

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Аверьяновой Екатерины Анатольевны
«Климатическая изменчивость и термохалинная циркуляция в
Атлантическом океане», представленной на соискание учёной степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология,
агрометеорология

Одним из важнейших климатообразующих механизмов является термохалинная циркуляция (ТХЦ) в Атлантическом океане, которая способствует смягчению термических контрастов между экватором и полюсом и регулирует климатическую изменчивость на масштабах от десятилетий до тысячелетий.

Цель работы — исследовать режимы ТХЦ в Атлантическом океане в современную климатическую эпоху и возможность реализации ТХЦ с использованием данных реанализов и результатов численного моделирования в рамках боксовой модели.

В диссертационной работе Аверьяновой Е.А. впервые выявлены особенности крупномасштабного взаимодействия океана и атмосферы, принципиально важные для формирования и изменчивости ТХЦ в Северной Атлантике: 1) в областях формирования североатлантических глубинных водных масс (САГВ) обнаружены колебания суммарных турбулентных потоков тепла с типичными периодами несколько десятков лет; 2) на основании результатов более 200 численных экспериментов в рамках четырехбоксовой модели уточнен механизм генерации Атлантической мультидекадной осцилляции как внутренней термохалинной моды в Северной Атлантике, и показано, что в современной климатической ситуации реализация термохалинной катастрофы маловероятна.

Автором проделана большая по объему работа, в ходе выполнения которой привлекалось несколько массивов данных о турбулентных потоках тепла (OAFlux, NCEP-DOE, MERRA2), о температуре и солености (ORA-S3), о компонентах баланса тепла и пресных вод (NCEP/NCAR), а также данных глобальной цифровой модели рельефа (ETOPO2). Результаты диссертационной работы получены с применением современных объективных методов обработки данных и математической статистики. Необходимо отметить также достаточно высокий уровень изложения и анализа материала.



Практическая значимость полученных результатов состоит в том, что результаты работы можно использовать при тестировании численных моделей для расчёта характеристик термохалинной циркуляции и турбулентных потоков тепла.

Основные результаты диссертационной работы Аверьяновой Е.А. отражены в 22 публикациях, среди которых 2 статьи в изданиях ВАК РФ, 6 статей в изданиях ВАК Украины, 4 статьи в журналах, входящих в систему РИНЦ, 1 статья в журнале, входящем в Scopus и Web of Science, а также 13 публикаций в сборниках материалов и тезисов международных и российских конференций.

Тем не менее, к тексту автореферата можно высказать следующие замечания:

1. В Разделе 1 и частично в Разделе 2 излагаются обобщения литературных источников, касающиеся ТХЦ, однако не приведены ссылки на работы других авторов. Поэтому не понятно, какие результаты в этих разделах получены автором лично, а какие – другими авторами.
2. Не указано, на основании чего сделано предположение, что термохалинный механизм является основным, отвечающим за переключение между режимами меридиональной циркуляции атмосферы. Возможно, это есть в тексте диссертации, но в тексте автореферата это не отражено.
3. В Разделе 2 подробно описаны основные выводы, касающиеся пространственно-временной изменчивости турбулентных потоков тепла и разности осадков и испарения. Однако отсутствует графический материал, например, карты трендов, поэтому данный текст плохо воспринимается.
4. В Разделе 3 автореферата приводится подробное описание четырехбоксовой модели, на основе которой исследуется ТХЦ в Северной Атлантике. Кроме того, приведены основные выводы, полученные в результате моделирования, однако они не подкрепляются никакими доказательствами (оценки величин, графический и иллюстративный материал и т.д.).

Указанные недостатки ни в коей мере не снижают значимости и общего положительного впечатления о представленной диссертации. Работа выполнена на высоком научном уровне и свидетельствует о личном вкладе автора в науку.

На основании рассмотренного автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа удовлетворяет критериям ВАК, которые предъявляются к кандидатским диссертациям согласно п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям и утверждённому постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013. Автор

диссертации Е.А. Аверьянова заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология.

Логинов Сергей Владимирович,
кандидат физико-математических наук
по специальности 25.00.29 – «физика атмосферы и гидросфера»,
ведущий научный сотрудник ЛФКС ИМКЭС СО РАН.

Почтовый адрес: 634055, Россия, г. Томск, пр. Академический 10/3.
E-mail: logsv13@gmail.com

 Логинов С.В.

«....» 09.....2022 г.

Я, Логинов Сергей Владимирович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой докторской диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Подпись С.В. Логинова заверяю,
Ученый секретарь ИМКЭС СО РАН,
Кандидат технических наук

«....» 09.....2022 г.



 Яблокова О.В.

Сотрудник ознакомлен
20.09.2022 "в (Аверьянова Е.А.)