

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.214.02,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ТИХООКЕАНСКОГО
ОКЕАНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ИМ. В.И. ИЛЬИЧЁВА
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ НАУК
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело N _____

решение диссертационного совета от 19.06.2026 № 7

О присуждении Болсуновскому Михаилу Алексеевичу, гражданину РФ, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Геосферное взаимодействие в инфразвуковом диапазоне» по специальности 1.6.17 – Океанология принята к защите 20.03.2026, протокол заседания №5 диссертационным советом 24.1.214.02, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Тихоокеанского океанологического института им. В.И. Ильичёва Дальневосточного отделения Российской академии наук (ТОИ ДВО РАН), 690041, Россия, Приморский край, г. Владивосток, ул. Балтийская, 43, утверждённого приказом Минобрнауки России № 750-в от 16 марта 2001 года.

Соискатель – Болсуновский Михаил Алексеевич, 06 апреля 2000 года рождения.

В 2022 году окончил Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» квалификация «инженер-геодезист», специальность 21.05.01 «Прикладная геодезия», квалификация «специалист», г. Владивосток, РФ.

В 2025 г. окончил аспирантуру в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева Дальневосточного отделения Российской академии наук г. Владивосток по направлению подготовки 1.6.17 – Океанология.

Диссертация выполнена в лаборатории нелинейной гидрофизики и природных катастроф ТОИ ДВО РАН, в которой работает младшим научным сотрудником.

Научный руководитель – доктор физико-математических наук академик РАН, профессор Долгих Григорий Иванович, гражданин РФ, главный научный сотрудник Лаборатория физики геосфер ТОИ ДВО РАН.

Официальные оппоненты:

1. Зайцев Андрей Иванович, гражданин РФ, доктор физико-математических наук по специальности 01.01.09 – «Механика жидкости газа и плазмы», член корреспондент РАН, директор, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Специальное конструкторское бюро средств автоматизации морских исследований Дальневосточного отделения Российской академии наук (СКБ САМИ ДВО РАН)
2. Ковалев Дмитрий Петрович, гражданин РФ, доктор физико-математических наук по специальности 25.00.29 – «Физика атмосферы и гидросферы», исполняющий обязанности директора, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт морской геологии и геофизики Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИМГиГ ДВО РАН) дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное организации автономное учреждение высшего образования государственное образовательное «Дальневосточный федеральный университет» (ДВФУ), г. Владивосток, в своем положительном отзыве, подписанном Лисиной Ириной Альбертовной кандидат географических наук, доцент, директор департамента, департамент наук о Земле Института Мирового океана ДВФУ, указала, что теоретическая значимость работы заключается в углублении существующих представлений о физических закономерностях, определяющих геосферные процессы и межгеосферное взаимодействие в инфразвуковом диапазоне, а практическая значимость исследования обусловлена возможностью прогнозирования и минимизации последствий катастрофических природных и антропогенных явлений на основе анализа геосферных процессов. Полученные в работе результаты способствуют формированию комплексного понимания характера взаимодействия между геосферами и могут быть использованы при разработке моделей оценки последствий природных катастроф различного генезиса. Кроме того, представленные в диссертации методы и комплексный подход к проведению междисциплинарных исследований позволяют выработать эффективный алгоритм обработки.

