

Заключение диссертационного совета МГУ.016.6
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Решение диссертационного совета от 04 октября 2024 г., протокол № 58

О присуждении Замотиной Злате Сергеевне, гражданке РФ, ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертация «Особенности строения и происхождения палеодолин и палеодепрессий юго-западной части Карского моря по сейсмическим данным и данным многолучевого эхолотирования» по специальности 1.6.9 Геофизика (геолого-минералогические науки) принята к защите диссертационным советом 21.08.2024 г., протокол № 54.

Соискатель Замотина Злата Сергеевна, 1996 года рождения, в 2021 г. окончила магистратуру геологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, с 01.10.2021 г. по 30.09.2024 г. освоила программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре геологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

Соискатель работает геофизиком 2-ой категории в отделе интерпретации геолого-геофизических данных ООО «Центр анализа сейсмических данных МГУ имени М.В. Ломоносова».

Диссертация выполнена на кафедре сейсмометрии и геоакустики геологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

Научный руководитель: кандидат геолого-минералогических наук, доцент Старовойтов Анатолий Васильевич, доцент кафедры сейсмометрии и геоакустики геологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

Официальные оппоненты:

Соколов Сергей Юрьевич, доктор геолого-минералогических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Геологический институт РАН, лаборатория геоморфологии и тектоники дна океанов, заведующий, главный научный сотрудник;

Сорокин Валентин Михайлович, доктор геолого-минералогических наук, доцент, ФГБОУ ВО МГУ имени М.В. Ломоносова, геологический факультет, лаборатория морской геологии, кафедра нефтегазовой седиментологии и морской геологии, профессор;

Баранов Борис Викторович, кандидат геолого-минералогических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН, лаборатория опасных геологических процессов, руководитель лаборатории, ведущий научный сотрудник

дали положительные отзывы на диссертацию.

Выбор официальных оппонентов обосновывался их высоким профессионализмом,

квалификацией, компетентностью, широкой известностью и имеющимися публикациями в области интерпретации геолого-геофизических данных и четвертичной геологии арктических морей.

Соискатель имеет 13 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 3 работы, из них 3 статьи опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности и отрасли наук.

1. **Замотина З.С.**, Старовойтов А.В., Токарев М.Ю., Терёхина Я.Е., Колюбакин А.А., Гончарова А.М. Палеодолины и палеодепрессии Восточно-Приновоземельского района Карского моря // Вестник Московского университета. Сер. 4. Геология. 2023. №2. С. 117-127. 0.69 п.л., авторский вклад 60%. DOI: 10.55959/MSU0579-9406-4-2023-63-2-117-127. ИФ РИНЦ 0,38.

2. **Замотина З.С.**, Хлебникова О.А., Терёхина Я.Е., Росляков А.Г., Репкина Т.Ю., Рыбалко А.Е., Колюбакин А.А. Определение границы максимального распространения последнего оледенения по данным сейсмоакустики и многолучевого эхолотирования (юго-западная часть Карского моря) // Геофизика. 2023. №2. С. 29-39. 0.69 п.л., авторский вклад 60%. DOI: 10.34926/geo.2023.82.15.004. ИФ РИНЦ 0,4.

3. **Замотина З.С.**, Старовойтов А.В., Токарев М.Ю., Терёхина Я.Е., Колюбакин А.А. Анализ систем палеодолин в юго-западной части Карского моря по сейсмическим данным // Геофизика. 2024. №2. С. 16-23. 0.5 п.л., авторский вклад 70%. DOI: 10.34926/geo.2024.73.68.003. ИФ РИНЦ 0,4.

На диссертацию и автореферат поступило 11 дополнительных отзывов, все положительные.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук соответствует пункту 2.1 Положения о присуждении ученых степеней в МГУ имени М.В. Ломоносова, является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований:

- обосновано выделение трёх разновозрастных генераций палеодолин;
- для каждой из трёх генераций палеодолин впервые дано морфологическое описание (форма поперечного сечения и форма продольного профиля), установлены морфометрические параметры (ширина, протяженность, мощность осадочного выполнения), выявлены особенности осадочного выполнения и процессы, повлиявшие на их формирование в юго-западной части Карского моря;
- получены новые сведения о морфологии, генезисе и времени формирования палеодепрессий в юго-западной части Карского моря;
- выявлена перестройка палеосети в районе исследований и определен её предполагаемый возраст;
- показана эффективность применения методики совместного анализа широкого набора геолого-геофизических данных, представленных материалами сейсморазведки, гидроакустики и инженерно-геологического бурения, для выявления

