

РЕЦЕНЗИЯ
на автореферат диссертации и диссертационную работу
Акбарпуран Хайяти Сима Абдолрахимовна

на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4. «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых» на тему: **«Р-Т траектории и геодинамические обстановки формирования метаморфических комплексов Нью Фрисланда, архипелаг Шпицберген».**

Работа автора посвящена одному из самых удаленных районов острова Западный Шпицберген – полуострову Нью-Фрисланд, и познанию фундаментальных разделов геологической науки – минералогии, геохимии и метаморфизма посредством современной термобарометрии, геодинамическим аспектам.

Изучению площади полуострова Нью Фрисланд, крайне разнообразного по геологическим комплексам метаморфических и магматических образований, уделялось повышенное внимание, а работы разных лет (начиная с А. Норденшельда, 1861 г.) посвящали главным образом геологическому строению и картированию, формационному анализу, петрологии отдельных серий или групп, однако вопросы метаморфизма были исследованы значительно слабее.

Работа автора сосредоточена на реконструкции условий метаморфизма, изучения возраста и эволюции состава минеральных парагенезисов и датирования метаморфических пород серий Атомфьелла, Моссель и оценка их возраста (северная часть Нью Фрисланда).

Несмотря на наличие в коллекции 24 образцов, фактически комплексному исследованию было подвержено только шесть. Однако именно комплексная методика и детальность изучения небольшого объема каменного материала в виде петрографических, термобарометрических и разнообразных высокоточных исследований в некоторой степени уравнивала малую представительность. Все полученные данные и выводы автора диссертации по минеральной термобарометрии и точным исследованиям, безусловно, представляют высокую научную и практическую значимость и заслуживают высокой оценки.

К сожалению рецензента, автореферат выглядит сравнительно сдержанно по объему изложенной информации, особенно геологическая часть, при этом к аргументации защищаемых положений не возникает значимых замечаний. Возможно, есть жесткие правила по количеству страниц, однако это не мешает создать лаконичный текст и в то же время детально раскрыть не только смысл работы, но возможности и знания самого соискателя.

Рецензентом был изучен в отдельных частях подробно, сам текст диссертации на 163 страницах, что в отношении объема выглядит солидно и говорит о старательности и трудолюбии соискателя. Представлено шесть глав с заключением. В плане изложения материала работа логична и насыщена иллюстрациями. В работе присутствует большое количество фото шлифов, диаграмм, микрофотографий с детальным описанием парагенезисов и особенностей строения.

Наиболее основательно проработаны специализированные разделы, что логично в контексте защищаемых положений. Однако, необходимо было увязать геологическую часть, тектоническое строение с полученными выводами более основательно. А также более детально отнестись к главе 1, к предлагаемым формулировкам и адаптировать цитаты (желательно со ссылками) к современному представлению геологии Шпицбергена.

При описании геологического строения полуострова Нью Фрисланд (автореферат, гл. 1.3 диссертации) используются географические названия и, соответственно, связываются с тектоническим строением, которые не привязаны ни к схемам, ни к картам. Неосведомлённому читателю невозможно оценить масштаб, например, разломной зоны

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-79 от 11.04.25
АУ УС

Биллефьорд, поскольку залива Биллефьорд (по которому зона и названа) не увидеть на схемах. Необходимо было предложить более мелкомасштабный вариант схемы с учетом всех географических названий, использованных при написании диссертационной работы. Или в крайнем случае в тексте пояснить, где находятся искомые объекты.

Представленные геологические схемы требуют доработки. В автореферате (рис. 1) в условных обозначениях и подписях к ним отсутствуют индексы, показанные на карте. В тексте диссертации нужно было представить полноценную легенду к схематической геологической карте (рис. 2), что значительно понятнее и нагляднее, с учетом сложности района и пестроты представленных разновозрастных серий и свит. У магматических образований индексы отсутствуют.

В главе 1.3.1 (Стратиграфия) во втором предложении при описании самой древней серии Атомфьелла (PR₁) написано следующее – «Возраст серии принят исходя из представлений о консолидации кристаллического основания каледонид (1950-1650 млн лет)...». Насколько известно рецензенту, каледонская складчатость относится к раннему палеозою (~500-360 млн лет назад). Если речь идет о том, что есть кристаллическое основание и некий контрастный каледонский структурный ярус в виде складчато-надвиговых или покровных систем, то вероятно с такого существенного уточнения необходимо было начать описание серии?

В разделе 1.4 («Условия и эволюция метаморфизма пород кристаллического фундамента Нью Фрисланда») желательно при соотнесении типов метаморфизма с этапами складчатости указывать примерный временной диапазон события.

Несомненной ошибкой является утверждение что процесс седиментации протолита серии Моссель протекал позднее 960 млн лет (стр. 33). На 35 стр. этот временной рубеж интерпретируется, другими словами, как нижняя возрастная граница осадконакопления. Если автор под этим понимает наиболее древний возраст, то ошибка повторяется.

