

## ОТЗЫВ

Официального оппонента

на диссертационную работу Зарубиной Дарьи Васильевны «Особенности пространственно-временной изменчивости ледового режима Татарского пролива», представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.17 – Океанология.

Диссертация посвящена исследованию особенностей пространственно-временной изменчивости отдельных элементов ледового режима Татарского пролива за период с 1961 по 2020 гг. и выполнен их сравнительный анализ в рамках стандартных климатических норм, рекомендуемых Всемирной метеорологической организацией для долгосрочной оценки изменений климата.

Применение традиционных методов – анализ межгодовой изменчивости ледовитости, её накопленных аномалий, типизация зим по суровости, расчет объёмов льда - подтверждает **достоверность и обоснованность полученных результатов.**

**Научная новизна.** В настоящей работе впервые выполнен анализ пространственно-временной изменчивости ледовитости, дат наступления ледовых фаз, толщины и объёма льда Татарского пролива за период новой стандартной климатической нормы и проведена сравнительная оценка вариаций отдельных характеристик ледяного покрова за период двух последних непересекающихся климатологических стандартных норм (1961–1990 гг. и 1991–2020 гг.).

### **Практическое значение**

Полученные результаты имеют важное значение для обеспечения безопасности судоходства, дают важную основу для разработки прогнозов ледовитости Татарского пролива и могут быть использованы при гидрометеорологическом сопровождении нефтегазовых работ и объектов.

### **Оценка содержания и замечания**

*НАЗВАНИЕ не совсем корректное, т.к. «ледовый режим» по определению - это «совокупность закономерно повторяющихся процессов возникновения, развития и разрушения ледяного покрова». Следовательно «изменчивость*

*режима» - это изменчивость совокупности процессов. А речь идёт об изменчивости характеристик ледяного покрова.*

Во ВВЕДЕНИИ сформулированы актуальность работы, цель, задачи и положения, выносимые на защиту.

В ГЛАВЕ 1 содержится общая характеристика физико-географических особенностей Татарского пролива, рассмотрены его гидрологические и метеорологические условия. Особое внимание уделено описанию ледового режима.

### **Замечание по ГЛАВЕ 1.**

1. стр. 11

*Узлегорск и Красногорск являются терминалами порта Шахтёрск*

2. стр. 14

«Локальные морские выносы представляют собой аномальные разности температуры воздуха, превышающие 5 °С и сохраняющиеся не менее двух суток».

*Какие разности?*

3. стр. 19

«Волнения в северной части Татарского пролива имеют противоречивый характер» ????

«Наблюдается нисходящий и восходящий тренд в годовом ходе штилей»

*Это ошибка первоисточника. Следовало написать «Наблюдаются нисходящий и восходящий тренды в многолетнем ходе количества штилей и штормов, соответственно»*

ГЛАВА 2 посвящена методологии исследования и методам обработки исходных материалов.

### **Замечания по ГЛАВЕ 2.**

1. При описании данных пропущены «береговые наблюдения», которые играют особо важную роль в Татарском проливе, где наблюдения за ледяным покровом велись на протяжении многих лет на 11 станциях и постах.

2. стр. 41

«светлый нилас – 2,5 см; тёмный нилас – 7,5 см»

*Надо: – тёмный нилас - 2,5 см; светлый нилас – 7,5 см*

3. стр. 41

*При оценке ошибки вычисления толщины льда оценка точности в 1 балл переводится в см неправильно. Даже при точном определении экспертом возраста льда, например, как серо-белого, ошибка в см составляет 7,5 см. Поэтому «ошибка вычисления средневзвешенной толщины льда в зоне молодых льдов» никак не может быть равной 1–2 см.*

В **ГЛАВЕ 3** представлены результаты анализа сформированного 139-летнего ряда средnezимней ледовитости Татарского пролива.

### **Замечания по ГЛАВЕ 3.**

1. стр 55

«в сезон 1959–1960 гг. наблюдался максимум ледовитости в Татарском проливе – 51,2 %»

*на стр. 47 «Максимальное значение зафиксировано в 1951 г. г. ... 56 %.»*

2. *В разделе 3.2 нет ссылок на работы с участием автора, поэтому, вероятно, этот раздел следовало включить в обзорную первую главу в раздел 1.3, в котором на основе литературных источников показана роль атмосферных процессов на формирование ледяного покрова Татарского пролива, но ничего не сказано про сток Амура.*

3. *Проведённую типизацию зим по суровости хорошо бы было сравнить с типизациями других авторов. Также к месту были бы примеры спутниковых изображений для каждого типа.*

В **ГЛАВЕ 4** изложены особенности изменчивости отдельных элементов ледового режима Татарского пролива (ледовитости, дат наступления ледовых фаз, толщины и объёма льда) за период с 1961 по 2020 гг. и выполнен их сравнительный анализ в рамках стандартных климатических норм, рекомендуемых Всемирной метеорологической организацией для долгосрочной оценки изменений климата

### **Замечания по ГЛАВЕ 4.**

1. *Результаты, представленные в разделе 4.1 частично пересекаются с результатами из 3.1, а в 4.4 - из 3.3*

*2. Де Кастри не являются крупнейшим портом Дальнего Востока*

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ** в краткой форме обобщает научные выводы по Главам 3-4.

Список использованных источников из 136 ссылок показывает хорошие базовые знания соискателя по изученной научной проблеме.

Текст автореферата позволяет получить цельное представление о содержании и результатах проделанной работы.

**Заключение оппонента по диссертации**

Автором был сформирован непрерывный 139-летний ряд средних за сезон значений ледовитости Татарского пролива и на основе этого ряда сделана типизация зим по суровости. Проанализирована межгодовая изменчивость ледовитости и её накопленных аномалий, выявлены долговременные тенденции изменения площади льда Татарского моря. Автор выявила сокращение ледового сезона на месяц при отсутствии наклона линейного тренда изменения ледовитости в период современной климатической нормы, обнаружила сокращение объем льда в Татарском проливе в XXI за счет уменьшения его толщины, построила современные карты вероятности встречи со льдом.

Полученные результаты и положения, выносимые на защиту, опубликованы в пяти статьях в журналах, индексируемых базах данных WoS и Scopus, а также из списка ВАК; апробированы на многочисленных конференциях.

Диссертация Д.В. Зарубиной на соискание ученой степени кандидата наук является законченным научно-квалификационным трудом, выполненным автором самостоятельно на высоком научном уровне. В ней содержится вклад в решение актуальной проблемы повышения эффективности ледового обеспечения в Татарском море. Сделанные замечания не отрицают высокую научную ценность диссертации Д.В. Зарубиной. Представленная диссертационная работа отвечает требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г. (в редакции Постановления Правительства РФ №335 от 21 апреля 2016 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Зарубина Дарья

Васильевна заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата географических наук по специальности 1.6.17 – Океанология.

**Официальный оппонент:**

**Дубина Вячеслав Анатольевич**

кандидат географических наук по специальности 1.6.17 – Океанология (географические науки), заведующий лабораторией гидрологических процессов и климата

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева Дальневосточного отделения Российской академии наук

690041, г. Владивосток, ул. Балтийская, 43. Тел: 8-423-231-3020

e-mail: [dubina@poi.dvo.ru](mailto:dubina@poi.dvo.ru)

Я, Дубина Вячеслав Анатольевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку

21.04.2023 г.

В.А. Дубина