пространственного положения, особенностей внутреннего строения, уточнения предполагаемого генезиса палеодолин и палеодепрессий в юго-западной части Карского моря.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- по результатам совместного анализа широкого набора геолого-геофизических данных уточнено строение слабо изученного комплекса плиоцен-четвертичных отложений: выделены три генерации палеодолин и обоснован предполагаемый возраст; идентифицированы зоны распространения конусов выноса, обнаружены палеодепрессии, обладающие всеми характерными признаками погребенных термокарстовых депрессий и обосновано предполагаемое время их формирования в юго-западной части Карского моря;
- привлечение анализа атрибутов волнового поля и определения скоростей продольных волн в интервале отложений, выполняющих палеодолины, позволило обосновать их предполагаемый генезис и выявить признаки залегания многолетнемёрзлых грунтов в некоторых из них, что является важным выводом с точки зрения уточнения палеогеографии района исследований;
- привлечение сейсмоакустических и гидроакустических данных, полученных в различных частотных диапазонах, позволило выявить совокупность морфологических признаков и морфометрических параметров палеодолин и палеодепрессий, указывающих на значительное влияние флювиальных, флювиогляциальных, экзарационных, посткриогенных процессов на их формирование в юго-западной части Карского моря;
- по результатам анализа пространственного положения всех выявленных эрозионных форм впервые обнаружена перестройка палеосети и обоснован её предполагаемый возраст в районе исследований.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

- Результаты идентификации пространственного и глубинного положения палеодолин и палеодепрессий в ВЧР, а также анализа особенностей их осадочного выполнения представляют ценные сведения для компаний, занимающихся строительством инженерных и нефтяных сооружений в условиях арктического шельфа. Полученные результаты могут быть использованы для учета возможных геологических рисков при проектировании сооружений нефтегазового комплекса и безопасного проведения буровых работ в юго-западной части шельфа Карского моря.
- Предложенный в рамках диссертации подход к изучению палеодолин и палеодепрессий может быть использован для решения задач по определению геологических опасностей при освоении континентального шельфа в других регионах Арктики и Субарктики.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- использован представительный набор данных, включающий в себя материалы

2D/3D сейсморазведки стандартного разрешения, высокого разрешения, сверхвысокого разрешения, акустического профилирования, многолучевого эхолотирования, а также инженерно-геологического бурения и доступные сведения о геологии района работ.

– выводы и рекомендации обоснованы теоретически и существенно дополняют существующие палеореконструкции обстановок осадконакопления в плиоцен-четвертичное время в районе исследований.

Личный вклад соискателя состоит:

- в выполнении сейсмостратиграфической интерпретации сейсмических данных;
- в выделении палеодолин и палеодепрессий на основе всех имеющихся сейсмических и гидроакустических материалов;
- в установлении морфологических особенностей и морфометрических параметров палеодолин и палеодепрессий;
- в анализе структуры и расчете мощности отложений, выполняющих палеодолины и палеодепрессии, изучении их динамических и скоростных характеристик;
- в определении предполагаемого генезиса палеодолин и палеодепрессий и уточнении палеогеографических обстановок района исследований;
- в подготовке основных публикаций по теме диссертационной работы.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. Палеодолины трёх генераций, впервые выделенных и обоснованных в юго-западной части Карского моря, формировались при участии флювиальных, флювиогляциальных и экзарационных процессов. Образование палеодолин происходило до- и в начале ермаковского времени (первая генерация), со второй половины ермаковского времени до середины каргинского межледникового (вторая генерация) и в период сартанского времени (третья генерация). Термокарстовые палеодепрессии, впервые обнаруженные в районе Ямало-Гыданской отмели и Западно-Карской ступени, сформировались в последний послеледниковый этап позднего неоплейстоцена-голоцена.

2. Форма поперечного профиля, впервые определенная для трёх генераций палеодолин, делится на U-образную (70% - для первой генерации, 60% - для второй генерации, 80% - для третьей генерации), V-образную (25% - для первой генерации, 40% - для второй генерации, 20% - для третьей генерации), террасированную (5% - для первой генерации) в юго-западной части Карского моря.

3. Впервые обнаруженная перестройка палеосети периода каргинского межледникового выражается в изменении направления, в котором вытянуты палеодолины: с северо-западного и северо-северо-западного (для первой генерации) на юго-западное (для второй и третьей генераций) в юго-западной части шельфа Карского моря.

4. В районе Западно-Карской ступени и Ямало-Гыданской отмели распространены палеодолины, для которых впервые идентифицированы характерные для многолетнемерзлых грунтов сейсмические признаки.

На заседании 4 октября 2024 г. диссертационный совет принял решение присудить Замотиной Злате Сергеевне ученую степень кандидата геолого-минералогических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 7 докторов наук по специальности 1.6.9. Геофизика (геолого-минералогические науки), участвовавших в заседании, из 27 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 18, против – 0, недействительных голосов – 0.

Председатель
диссертационного совета

Булычев А.А.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Кузнецов К.М.

04.10.2024 г.