Детритовый обломочный циркон как часть отложений, формировался в результате выветривания существовавших горных пород, чаще всего магматических, в силу цикличности тектоно-магматических процессов. Именно по наличию осцилляторной зональности магматического циркона, мы можем оценить этапность осадконакопления. И наиболее грамотный подход — это оценка пикового временного интервала (на гистограмме плотности вероятности) и выделение максимального отложения цирконов в определённый период, что дает приблизительный возраст максимального времени осадконакопления. Верхняя граница (наиболее молодой возраст осадконакопления) оценивается по наиболее молодому кластеру датировок циркона. В данном случае, формирование серии Моссель может иметь минимальный возраст осадконакопления около 960 млн лет, максимальный около 1600-1350 млн лет, в случае убедительных доказательств что цирконы - детритовые.

Главы 3 – 5 выполнены на высоком профессиональном уровне, написаны обстоятельно и детально. Петрографическое описание пород, минеральная термобарометрия, фазовые превращения акцессорных минералов демонстрируют качественный уровень знаний автора диссертационной работы.

По результатам изучения акцессорной минерализации приходится только сожалеть, что таким качественным исследованиям были подвержены только два образца.

В выводах гл.5 не совсем корректно утверждение что наиболее ранняя ассоциация включает: монацит-(Ce), а также REE-содержащие клиноцоизит и эпидот, замещающие алланит-(Ce). Если алланит замещается, вероятно именно он относится к первой фазе минералообразования?

Первое защищаемое положение «Породы серий Атомфьелла и Моссель, формирующие северную часть антиклинория Западного Нью Фрисланда, образованы высокотемпературными гранатсодержащими парагенезисами...» доказано в полной мере. Это актуальные данные и существенные оригинальные результаты!

Второе защищаемое положение – «Индикаторами процессов метаморфизма в породах Нью Фрисланда выступают акцессорные минералы REE и Ti ...». Формулировка

положения представляется излишне емкой и даже монументальной. Неужели все метаморфические или метаморфизованные породы полуострова Нью Фрисланд имеют подобный набор аксессуарных минералов и условия минералообразования? Все-таки речь идет только о серии Атомфьелла и отдельной свите Риттерватнет.

Третье защищаемое положение также не вызывает вопросов. Новые данные, особенно по Th-U-Pb датировкам монацита, это всегда большое подспорье для дальнейших исследований и геодинамического моделирования.

Переходя к вопросу геодинамической интерпретации результатов, рассмотренной в заключительной части гл 6, необходимо сразу отметить, что подобные построения необходимо делать с особой осмотрительностью. А также для положительного заключения о тектоно-магматической эволюции, особенно в рамках крупнейших геодинамических процессов как коллизия континентов или внутриплитный режим, необходимо расширить доказательную базу, учесть тектонические особенности строения региона, подтверждение выбранной модели геохимическими характеристиками и прочее.

Так, например речь идет о неких гипотетических континентах, хотя вероятно, автор диссертации в курсе какие именно континенты могли находиться в процессе орогении на этапе 430-380 млн лет назад. Речь, вероятно, идет о гипотетических протоконтинентах Лаврентии и Балтике, закрытии океана Япетус, о чем ни слова не сказано в работе соискателя. При этом также существует мнение о «телескопировании» орогенических процессов из других областей Земли и в регионе наблюдалась лишь тектоно-термальная активизация, проявленная в кристаллизации и перекристаллизации минеральных парагенезисов, формировании плутоногенных образований субщелочного характера во внутриплитных условиях.

Общие и частные замечания не умаляют степень квалификации и уровень подготовленности соискателя Хайяти Сима Абдолрахимовны, а автореферат и сама диссертация выполнена на высоком уровне.

Диссертация «Р-Т траектории и геодинамические обстановки формирования метаморфических комплексов Нью Фрисланда, архипелаг Шпицберген», представленная на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых (геолого-минералогические науки), соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Акбарпуран Хайяти Сима Абдолрахимовна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Маслов Всеволод Александрович, кандидат геол.-мин. наук,
С.н.с. ФГБУ «ВНИИОкеангеология»

Федеральное государственное бюджетное учреждение "Всероссийский научно-исследовательский институт геологии и минеральных ресурсов Мирового океана имени академика И.С. Грамберга"

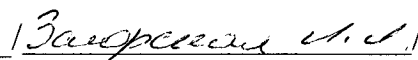
ФГБУ "ВНИИОкеангеология", Адрес: 190121, г. Санкт-Петербург, набережная реки
Мойки, д. 124, контактный телефон: +79214026511 e-mail: _massev@gmail.com

 / Маслов Всеволод Александрович

Подпись Маслова В.А. заверяю



подпись



Ф.И.О.

М. П. «09» апреля 2025 г.

