

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
ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело N _____

решение диссертационного совета от 12.05.2023 N 3

О присуждении Зарубиной Дарье Васильевне, гражданке РФ, ученой степени кандидата географических наук.

Диссертация «Особенности пространственно-временной изменчивости ледового режима Татарского пролива» по специальности 1.6.17 - Океанология принята к защите 21.02.2023, протокол заседания N 2 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, 43, утверждённого приказом Минобрнауки России № 105/нк от 11 апреля 2012 года.

Соискатель – **Зарубина Дарья Васильевна**, 26 июля 1990 года рождения в 2012 г окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сахалинский государственный университет», квалификация эколог-природопользователь по специальности «природопользование», г. Южно-Сахалинск, РФ. В 2020 г. окончила аспирантуру в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» г. Владивосток по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле. Работает научным сотрудником в Научно-исследовательской лаборатории дистанционного зондирования Земли (ЮСНИС) САХГУ и РАН в которой выполнена настоящая диссертация.

Научный руководитель - доктор технических наук, Пищальник Владимир Михайлович, гражданин РФ, главный научный сотрудник Научно-исследовательской лаборатории дистанционного зондирования Земли (ЮСНИС) САХГУ и РАН.

Официальные оппоненты:

1. Иванов Владимир Владимирович, гражданин РФ, доктор физико-математических наук по специальности 25.00.28 – Океанология, главный научный сотрудник лаборатории

региональной океанологии географического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова.

2. Дубина Вячеслав Анатольевич, гражданин РФ, кандидат географических наук по специальности 25.00.28 – Океанология, заведующий лабораторией гидрологических процессов и климата Федерального государственного бюджетного учреждения науки Тихоокеанского океанологического института им. В.И. Ильичёва Дальневосточного отделения Российской академии наук, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Тихоокеанский филиал федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии», г. Владивосток, в своем положительном отзыве, подписанном кандидатом географических наук, ведущим научным сотрудником лаборатории промысловой океанографии Ларисой Станиславовной Муктепавел и доктором географических наук, заведующим лабораторией промысловой океанографии Юрием Ивановичем Зуенко, утвержденном заместителем директора – руководителем Тихоокеанского филиала федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии», кандидатом биологических наук А.А. Байталюк, указала, что научная значимость результатов исследования Д.В. Зарубиной существенна, соискателю удалось получить несколько новых, интересных закономерностей и полученные новые знания должны учитываться в океанологических исследованиях.

Соискатель имеет 23 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 20 работ, 6 из них в рецензируемых научных изданиях (всего – 45 стр.), в двух 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. Пищальник, В. М., Дорофеева, Д. В., Минервин, И. Г., Шумилов, И. В., Никулина, И. В. (2019). Межгодовая динамика аномалий ледовитости Татарского пролива с 1882 по 2018 г. Известия ТИНРО, 196, 114-122.

2. Pishchalnik, V. M., Dorofeyeva, D. V., Truskov, P. A., Romanyuk, V. A., & Minervin, I. G. (2022). Variations in the volume of ice in the sea of Okhotsk and the Tatar Strait at the phase of maximum ice extent development for 2000–2020. Continental Shelf Research, 236, 104663.

3. Зарубина, Д. В., Пищальник, В. М., Романюк В.А. (2022) Оценка вероятности встречи со льдом в Татарском проливе на маршруте Де-Кастри кромка. Морские интеллектуальные технологии/Marine intellectual technologies No 2 часть 1, 2022 / No 2 part 1, 35-41.

На диссертацию и автореферат поступило 8 отзывов, все отзывы положительные. Работа посвящена исследованию ледового режима Татарского пролива. В работе производится сравнительный анализ элементов ледового режима в период двух стандартных климатических норм. Практическим результатом выполненного диссертационного исследования является расчет вероятности встречи со льдом. Достоверность и обоснованность полученных результатов подтверждается использованием апробированных методов анализа ледового режима. В отзывах отмечается, что научная и практическая значимость исследования не вызывает сомнений и работа выполнена на высоком уровне.

Отзыв ФГБОУ ВО «Московский государственный университет геодезии и картографии», подписанный профессором кафедры географии факультета картографии и геоинформатики, д.г.н. Луговским А. М. Замечания отсутствуют.

