

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.049.02,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФГБУН ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК,
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело N _____
решение диссертационного совета от 26.11.2021 №12

О присуждении Хомчановскому Антону Леонидовичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата географических наук.

Диссертация «Моделирование литодинамических процессов на аккумулятивных берегах (на примере оз. Байкал, островной бар Ярки)» по специальности 1.6.14 – Геоморфология и палеогеография, принята к защите 24.09.21 (протокол заседания № 10) диссертационным советом 24.1.049.02, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт географии Российской академии наук», 119017, г. Москва, Старомонетный пер., д. 29, стр. 4, совет создан по приказу № 75/нк от 15.02.2013 г. с изменениями по приказу № 386/нк от 27.04.2017 г., приказу № 561/нк от 23.05.2018 г. и приказу № 692/нк от 18.11. 2020 г.

Соискатель Хомчановский Антон Леонидович, 20 августа 1987 года рождения, в 2010 году соискатель окончил Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Алтайский государственный университет», выдавшее диплом о высшем образовании № ВМА 0073022, работает и.о. научного сотрудника в лаборатории активной тектоники и палеосейсмологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт вулканологии и сейсмологии Дальневосточного отделения Российской академии наук».

Диссертация выполнена в лаборатории активной тектоники и палеосейсмологии Федерального государственного бюджетного учреждения

науки «Институт вулканологии и сейсмологии Дальневосточного отделения Российской академии наук». Научный руководитель – Бровко Пётр Фёдорович, доктор географических наук, профессор Департамента наук о Земле Школы естественных наук Дальневосточного федерального университета.

Официальные оппоненты: Жиндарев Леонид Алексеевич, доктор географических наук, ведущий научный сотрудник кафедры геоморфологии и палеогеографии географического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, и Корзинин Дмитрий Викторович, кандидат географических наук, старший научный сотрудник лаборатории шельфа и морских берегов им. В.П. Зенковича Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт земной коры Сибирского отделения Российской академии наук», г. Иркутск, в своем положительном отзыве, подписанном Козыревой Еленой Александровной, заместителем директора по науке ФГБУН Института земной коры СО РАН, доктором геолого-минералогических наук, доцентом по специальности «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение», указала, что диссертационная работа Хомчановского Антона Леонидовича «Моделирование литодинамических процессов на аккумулятивных берегах (на примере оз. Байкал, островной бар Ярки)», представленная на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14 – «Геоморфология и палеогеография», является законченной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присвоения ученых степеней», утвержденное постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. N 842, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14 – «Геоморфология и палеогеография».

Соискатель имеет 12 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 12 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 4 работы. Соискатель также является соавтором коллективной монографии «Мониторинг береговой зоны внутренних водоёмов России».

В ранних научных работах автора отражены результаты работ на Новосибирском водохранилище, где была отработана методика исследования береговых литодинамических процессов и верифицированы основные модели, которые использовались в диссертационной работе.

В последних работах отражены основные защищаемые положения и выводы. В частности, в публикации «Развитие береговых процессов при повышении уровня водоема (на примере озера Байкал) / А.Л. Хомчановский //Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле. – 2019. – №1 (41). – С. 99-107» приведены количественные оценки сокращения площади островного бара в ходе эксплуатации Иркутской ГЭС, рассмотрены рабочие численные модели, подтвержденные натурными наблюдениями. Весьма интересный вывод о сохранении аккумулятивного облика береговых баров при сопутствующем размыве подводного берегового склона, сделанный предыдущими исследованиями также подтверждается результатами математического моделирования автора.

На диссертацию и автореферат поступило 19 отзывов от: д.г.н. Выркин В.Б., д.г.н. Калихман Т.П. – Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН; д.э.н. Гогоберидзе Г.Г. – Мурманский арктический государственный университет; к.г.н. Лебедева Е.В. – Институт географии РАН; к.г.н. Микишин Ю.А. – Дальневосточный геологический институт ДВО РАН; д.г.н. Назаров Н.Н. – Пермский государственный национальный исследовательский университет; к.г.-м.н. Пеллинен В.А. – Институт земной коры СО РАН; д.г.н. Разжигаева Н.Г. – Тихоокеанский институт географии ДВО РАН; к.г.-м.н. Сергеев А.Ю., к.г.-м.н. Рябчук Д.В. – Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского;