Соискатель имеет 15 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 7 научных работ, из них 6 статей в рецензируемых научных изданиях (всего – 71 стр.). В 4 статьях процент участия автора – более 50, в остальных равнозначный с соавторами. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах. Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Долгих Г.И., Болсуновский М.А., Долгих С.Г. Атмосферные ифрагравитационные возмущения Япономорского региона // Доклады Российской академии наук. Науки о Земле. — 2023. — Т. 511, № 1. — С. 105-111. DOI: 10.31857/S2686739723600340.
2. Болсуновский М.А., Шестаков Н.В., Долгих Г.И., Перевалова Н.П., Тен А.С. Ионосферные возмущения над Приморским краем, вызванные извержением вулкана Хунга-Тонга-Хунга-Хаапай 15 января 2022 г // Геодинамика и тектонофизика. — 2024. — Т. 15, № 1. — Art.no. 0738. DOI: 10.5800/GT-2024-15-1-0738.
3. Долгих Г.И., Болсуновский М.А. Нагружающее воздействие атмосферы на гидросферу // Доклады Российской академии наук. Науки о Земле. — 2024. — Т. 516, № 2. — С. 640-648. DOI: 10.31857/S2686739724060172.
4. Dolgikh G.I., Bolsunovskii M.A., Dolgikh S.G. Infrasonic oscillations in ionosphere and their manifestations in hydrosphere // Physical Oceanography. — 2026. — Vol. 33, Iss. 1, P. 107-126.

На диссертацию и автореферат поступило 6 отзывов, все отзывы положительные. В отзывах отмечено, что работа оценена как актуальное и завершённое исследование в области океанологии, работа отличается комплексным подходом к изучению взаимодействия геосфер с применением инновационных методик, включая лазерную интерферометрию и данные ГНСС-систем, автор успешно исследовал механизмы распространения атмосферных возмущений на примере извержения вулкана Хунга-Тонга-Хунга-Хаапай, результаты имеют высокую научную и практическую ценность для прогнозирования катастрофических природных явлений. Результаты, положения и выводы достаточно полно отражены в опубликованных работах и представлены на конференциях.

Отзыв из Федерального исследовательского центра «Морской гидрофизический институт РАН», подписанный д.ф.-м.н. Дуловым В.А. Замечания отсутствуют.

Отзыв из Института автоматики и процессов управления ДВО РАН, подписанный, д.ф.-м.н. Каменевым О.Т. Замечания отсутствуют.

Отзыв из Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева, подписанный к.ф.-м.н. Куркиной О.Е. Замечания отсутствуют.

Отзыв из Института проблем морских технологий им. академика М.Д. Агеева ДВО РАН, подписанный д.т.н. Злобиной Н.В. Замечания:

1. Недостаточно четко и излишне многословно изложен п. 1 в разделе Научная новизна;
2. В разделе 2.1 приведен анализ геомагнитной обстановки, однако никак не раскрыто ее влияние на точность и достоверность измерений;
3. В автореферате было бы желательно более подробно описать процесс обработки данных;

4. В третьей главе автореферата следовало бы пояснить, что подразумевается под терминами «метеорологическое цунами» и «классическое цунами»;

5. В тексте автореферата встречаются грамматические ошибки.

Отзыв из Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН, подписанный д.ф.-м.н. Жмур В.В. Замечания:

1. В автореферате большая часть уделена содержанию описания второй главы диссертации, в сравнении с этой главой третья и четвертая главы приведены в меньшем объеме, хотя их содержания достаточно для понимания результата.

2. Помимо опубликованных статей по теме диссертации автором в списке литературы приводятся тезисы и доклады научных конференций, что считаю излишним.

Отзыв из Института автоматизации и процессов управления ДВО РАН, подписанный д.ф.-м.н. Дзюба В.П. Замечания:

1. Из текста не до конца понятно, как производилась фильтрация данных для сравнения колебаний различных геосфер;

2. В главе 4 недостаточно раскрыт принцип сравнения и синхронизации данных колебаний ионосферного слоя и морской поверхности.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью и авторитетом в области исследований океанологии и наук о Земле, наличием достаточного количества публикаций по теме диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана новая экспериментальная методика комплексного подхода к исследованию возмущений, регистрируемых на поверхности океана, земной коре, в атмосфере и ионосфере, заключающаяся в использовании разнородных данных, а именно: морских уровнемерных станций, ГНСС-наблюдений, лазерных деформографов и лазерного нанобарографа.

