

ОТЗЫВ официального оппонента

на диссертацию на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук Терёхиной Яны Евгеньевны на тему: «Геолого-геоморфологические компоненты подводного ландшафта по гидроакустическим данным в Кандалакшском заливе Белого моря» по специальности 1.6.9. Геофизика (геолого-минералогические науки)

Представленная соискателем работа составляет 148 страниц печатного текста, включая введение, четыре главы и заключение. Список использованной литературы составляет 145 наименований. В процессе подготовки диссертации Терехина Я.Е. участвовала в создании трех программных продуктов, о чем имеются свидетельства о регистрации.

Актуальность исследований заключается в разработке оптимального комплекса дистанционных методов и методических рекомендаций по интерпретации для картирования абиотических компонентов подводного ландшафта и сложных геоморфологических форм рельефа.

Научная новизна представлена рядом данных и методов исследования, которые были впервые применены к выбранному автором объекту изучения.

Так, впервые в проливе Великая Салма Кандалакшского залива Белого моря выполнено крупномасштабное (1:25 000) картирование геолого-геоморфологических компонентов подводных ландшафтов по данным многолучевого эхолотирования и трехчастотной гидролокации бокового обзора. Впервые для Кандалакшского залива по гидроакустическим изображениям определены признаки и предложена классификация форм ледникового и водно-ледникового мезорельефа. Для Кандалакшского залива были определены новые формы экзарационного и аккумулятивного ледникового рельефа, например, морены де Гира. Предложен, обоснован и опробован состав оптимальных методов и параметры съемок, которые позволяют разделять основные геолого-геоморфологические элементы ландшафтов, включая донные осадки, формы микро- и мезорельефа и

особенности геологического строения верхней части разреза на акваториях. Разработан и опробован алгоритм картографирования подводных ландшафтов на гляциальных шельфах по комплексу гидроакустических данных.

Целью исследования была идентификация и картирование различных генетических типов геолого-геоморфологических форм рельефа в пределах Кандалакшского залива Белого моря с использованием авторской технологии сбора и анализа гидроакустических данных.

Практическая значимость диссертации заключается в разработке автором технологии картирования дна и методики количественной интерпретации геолого-геофизических данных. Это расширяет возможности применения геостатистических методов для анализа многопараметровой геофизической информации при изучении геолого-геоморфологических компонентов подводных ландшафтов по комплексу гидроакустических методов.

В диссертационной работе Я.Е. Терехиной сформулированы и обоснованы четыре защищаемые положения. В первых трех положениях автор защищает методические аспекты классификации геоморфологических форм рельефа дна пролива Великая Салма в Белом море снятых с помощью гидроакустических и геологических наблюдений. В четвертом положении защищается созданная соискателем технология сбора гидроакустических данных и комплексного анализа геолого-геофизической информации. Обоснование защищаемых положений приведено в четырех главах диссертации и в полной мере доказывают их значимость.

Автор лично принимала участие в разработке концепции подводного ландшафтного картирования, формировании оптимального программно-аппаратного комплекса исследований дна и разработке методики полевых наблюдений.

К положительным сторонам работы можно отнести то, что автор в первой главе своей работы привел весьма подробный и содержательный обзор

истории развития и методов исследований подводных ландшафтов. Обзор изложен весьма понятным образом.

Изучение подводных ландшафтов является достаточно молодым и весьма актуальным направлением исследований. На данный момент существует множество методик проведения полевых работ. Однако задача обобщения и рационального совместного использования этих методик на практике зачастую оказывается нетривиальной. Созданная автором технология сбора и анализа гидроакустических данных позволяет получать необходимую и достаточную информацию, для картографирования геолого-геоморфологических компонентов подводных ландшафтов.

Автором успешно проведена большая работа по сбору, обработке и интерпретации крайне разнообразных полевых материалов, полученных комплексом геолого-геофизических методов, включающего сейсмоакустические наблюдения, многолучевое эхолотирование, трехчастотную гидролокацию бокового обзора, геологический пробоотбор и подводные видеонаблюдения. Массив использованных материалов включает в себя как сейсмо- и гидроакустические данные, так и их производные – карты атрибутов, построенные для мультимчастотных данных. В сочетании с результатами прямых наблюдений, это позволило определить геолого-геоморфологические компоненты подводных ландшафтов на исследуемом полигоне.

К замечаниям можно отнести следующее:

На стр. 46 в описании методики полевых работ не приводится схема буксировки геофизического оборудования.

На стр. 55 в главе 4.2, посвященной изучению геологического строения по данным мультимчастотных сейсмоакустических наблюдений приводятся сейсмограммы, полученные относительно низкочастотной методикой (ССВР). При этом в описываемом аппаратном комплексе (гл. 4.1) указан лишь профилограф, работающий на более высокой частоте. Не до конца

раскрыта необходимость использования мультичастотной сейсмоакустической съемки для достижения цели работы.

На стр. 68 указано, что на полевом этапе работ использовалась навигационная система, работающая в режиме РТК. Не раскрыто, насколько принципиально использовать подобную систему для работы комплекса в целом и, какая точность навигационной привязки необходима для достижения целей работы. Если для достижения заявленных целей необходима крайне высокая точность привязки то, как ее обеспечить при использовании буксируемых антенн ГЛБО, находящихся на удалении от судна?

Вместе с тем, указанные мелкие замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Диссертация написана профессиональным языком, выполнена на высоком уровне и отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 1.6.9. Геофизика (геолого-минералогические науки), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а также оформлена, согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель **Терёхина Яна Евгеньевна** заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.9. Геофизика (геолого-минералогические науки).

Официальный оппонент:

доктор геолого-минералогических наук,
главный научный сотрудник геодинамики, георесурсов, георисков и
геоэкологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт океанологии им П.П. Ширшова Российской академии наук

СОРОХТИН Николай Олегович

(подпись)

12.12.2024

Контактные данные:

тел.: +7(499) 124 85-29, e-mail: nsorokhtin@ocean.ru

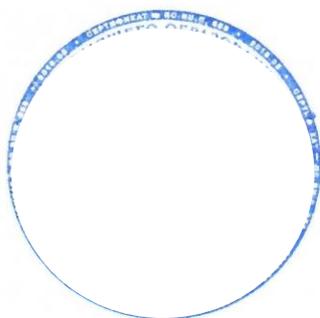
Специальность, по которой официальным оппонентом защищена
диссертация: 25.00.01. Общая и региональная геология.

Адрес места работы:

117997, Российская Федерация, Москва, Нахимовский проспект, дом 36
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт
океанологии им. П.П. Ширшова РАН.

Тел.: +7(499) 124 85-29; E-mail: office@ocean.ru

Заверка подписи



ИО РАН

Улибин В.В.