

ОТЗЫВ

члена диссертационного совета на диссертацию Горбунова Ильи Александровича на тему: «Кинематика палеопротерозойских тектонических движений в Кейвском террейне, северо-восток Фенноскандинавского щита», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по научной специальности 1.6.1.

Общая и региональная геология. Геотектоника и геодинамика.

Диссертационная работа И.А. Горбунова посвящена оценке кинематики тектонических движений в Кейвском террейне, связанных с проявлением Лапландско-Кольской орогении в пределах северо-востока Фенноскандинавского щита. Работа производит благоприятное впечатление по нескольким причинам. Во-первых, она относится к разряду довольно редких в настоящее время исследований, где геодинамические реконструкции событий докембрийской эволюции континентальной коры основаны преимущественно на структурно-геологических данных, в противовес, или в дополнение, к доминирующим реконструкциям по петрохимическим оценкам. Во-вторых, реализован мультимасштабный иерархический подход, объединяющий воедино структурные данные разных уровней рассмотрения, от микро- и мезоструктур в шлифах и в обнажениях, до элементов региональных структур и построений в рамках всей Фенноскандии. В-третьих, в работе ее автором продемонстрирован несомненно высокий уровень владения методиками структурно-геологического, структурно-кинематического и стрейн-анализа, в результате чего полученные им результаты и сформулированные защищаемые положения представляются вполне обоснованными. Наконец, в-четвертых, диссертант разумно и плодотворно использовал вовлечение в анализ фактических данных о взаимосвязанных структурно-кинематических и структурно-вещественных преобразованиях разновозрастных метаморфических и магматических комплексов, сохранивших отпечатки их эволюции на разных временных интервалах.

Говоря о конкретных результатах работы, особо хочется подчеркнуть новизну сведений и подробные описания таких структурно-геологических элементов, как спиралевидные поды, формирующиеся в условиях сдвига в неперменной связи со складками сдвигового течения в ходе прогрессивного развития деформаций. В сочетании с приведенными в работе сведениями о формировании схожих структур в оползневых формах нарушений, где, по-видимому, не было больших величин литостатической нагрузки, это позволяет по-новому взглянуть на механизмы формирования глубинных дислокаций в условиях повышенной пластичности среды и стесненного пространства. Другим важным моментом этого же аспекта, является, отмеченная диссертантом, связь формирования спиральных структур с развитием складчатости с криволинейными шарнирами и самих колчановидных складок, а сами выявленные формы, действительно, могут оказаться важным кинематическим индикатором определенных типов деформационно-метаморфических процессов.

Также следует отметить в качестве положительного элемента диссертации сведения, изложенные в Главе 6, касающейся связей кинематических индикаторов в Кейвском террейне с синхронными или близковременными деформациями во всем Кольском регионе. Автору удалось вполне логично увязать локальные кинематические характеристики с общей региональной картиной проявления Лапландско-Кольской орогении. Этот результат

можно будет учитывать при иных региональных и надрегиональных (провинциальных) геодинамических реконструкциях.

В работе имеется еще много разных полезных сведений и результатов, достойных внимания и обсуждения, но есть, конечно, и отдельные моменты, которые вызывают вопросы или требуют разъяснения автора. Надеюсь, что многие из них можно прояснить во время самой защиты. Не останавливаясь здесь подробно на них, отметим только два аспекта, которые по какой-то причине, умышленно или нет, обойдены в тексте самой диссертации. Первый касается сведений о проявлении в регионе двух последовательных орогений – Лапландско-Кольской и Свекофеннской. Об этом написал сам автор в начальных разделах диссертации. Однако, никаких сведений о структурных или иных формах проявления свекофеннской орогении в дальнейшем представлено не было. Не ясно – она никак не затронула Кейвский террейн, или же среди многочисленных элементов структуры, удалось диагностировать только элементы первой орогении, а остальные остались неопределенными? (в частности, к таковым относятся текстуры, образованные низкотемпературными минералами, хлоритом и др.). Другим моментом, является упоминание в работе о схожести комплексов ядра Серповидной структуры с рифтогенными образования Имандра-Варзугского пояса в качестве свидетельства о тектоническом транспорте последних на значительные расстояния северо-востоку, вплоть до Кейвского террейна. Обоснование этому дается только в виде ссылки на работы В.З. и Т.Ф. Негуруца, что кажется явно не достаточным. Хотелось бы, чтобы были добавлены какие-нибудь петрохимические и геохимические аргументы, собственные или опубликованные, в пользу этого, несомненно, интересного вывода.

В целом, диссертация И.А. Горбунова на тему: «Кинематика палеопротерозойских тектонических движений в Кейвском террейне, северо-восток Фенноскандинавского щита», несомненно, соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», и ее соискатель Горбунов Илья Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по научной специальности 1.6.1. Общая и региональная геология. Геотектоника и геодинамика. Нарушения пунктов 9 и 11 указанного Порядка в диссертации не установлены.

Член диссертационного совета,
доктор геолого-минералогических наук,
член-корреспондент РАН,
главный научный сотрудник, и.о. заведующего
Лабораторией тектоники и геодинамики
Института физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН

Ю.А. Морозов

10.10.2023 г.

Подпись <i>Морозова Ю.А.</i>
УДОСТОВЕРЯЮ
Зав. канцелярией ИФЗ РАН <i>С. Морозов</i>

10.10.2023г.