

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертационной работы Лишаева Павла Николаевича
«Восстановление гидрофизических полей Черного моря на основе использования
данных альтиметрии и ограниченных контактных измерений»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических
наук по специальности 1.6.17 - океанология**

Диссертационная работа посвящена созданию алгоритма восстановления трехмерных полей температуры и солености на основе комбинированного анализа доступных данных контактных и дистанционных измерений для последующего усвоения их в модели циркуляции вод Черного моря и исследованию синоптической, сезонной и многолетней изменчивости полученных таким образом гидрофизических характеристик Черного моря за 1993–2014 гг.

Научная новизна исследования определяется тем, что в рамках него разработаны методы восстановления трехмерных термохалинных полей Черного моря по данным альтиметрии и отрывочных контактных измерений, развит метод ассимиляции данных моделью, основанный на алгоритме адаптивной статистики, обнаружено распреснение верхнего 30-метрового слоя и осолонение глубин в период 1993–2012 годов.

Научные результаты работы достаточно четко обоснованы и аргументированы. Результаты реанализа сопоставлялись с данными наблюдений буев-профиломеров Argo и картами аномалий уровня моря AVISO. Выводы логически вытекают из материалов исследований и отражают поставленные задачи.

Формулировки защищаемых положений в полной мере отражают результаты работы. При этом тезисы о научной новизне работы и формулировки основных результатов в заключении диссертационной работы раскрывают и дополняют понимание защищаемых положений. Значительный личный вклад Лишаева П.Н. в исследование, как и новизна научных результатов работы, дополнительно подтверждаются десятью публикациями в ведущих рецензируемых журналах, большая часть из которых индексируется базами Scopus и Web of Science.

В качестве замечаний к автореферату можно отметить следующее:

- на странице 12 отсутствует пояснение выбора фиксированного множителя (1/320), используемых при коррекции температуры в формуле (1);
- на странице 14 приведен рисунок 6 в чёрно-белом варианте, хотя явно ранее шкала была цветной. Это крайне затрудняет его восприятие и интерпретацию, приведенную на странице на странице 13;
- на странице 17 приведен рисунок 7, его название «Сезонная и межгодовая изменчивость СКО восстановленного уровня моря (относительно альтиметрического)» представляется не вполне корректным, так как оценить сезонную и межгодовую изменчивость из рисунка весьма сложно. Корректнее было бы написать, например, «График изменчивости СКО...»;
- на странице 17 во фразе «Это объясняется тем, что в первой декаде периода 1993–2014 гг. обеспеченность измерениями температуры и солености на гидрологических станциях в глубоководной области моря была существенно выше (Korotaev et al., 2016b), чем во второй декаде.» не понятно деление по декадам для 22 лет? Такой же вопрос возникает в заключении на странице 21 в пункте 74
- на странице 17-18 не все переменные в формуле 8 определены;
- согласно цели и задачам работ, в исследовании ведется анализ данных за 1993-2014 годы, однако в тексте автореферата часто рассматривается только период с 1993 по 2012 годы, это следует пояснить.

Отмеченные замечания не изменяют в целом положительной оценки результатов исследований.

Судя по автореферату, работа удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Лишаев Павел Николаевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.06.17 – «Океанология».

Старший научный сотрудник Лаборатории геофизических пограничных слоев Санкт-Петербургского филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук, кандидат географических наук

 Атаджанова Оксана Алишеервна
11.02.2025 г.

Я, Атаджанова Оксана Алишеервна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Контактные данные: тел.: +7 (812) 328-27-29, e-mail: oksanam07@list.ru

Главный научный сотрудник, руководитель Лаборатории геофизических пограничных слоев Санкт-Петербургского филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук, доктор географических наук, доцент

 Зимин Алексей Вадимович
11.02.2025 г.

Я, Зимин Алексей Вадимович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Контактные данные:

тел.: +7 (812) 328-27-29, e-mail: zimin2@mail.ru

Адрес места работы:

199004, г. Санкт-Петербург, 1-я линия Васильевского острова, д. 30,
ФГУБН Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН, Санкт-Петербургский филиал,
Лаборатория геофизических пограничных слоев

тел.: +7 (812) 328-50-66; e-mail: office@spb.ocean.ru

Подписи сотрудников СПбФ ИО РАН

О.А. Атаджановой и А.В. Зимины удостоверяю:

Начальник отдела кадров



 В.В. Любавская

11.02.2025 г.