к.г.-м.н. Хубаева О.Р. – Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН; д.г.н. Горячкин Ю.Н. – Морской гидрофизический институт РАН; д.г.-м.н. Кожурин А.И. – Геологический институт РАН; к.г.н. Аракелов М.С. – Российский государственный гидрометеорологический университет в г.Туапсе; к.г.-м.н. Максимович Н.Г., к.г.н. Березина О.А. – Пермский государственный национальный исследовательский университет; к.г.н. Бурнашов Е.М. – Балтберегозащита; к.г.н. Горин С.Л. – Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии; к.г.-м.н. Зеленин Е.А. – Геологический институт РАН; к.г.н. Крыленко М.В., к.г.н. Крыленко В.В. – Южное отделение института океанологии им. П.П. Ширшова РАН; д.г.-м.н. Пинегина Т.К. – Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН; к.г.н. Сазыкин А.М. – Дальневосточный федеральный университет. Все отзывы положительные, в них даны следующие замечания: 1) В автореферате указано, что за последние 60 лет площадь бара сократилась почти в половину, а средняя минимальная ширина уменьшилась на 100 м. Оценка пространственного смещения бара при повышении уровня на 1 м в среднем составляет 110 м, что согласуется с полученными данными. Однако по данным матмоделирования литодинамических процессов по профилям делается вывод (гл 4) о том, что расположение теоретического профиля ниже реального свидетельствует об аккумулятивном характере береговых процессов. Возникает противоречие! 2) Исследования геоморфологической структуры о. Ярки заканчиваются в 2013 году. Хотелось бы узнать состояние этого острова – бара в наиболее критические моменты уровня режима озера (среднемесячного и среднегодового). А именно в 2015 году с минимальным за последнее десятилетие показателем уровня и в 2018 – максимальным. Это важно в практическом применении научных результатов. 3) В автореферате не представлено социально-экономическое описание района проведения исследования. Вследствие этого затруднен вывод о том, на что и на сколько сильно влияет выявленное отступление берегов и изменение конфигурации

береговой линии, насколько важны результаты исследования в практической плоскости. 4) В автореферате ничего не сказано о минералогическом составе наносов, а это важный параметр в оценке баланса наносов береговой зоны. Также даны замечания по оформлению текста и качества графического материала.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается большим опытом и количеством публикаций по теме и объекту исследования.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Применён комплекс методов, позволяющий дать оценку, анализ, а в последствии и прогноз, литодинамических процессов аккумулятивных берегов крупных водоемов.

Предложен современный подход к изучению динамики береговых гидро-, морфо- и литодинамических процессов, основанный на использовании комплекса методов математического моделирования и сопоставления данных результатов с классическими натурными наблюдениями, что позволяет выявить качественно новые закономерности исследуемого явления.

Доказана перспективность использования такого подхода для оценки современных геоморфологических природных процессов в береговой зоне крупных озер и водохранилищ. Также полученные, при помощи выбранного подхода, данные могут успешно использоваться водопользователями и сотрудниками Управления эксплуатации гидроэлектростанций. Особенный интерес могут представлять выводы относительно уровней водоема, при которых прекращается размыв берегов островного бара и начинается его стабилизация.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что тщательное изучение морфодинамической ситуации на конкретном геоморфологическом объекте позволило выявить современные особенности

гидродинамических, морфодинамических и литодинамических процессов, контролирующих современное состояние берегов островного бара Ярки.

Проведенная оценка и анализ динамики береговой зоны островного бара Ярки, основываясь на современных методах математического моделирования, позволила автору обосновать представление о пространственно-временных закономерностях морфолитодинамики береговой зоны водоемов с искусственным регулированием уровня (на примере аккумулятивного берега оз. Байкал), получить количественную характеристику переработки профиля берега при изменении уровня озера, установить основные закономерности процессов движения наносов в береговой зоне аккумулятивных берегов, разработать комплексный подход моделирования аккумулятивных берегов в условиях колебания уровня и прогнозирования изменения положения береговой линии в масштабах нескольких десятков лет, сформулировать концепцию особенностей развития литодинамических и морфодинамических процессов в береговой зоне островного бара Ярки на основе расчетов и натуральных наблюдений.

Применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс физико-географических и геоморфологических исследований, включая полевые (геодезическая съемка, промерные гидрографические работы, отбор проб, геоморфологическое описание местности, в том числе при создании ЦМР прибрежной части островного бара Ярки и составлении цифровых карт использовались методы геоинформационного картографирования. Для прогноза эволюции профиля подводного берегового склона использовался метод математического моделирования (модель CROSS-P). При моделировании переформирования профилей равновесия подводного склона в условиях колебания уровня водоема, использовались зависимости Брууна-Зенковича и Дина-Маурмайера.

