эволюция минерального состава и условия формирования гранулитов оазиса Бангера, Восточная Антарктида», является самостоятельным научным трудом и полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Соискатель Абдрахамов Ильнур Альбертович заслуживает искомой ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Костева Наталья Николаевна, кандидат геолого-минералогических наук, ведущий инженер Всероссийского научно-исследовательского института геологии и минеральных ресурсов Мирового океана имени И.С. Грамберга

Адрес: 190121, Санкт-Петербург, Английский проспект, д. 1.

E-mail: n.kosteva@vniio.ru

Тел. 8-921-443-95-21

Я, Костева Наталья Николаевна, согласна на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

ведущий инженер ВНИИОкеангеология
кандидат геолого-минералогических наук

06 ноября 2025 г.

Н.Н. Костева