Отзыв Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт морской геологии и геофизики Дальневосточного отделения Российской академии наук, подписанный ведущим научным сотрудником лаборатории волновой динамики и прибрежных течений, д.т.н. Ковалевым П. Д. Замечания отсутствуют.

Отзыв ФГБУ «ДВНИГМИ», подписанный ведущим научным сотрудником отдела гидрометеорологических исследований и прогнозов, к.г.н. Любичким Ю.В. Замечания отсутствуют.

Отзыв ДВФУ, подписанный профессором департамента Морских арктических технологий, политехнический институт, д.т.н. Уваровой Т.Э. В отзыве дается рекомендация в будущих исследованиях обратить внимание на представление результатов спутниковых наблюдений о размерах ледяных образований и их распределении в пространстве.

Отзыв ФГБУ «Государственный океанографический институт имени Н.Н. Зубова», подписанный заведующим лабораторией моделирования состояния морской среды к.ф.-м. н. Зацепой С.Н. Имеются незначительные замечания: в автореферате имеются многочисленные ссылки на литературу, хотя список литературы имеется только в тексте диссертации; оперируя средними значениями величин, например толщины льда в отдельные годы, следует указывать погрешность наблюдений или оценок.

Отзыв Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», подписанный доцентом географического факультета, к.г.н. Архипкиным В.С. По тексту автореферата замечания: ссылки на литературные источники в автореферате надо приводить по фамилии автора статьи и году издания, а не в виде численной нумерации, как в диссертации. А так не понятно на кого автор ссылается. В автореферате не приводится объяснение выбора значения $1,2\sigma$ в качестве границы аномалии. Наклон тренда лучше

указывать в скоростях изменения, а не в процентах.

Отзыв ФГБУ «Гидрометцентр России», подписанный заведующим отделом морских гидрологических прогнозов, д.г.н Нестеровым Е.С. Замечания к автореферату, на стр. 9 говорится о сумме градусодней мороза для прибрежной ГМС Поронайск. На стр.19-21 упоминаются различные типы зим в рассматриваемом периоде. Это свидетельствует о том, что в распоряжении автора были сведения об атмосферных зимних условиях в регионе в исследуемый период, которые и определяют ледовые условия Татарского пролива. Выполненное исследование было бы более полным при установлении связей между характеристиками зимних атмосферных условий и параметрами ледового режима Татарского пролива.

Отзыв Полярного филиала ФГБНУ «ВНИРО»/ «ПИНРО» им. Н.М. Книповича, подписанный старшим научным сотрудником лаборатории промысловой океанографии, к.г.н. Сентябовым Е. В., и ведущим научным сотрудником лаборатории промысловой океанографии, к.г.н. Трофимовым А. Г. Замечания к автореферату:

1. В автореферате указано, что ряд ледовитости сформирован за 1882-2020 гг., но при этом за 1882-1928 гг. данные полностью отсутствовали, и все они были восстановлены. Для каких целей ряд был искусственно удлинен на 47 лет и почему именно до 1882 г.?

2. Не понятно до какого года проводились судовые наблюдения за ледовитостью Татарского пролива: до 1960 или до 1964? Также не понятно каким образом вычислялась ошибка определения ледовитости по судовым, авиационным и спутниковым наблюдениям, поскольку для этого нужно иметь истинные, или близкие к таковым, значения ледовитости.

3. В пояснениях к формулам не указаны единицы измерения, входящих в формулы величин. В результате, в формуле 4 не понятно в чем измеряются S_i , S_t и $S_{акв}$, в $км^2$ или в %. Если в %, то $S_{акв}$, по сути должна равняться 100 %, и тогда деление на нее теряет смысл, а если в $км^2$, то S_i и S_t тоже должны быть в тех же единицах (но это не очевидно, т.к. выше, при описании ледовитости, она везде приводится в %), и тогда формула может быть упрощена, используя разность фактической и расчетной ледовитостей в %.

4. В автореферате, возможно, излишне подробно описана вторая глава диссертации, посвященная методологии исследования (5 страниц), вплоть до приведения общеизвестного определения «среднеквадратического отклонения», тогда как, например, третьей главе посвящено всего 1,5 страницы, включая два достаточно больших рисунка.

5. В описании третьей главы не понятно, чем обусловлено и как именно выполнялось выделение такого большого количества кусочно-линейных трендов «продолжительностью от 5 лет до 31 года» в изменениях ледовитости Татарского пролива.