Изложены защищаемые положения: 1) Повышение среднегодового уровня озера Байкал на 1.2 м в результате строительства Иркутской ГЭС

является главным фактором, влияющим на современную морфо- и литодинамику аккумулятивных участков побережья. 2) В прибрежной зоне островного бара Ярки выявлено два разнонаправленных потока наносов. Поток, направленный на запад, переносит в год в 8 раз больше материала чем поток восточного направления, поэтому большая часть твердых наносов, приходящих из р. Верхняя Ангара, уходят к устью р. Кичера. Такому направлению результирующего перемещения наносов способствует большая энергия волн с ЮЮЗ направления. 3) При достижении уровня 456,6 м ТС (Тихоокеанская система высот) происходит восстановление литодинамической системы островного бара Ярки, что выражается в занесении песчаным материалом провв между фрагментами бара, увеличении площади отмели между фрагментами и уменьшении ее глубины. По результатам прогнозирования показано, что при опускании уровня озера на 1 м бар вернется на свое прежнее положение (до строительства Иркутской ГЭС).

Изучены особенности развития гидродинамических, морфодинамических и литодинамических процессов в береговой зоне островного бара Ярки (оз. Байкал), проанализировано влияние литодинамического переноса материала на морфологию острова.

Проведена проверка работоспособности морских литодинамических моделей на внутренних водоемах с искусственным регулированием уровня. На основании натуральных наблюдений путем верификации доказана их достоверность.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что: 1) материалы диссертации используются в учебном процессе в Дальневосточном федеральном университете при чтении курсов «Береговедение» и «Комплексное управление прибрежными зонами»; 2) Основные результаты исследования получены при выполнении работ в соответствии с государственными контрактами: «Исследование природных процессов на островном баре Ярки (северный Байкал) и

разработка научно обоснованных рекомендаций по предотвращению вредного воздействия вод на его берега и восстановлению утраченных территорий» по Федеральной целевой программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2013 гг.»; 3) Для инженерных береговых исследований, наравне с методами расчетов, представленных в нормативных документах РФ, предлагается использовать методы моделирования, использованные в данной работе; 4) Комплекс, используемых в диссертации методов, может быть использован для мониторинга водных объектов. Результаты исследования также могут быть полезны при решении аналогичных задач для подобных аккумулятивных побережий озер и водохранилищ.

Оценка достоверности результатов исследования:

Результаты исследования обеспечены значительным объемом исходных материалов, использованием современных методов исследования, как полевых (с применением высокоточного оборудования), так и камеральных (методы геоинформационного картографирования и математического моделирования), анализом значительного количества российских и зарубежных источников и сопоставлением полученного материала с данными, полученными автором диссертационной работы, апробацией основных результатов на российских и международных научно-практических конференциях.

Идеи, представленные в диссертации, базируются на проверенных классических методах геоморфологических исследований, а результаты согласуются с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике, в тех случаях, когда такое сравнение является обоснованным. Новейшие данные по моделированию дополнительно подтверждают эти идеи и выводы.

Личный вклад соискателя состоит в: сборе, обработке фактического материала, дальнейшей интерпретации и анализе полученных данных. В

результате впервые проведенного крупномасштабного исследования островного бара Ярки нанесены на карту контуры линии берега. Получены параметры рельефа островного бара и гранулометрический состав слагающих его рыхлых отложений более чем в 100 точках. Построено 20 профилей рельефа побережья островного бара от глубины 20 м со стороны озера Байкал до уреза воды со стороны лагуны Ангарский Сор. Впервые проведена детальная батиметрическая съемка рельефа дна прилегающей акватории и на ее основе построена цифровая модель. Выявлены особенности гидродинамических, морфодинамических и литодинамических процессов, контролирующих состояние берегов островного бара Ярки. Определено направление преобладающего перемещения наносов. Впервые проведено математическое моделирование по переформированию рельефа дна прибрежной части островного бара Ярки с применением различных моделей при разных гидрометеорологических параметрах в условии изменения уровня. На их основе выявлены основные причины геоморфологических изменений и рассчитаны их количественные показатели.

Соискатель лично участвовал в получении исходных данных и научных экспериментах, в апробации результатов исследования, обработке и интерпретации экспериментальных данных. Подготовка основных публикаций выполнялась лично автором или с его участием.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания. 1) Выполнив свое конкретное исследование, диссертанту не удалось вписать его в более широкий контекст общего повышения уровня Мирового океана. 2) Не хватило дистанционных методов в исследовании. Верификация моделей по спутниковым снимкам.

Соискатель Хомчановский Антон Леонидович согласился с замечаниями, ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию основных спорных моментов диссертации.

На заседании 26 ноября 2021 г. диссертационный совет принял

решение: За решение научной задачи, имеющей значение для развития геоморфологии и палеогеографии, присудить Хомчановскому А.Л. ученую степень кандидата географических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 5 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 18, против – нет.

Председатель диссертационного совета

чл.-корр. РАН Тишков Аркадий Александрович



Ученый секретарь диссертационного совета

к.г.н. Белоновская Елена Анатольевна



26.11.2021