установлено, что:

– основной средой распространения зарегистрированных в работе возмущений, вызванных взрывным извержением вулкана Хунга-Тонга-Хунга-Хаапай 15 января 2022 года в 04:02 UTC являлась атмосфера;

– зафиксированные колебания земной коры в районе МЭС «м. Шульца» были вызваны возмущениями атмосферы, приход колебаний через земную кору от вулкана не зафиксирован (по данным лазерных деформографов, лазерного нанобарографа и ГНСС-данным ионосферы);

– зафиксированные колебания морской поверхности не являются следствием возникновения классического цунами, а вызваны метеоцунами, которое в свою очередь возбуждалось распространяющимся в атмосфере мощным

импульсом, появившемся в результате взрывного извержения вулкана (по данным морских уровнемерных станций);

– источником зафиксированных колебаний морской поверхности и слоя ионосферы (в пределах конкретных областей) служат собственные колебания атмосферы (по данным морских уровнемерных станций и ГНСС-данным ионосферы).

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: доказана методика комплексного исследования состояния геосфер, вносящая вклад в изучение гидросферных, атмосферных и литосферных процессов, связанных с катастрофическими явлениями.

изучен комплекс геосферных возмущений, связанных с уникальным явлением, – взрывным извержением вулкана Хунга-Тонга-Хунга-Хаапай 15 января 2022 года в 04:02 UTC.

изучены источники возмущений, зарегистрированных в геосферах, определены механизмы перехода возмущений из атмосферы (тропосферы) в ионосферу, в гидросферу (морская поверхность), в литосферу (земная кора).

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что разработана и предложена новая методика прогнозирования последствий катастрофических природных и антропогенных явлений на основе анализа геосферных процессов.

Представлены результаты, способствующие пониманию механизмов взаимодействия геосфер, и которые могут быть использованы при разработке моделей оценки последствий природных катастроф.

Определена перспектива практического использования большого числа разнонаправленного оборудования для мониторинга состояния гидросферы, атмосферы и литосферы на примере использованных в работе морских уровнемерных станций, лазерных деформографов, лазерного нанобарографа и ГНСС-данным ионосферы.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: для проведенного исследования использованы данные калиброванного и апробированного научного оборудования, обладающего высокой точностью измерений, а именно: комплекса лазерно-интерференционного оборудования, глобальных навигационных спутниковых систем и сетей морских уровнемерных станций;

использованы согласованные данные наблюдений, современные методы фильтрации, спектрального и статистического анализа;

установлено сопоставление полученных выводов с существующими представлениями распространении атмосферных возмущений и механизмах формирования метеоцунами.

Личный вклад автора состоит в: проведении сбора данных глобальных навигационных спутниковых систем и морских уровнемерных станций; Выполнении полной обработки и анализа данных состояния морской

поверхности, ионосферы, тропосферы и земной коры; производстве сравнения данных лазерно-интерференционного оборудования с данными ионосферы и данных ионосферы с данными морских уровнемерных станций; определении характеристик всех зарегистрированных возмущений и их источников.

В ходе защиты диссертации были высказаны критические замечания, по содержанию работы, в частности объяснениям механизмов распространения возмущений и применяемым терминам в тексте диссертации, а также за оформление содержания автореферата.

Соискатель: Болсуновский М.А. согласился с замечаниями, касающимися оформления и применяемой терминологии, и ответил на критические замечания задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию.

На заседании 19 июня 2026 г., диссертационный совет принял решение, за решение задачи по изучению механизмов перехода возмущений между геосферами, которое вносит существенный вклад в развитие физической океанологии, в частности, в развитие методов мониторинга состояния геосфер и исследования геосферных процессов инфразвукового диапазона, присудить Болсуновскому М.А. ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 6 докторов наук по специальности, участвовавших в заседании, из 27 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение ученой степени 19, против присуждения ученой степени 1, недействительных бюллетеней 0.

Зам. Председателя совета

Лучин В. А.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Храпченков Ф. Ф.

22.06.2026