6. Было бы хорошо привести коэффициент корреляции (с уровнем значимости) между

восстановленной и фактической ледовитостью за период с 1929 по 2020 г. для возможности количественной оценки согласованности этих рядов.

7. Ссылки на использованную литературу следовало привести в формате «фамилия, год», а не в виде порядкового номера, под которым тот или иной источник идет в списке литературы, который в автореферате не приводится, иначе они теряют всякий смысл.

8. В автореферате отмечается небрежность в оформлении иллюстративного материала: в подрисуночной подписи к рисунку 4 не даны пояснения относительно цифр, приведенных на этом рисунке; под рисунком 6 дважды написано название; на рисунках 8, 9 и 11 подписи горизонтальной оси расположены рядом с осью, а не внизу, как на других рисунках, и, в итоге, сливаются с диаграммой, что делает их практически нечитаемыми; на рисунках 13 и 14 в подписях их частей не указана стадия разрушения льда; в подписи к рисунку 18 трижды повторяется описание обозначения для черных жирных изолиний с началом опорного периода в одном случае в 1951 г., а в другом - в 1961 г.; многие рисунки слишком мелкие, а некоторые, которые по смыслу должны быть цветными (в диссертации они, наверняка, такие и есть), в печатном варианте автореферата приведены в черно-белом виде, что сильно затрудняет их восприятие.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью и авторитетом в области океанологических исследований, связанных с ледовым режимом Татарского пролива, наличием достаточного количества публикаций по теме диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований установлены новые особенности ледового режима Татарского пролива, такие как: уменьшение толщины ледяного покрова и как следствие сокращение объема льда в XXI в.; в период стандартной климатической нормы 1991 -2020 гг. произошло сокращение ледового сезона на 27 суток по сравнению с опорной климатической нормой; смещение границ экстремального распространения льда; отсутствие наклона линейного тренда изменения ледовитости, сокращения размаха колебаний среднезимних значений ледовитости.

Полученные в работы выводы основываются на обширной базе данных о ледовитости пролива, представленной судовыми, авиационными и спутниковыми наблюдениями, что обеспечивает преемственность и сравнимость данных.

По оригинальной методике рассчитана средневзвешенная толщина льда и произведена оценка изменчивости объемов льда в Татарском проливе в период максимального развития ледовых процессов. Рассчитана вероятность встречи со льдом на основных судоходных трассах в Татарском проливе, что свидетельствует о практическом

применение результатов диссертационного исследования. Достоверность результатов подтверждена данными, полученными при анализе пространственно-временной изменчивости ледового режима, которые представлены в виде количественных и качественных показателей.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что выявленные закономерности межгодовой и внутрисезонной изменчивости ледовитости в период стандартных климатических норм 1961-1990 гг и 1991–2020 гг., дают новые представления о ледовом режиме Татарского пролива в целом и его отдельных зон. Результаты исследования представляют значительный интерес для выполнения широкого круга научных задач, таких как совершенствование методологии ледовых прогнозов, определения степени затухания ветровых волн и зыби под ледяным покровом.

Достоверность результатов подтверждается использованием апробированных методов анализа ледового режима. Все количественные оценки ледовитости и ледового режима Татарского пролива выполнены на основе статистического анализа исторического ряда наблюдений (судовых 1930–1960 гг. и авиационных 1956–1992 гг. наблюдений) и регулярных спутниковых данных дистанционного зондирования Земли (с 1971 г.).

Личный вклад автора состоит в сборе и статистической обработке данных о состоянии ледяного покрова Татарского пролива, анализе исторической информации о ледовитости, архивных ледовых карт, спутниковых наблюдений. Соискателем самостоятельно выполнена количественная оценка элементов ледового режима Татарского пролива (ледовитость, даты наступления ледовых фаз, продолжительность ледового сезона, типизация зим по суровости ледовых условий, вероятность встречи со льдом) для периода стандартной климатической нормы 1991–2020 гг. Личный вклад автора состоит в дешифрировании границ зон льда различного возраста по спутниковым снимкам для расчета толщины и объема льда. Основные результаты, изложенные в диссертации, получены автором лично, либо на равных правах с соавторами.

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация Д.В. Зарубиной «Особенности пространственно-временной изменчивости ледового режима Татарского пролива» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая отвечает требованиям ВАК России и п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 декабря 2017 г., регистрационный № 49121), и принял решение присудить Зарубиной Дарье Васильевне ученую степень кандидата географических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 22

