

Отзыв

на автореферат диссертации Рубакиной Валентины Александровны «Суточные колебания температуры верхнего слоя Черного моря и их вклад в изменчивость вертикальной термической структуры вод», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.6.17 – Океанология

Диссертация Рубакиной В.А. посвящена актуальной для современной океанологии теме – суточному ходу температуры Черного моря и его влиянию на вертикальную термическую структуру верхнего слоя вод. С появлением современных приборов дистанционного зондирования и контактных измерений, а также численных моделей, позволяющих получить данные о температуре с высоким временным разрешением, открылся ряд широких возможностей для исследования короткопериодных процессов и явлений в морях и океанах.

В диссертационной работе Рубакиной В.А. на основе комплексного анализа данных с высоким временным разрешением сканера SEVIRI, термодрифтеров и результатов численного моделирования проведено исследование особенностей суточного хода температуры поверхностного слоя вод Черного моря. Рассмотрены сезонные и пространственные особенности распределения суточных колебаний температуры, проведен статистический анализ событий прогрева (амплитуды суточного хода), определены условия формирования событий экстремального дневного прогрева с высокими значениями амплитуды суточного хода температуры.

В работе исследована взаимосвязь амплитуды суточного хода с различными гидрометеорологическими факторами (поле ветра, потоки тепла, вертикальная компонента скорости течений), а также проведен ряд численных экспериментов по воспроизведению событий экстремального дневного прогрева.

Особый интерес представляют результаты исследования характеристик термического скин-слоя Черного моря на основе спутниковых данных и контактных измерений термодрифтеров.

Также в диссертации представлены результаты исследования суточного хода температуры вод Черного моря на различных горизонтах, рассмотрена связь суточных колебаний температуры со стратификацией на основе численного моделирования. На основе численных экспериментов с использованием одномерной гидродинамической модели РОМ показано влияние суточного хода температуры на прогрев глубинных слоев вод и толщину ВКС.

Представленный автореферат в достаточной мере отображает основное содержание и результаты диссертационной работы, выводы и заключения четко сформулированы и обоснованы. Основные результаты работы докладывались на тематических семинарах, а также на 14 всероссийских и международных конференциях. Результаты работы опубликованы в соавторстве в 20 научных работах, из них 4 публикации в рецензируемых журналах, удовлетворяют требованиям ВАК при Минобрнауки России, включены в международные наукометрические базы данных «SCOPUS» и «Web of Science».

Сильной стороной работы является совместное использование больших массивов данных контактных и спутниковых наблюдений, результатов численного моделирования, а также моделей различной степени сложности, которые позволяют явно выявить основные физические процессы, определяющие динамику суточного хода приповерхностного слоя. Очевидна практическая и научная значимость, а также новизна многих полученных результатов. В качестве небольшого замечания и пожелания на будущее хочется порекомендовать более подробный анализ и дополнительную верификацию интересных результатов, касающихся эффекта холодной пленки. Представляется, что выводы 1) о наличии теплой пленки в холодное время года, 2) о разрушении пленки за счет ночной конвекции в поверхностном слое, а также 3) о наибольшей величине перепада температуры в skin слое при высокой влажности воздуха (и малом потоке скрытого тепла) в теплое время года, на первый взгляд, не в полной мере согласуются с простыми физическими моделями холодной пленки, что может указывать на необходимость дополнительной верификации полученных результатов.

Диссертационная работа «Суточные колебания температуры верхнего слоя Черного моря и их вклад в изменчивость вертикальной термической структуры вод» удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям и требованиям ВАК, а ее автор, Рубакина Валентина Александровна несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.6.17 – океанология.

Выражаю свое согласие на обработку моих персональных данных, связанных с защитой диссертации.

Кандидат физико-математических наук,
Старший научный сотрудник Лаборатории взаимодействия атмосферы и океана
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института физики атмосферы им. А.М. Обухова Российской академии наук (ИФА им. А.М. Обухова РАН)
Тел.: 8(495)951-85-49, e-mail: chechin@ifaran.ru
1191017, Москва, Пыжевский пер. 3

Чечин

Чечин Дмитрий Геннадьевич

« 09 » Марта 2023 года

Подпись Чечина Дмитрия Геннадьевича заверяю:

Ученый секретарь Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института физики атмосферы им. А.М. Обухова Российской академии наук (ИФА им. А.М. Обухова РАН)



Л.Д. Краснокутская