

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации 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

В своей диссертационной работе П.Н. Лишаев ставит цель восстановить и проанализировать гидрофизические поля Чёрного моря. Для этого он использует реанализ, который был создан на основе результатов численного моделирования, проведенного Морским гидрофизическим институтом Российской академии наук (МГИ РАН). Этот реанализ включает в себя трехмерные поля температуры и солености, полученные по специальному алгоритму, разработанному на основе анализа ограниченных контактных измерений и данных альтиметрии.

Актуальность исследования обусловлена тем, что в условиях ограниченного количества контактных измерений в Чёрном море данные альтиметрии и численное моделирование становятся единственными доступными инструментами для анализа его состояния. Поэтому перед автором диссертации стояла задача интегрировать в модели циркуляции вод информацию о состоянии Черного моря, полученную с помощью контактных и дистанционных методов.

В своем комплексном исследовании П.Н. Лишаев анализирует сезонную, межгодовую, междекадную и синоптическую изменчивость гидрофизических полей Чёрного моря за период с 1993 по 2014 год. Он разрабатывает методологию, которая позволяет проводить комплексный анализ альтиметрических и немногочисленных гидрологических наблюдений в Чёрном море. Исследуя изменения изотермических и изохалинных поверхностей на основе объединения альтиметрических и гидрологических данных, автор создает алгоритм для восстановления ежедневных трехмерных полей температуры и солености Чёрного моря. Кроме того, П.Н. Лишаев улучшает методику ассимиляции данных температуры и солености в используемой модели. Он также описывает сезонную, межгодовую, междекадную и синоптическую изменчивость полей Чёрного моря.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в том, что разработанный алгоритм восстановления температуры и солености по данным ограниченных контактных измерений, при соответствующей доработке, может быть использован для диагностики моделей Земной системы, основанных на совместных моделях общей циркуляции атмосферы и океана.

Полученные результаты являются оригинальными и вносят существенный вклад в изучение состояния вод Чёрного моря. Они могут быть использованы в научном и учебном процессе в высших учебных заведениях при подготовке и чтении соответствующих курсов.

В качестве замечаний по диссертационной работе и автореферату можно отметить следующее:

- В работе рассматривается несколько периодов: с 1992 по 2012 год, с 1993 по 2012, а также с 1993 по 2014. Необходимо уточнить, какой из этих периодов был объектом исследований.
- В работе отмечается, что восстановленные значения температуры и солёности, по сравнению с данными измерений на станциях, можно считать удовлетворительными только в определённых слоях Чёрного моря. Как автор диссертации планирует улучшить свои алгоритмы и модель для более точного воспроизведения термохалинных параметров, включая «псевдодизмерения», во всех слоях Черного моря?
- В положениях, выносимых на защиту, было бы полезно указать конкретные результаты, как это сделано в основных результатах в конце автореферата.

Ко второму разделу:

- В формуле (1) используется коэффициент 1/320, однако неясно, почему выбрано именно это значение.
- На странице 13, в абзаце 5, в последней строке, слово «межгодовой» следует заменить на «межгодовой». Также стоит заменить фразу «...температурной и халинной стратификации» на «...термохалинной стратификации».
- На рисунке 6 (а) и (б), судя по описанию, изображено одно и то же поле средней температуры. Непонятно, зачем разделять слои на 0-300 м и 0-200 м и почему рисунки отличаются, например, по изотермам 8 и 8.5 °С. Также неясно, почему указано, что на рисунке (б) представлен период с 1992 по 2012 год, хотя 1992 год не приведен на графике.

Ко всему тексту автореферата:

- В работе встречаются ошибки в пунктуации. Например, на странице 5, в четвёртом абзаце, в пятой строке, фраза «В то же время...» написана слитно. На странице 12, в четвёртом абзаце, в первой строке пропущена запятая после «температуры и солёности, полученными...».
- На рисунках буквы - то на русском языке, то на английском.

Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Диссертация отвечает требованиям, установленным ВАК к работам подобного рода и является законченным научным исследованием. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.6.17 – «Океанология» (по физико-математическим наукам). Таким образом, соискатель Лишаев Павел Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.6.17 – «Океанология».

Я, Багатинский Владислав Андреевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Научный сотрудник кафедры физики моря и вод суши физического факультета Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова
кандидат физико-математических наук
БАГАТИНСКИЙ Владислав Андреевич

Адрес: 119991, ГСП-1, Москва, Ленинские горы, МГУ имени М.В.Ломоносова, дом 1, строение 2, Физический Факультет

МГУ имени М.В.Ломоносова, физический факультет, кафедра физики моря и вод суши

e-mail: bagatinskyva@my.msu.ru

телефон: +7(495)939-16-77

В.А.

подпись

« 19 » февраля 2025 года

Подпись сотрудника физического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова В.А. Багатинского удостоверяю



Сотрудник научного отдела

Дата: 20.02.2025

В.А. Васильева Н.С.