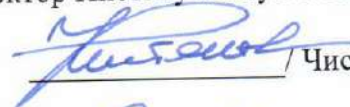


УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института наук о Земле СПбГУ

 / Чистяков К.В. /

« 13 » 12 2023 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»

Актуальность темы диссертации

Изучением геологического строения Тиманского кряжа, начиная с конца XIX века, занимаются многие геологи. Вопросы стратиграфии и тектоники региона, а также возраста и состава пород в источнике обломочного материала, в особенности для докембрийских комплексов, являются предметом многочисленных дискуссий. Причины этого – отсутствие фауны в докембрийских осадочных толщах, а также незначительное количество изотопно-геохронологических данных.

В пределах Тиманского кряжа на современную поверхность выходят разрозненные блоки, сложенные в различной степени деформированными докембрийскими породами. Объектом диссертационного исследования являются рифейские породы, выходящие на поверхность в пределах двух блоков – Четласский Камень и Вольско-Вымская гряда. В пределах Тиманского Кряжа наиболее полный разрез докембрийских образований выходит на современную поверхность в пределах Четласского Камня. Для нескольких стратиграфических подразделений рифейского возраста, были проведены комплексные изотопно-геохронологические, петрографические и минералогические исследования. Новые данные позволяют значительно уточнить имеющиеся представления о возрасте исследуемых пород, реконструировать источники сноса обломочного материала и пути его переноса в рифее.

Обоснованность и достоверность результатов исследований

Обоснованность и достоверность научных результатов достигнута путём проведения тщательной проработкой большого фактического материала с помощью современных методов анализа, которые выполнялись по апробированным методикам в российских лабораториях (ИГДД РАН и ресурсный центр СПбГУ «Геомодель») и зарубежных лабораториях университетов г. Осло (Норвегия) и г. Остин (США). Интерпретация результатов проведена с корректным применением методов математической статистики, выборки данных, графического представления информации.

Научная новизна проведённых исследований и полученных результатов

Проведенное комплексное изотопно-геохимическое исследование рифейских терригенных отложений Среднего Тимана позволило значительно уточнить имеющиеся представления об источниках обломочного материала. Были проанализированы U-Th-Pb возраста обломочных цирконов из 8 проб из разных стратиграфических подразделений рифея Четласского Камня и Вольско-Вымской гряды, проведено сопоставление результатов с подобными исследованиями возрастов цирконов из соседних регионов Тимана, Урала, Ленинградской области, Кольского п-ова.

Для цирконов из 5 проб впервые получены Lu-Hf изотопные характеристики, которые позволили установить происхождение «материнского» субстрата при образовании цирконов. Впервые получены данные по U-Th-Pb датированию обломочных рутилов, что,

N 33-21-138 от 20.12.2023

в совокупности с данными датирования обломочных цирконов, позволило установить возраст последнего термального события, влиявшего на породы в источнике сноса.

Впервые получены данные по химическому составу обломочного турмалина, выделенного из осадочных рифейских толщ Среднего Тимана. Полученные результаты дали информацию о составе исходных пород, служивших источником для обломочных толщ Среднего Тимана.

Теоретическая и практическая работы

Полученные результаты U-Th-Pb датирования обломочных цирконов и рутилов дают возможность ограничить возраст докембрийских терригенных пород Среднего Тимана. Разработанная палеогеографическая схема дополняет реконструкции для докембрийского времени на территории Тиманского кряжа, а также сопредельных территорий. Полученные результаты могут найти применение как при разработке стратиграфических схем для целей составления Государственной геологической карты различных масштабов, так и при проведении тектонических и металлогенических исследований.

Личный вклад автора

При подготовке диссертации автор принимала непосредственное участие в проведении полевых работ на Среднем Тимане (2015, 2016 гг). Автор участвовала в геологических маршрутах, проводила документацию и опробование. Проведены петрографические исследования, анализ окатанности обломочных цирконов и турмалинов. Отбор зерен обломочных турмалинов и рутилов, проводился автором. Автор лично (совместно с аналитиками) принимала участие в проведении всех аналитических исследованиях: U-Th-Pb датирование цирконов и рутилов, определение Lu-Hf изотопных характеристик в цирконах, определение химического состава обломочных турмалинов.

Замечания по диссертационной работе

В работе отмечены следующие недостатки:

- Не хватает иллюстрации со стратиграфической схемой, где сравниваются существующие представления и скорректированные на основании проведенного исследования.
- Хотя защищаемые положения были сформулированы в начале диссертации, в разделе «Заключение» следовало их отделить от выводов, которые не выносятся в качестве защищаемых положений.

Общая характеристика диссертационной работ

В целом, несмотря на отмеченные недостатки, представленная диссертация выполнена на высоком научном уровне. Особенно следует отметить комплексность методов исследования, примененных в данной работе. Помимо датирования обломочных цирконов из терригенных пород, автором проведены детальные петрографические исследования, датирование обломочных рутилов, исследован химический состав обломочных турмалинов, а также впервые получены Lu-Hf изотопно-геохимические характеристики обломочных цирконов. Автору удалось скорректировать возраст изученных докембрийских осадочных пород, а также определить источник обломочного материала. Проведенное исследование также позволило установить, что «материнскими» породами, послужившие источником обломочного материала, являлись рециклированные первично осадочные породы.

Результаты исследования опубликованы в высокорейтинговых отечественных и международных рецензируемых научных журналах, неоднократно были представлены на отечественных и международных научных конференциях.

Учитывая сказанное выше, диссертация Брусницыной Екатерины Алексеевны «Реконструкция источников сноса рифейских терригенных отложений Среднего Тимана, по данным комплексных аналитических исследований», представленная на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.1. общая и региональная геология. Геотектоника и геодинамика, является научно-квалификационной

работой, в которой содержится решение задачи изучения осадочных пород с применением современных аналитических методов. Полученные результаты значительно дополняют проведенные ранее исследования и позволяют уточнить возраст терригенных пород. Разработанная палеогеографическая схема для северо-восточной части Балтики в раннем и среднем рифее, впервые доказывает, что преобладающим источником обломочного материала выступал Свеконорвежско-Гренвильский ороген.

Заключение

Диссертационная работа «Реконструкция источников сноса рифейских терригенных отложений Среднего Тимана, по данным комплексных аналитических исследований» Брусницыной Екатерины Алексеевны соответствует паспорту научной специальности 1.6.1. «Общая и региональная геология. Геотектоника и геодинамика» согласно номенклатуре научных специальностей, по которым присуждается ученая степень (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.02.2021 №118), соответствует требованиям, установленным пунктами 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842 (ред. от 11.09.2021) и требованиям, установленным Приказом «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете» от 19.11.2021 №11181/1 Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» и рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук (Протокол № 43/1/19-02-9 от 11.12.2023) заседания кафедры региональной геологии Института наук о Земле СПбГУ).

Заключение подготовлено заведующей кафедрой региональной геологии Института наук о Земле федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», доцентом кафедры, кандидатом геолого-минералогических наук (25.00.01 – общая и региональная геология) Ершовой Викторией Бэртовной.

Заведующая
кафедрой региональной геологии
Института наук о Земле
СПбГУ, к. г.-м. н.

В.Б. Ершова

Подпись заверяю:

