

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 (специальность 1.6.17 – океанология)*

Диссертационная работа Рубакиной В.А. посвящена изучению суточного хода температуры воды в Черном море. Исследование базируется на данных спутниковых наблюдений и прямых измерений дрейфующих буюв, а также данных реанализов. Актуальность работы определяется тем, что в температура поверхности моря один из важнейших климатических показателей планеты Земля, ТМП во многом определяет устойчивость климата и процессы обмена с атмосферой.

Диссертационная работа состоит из введения, 5 разделов и заключения. Объем работы составляет 201 страница. Текст исследования иллюстрирован 62 рисунками и 3 таблицами. Библиографический список включает 161 наименование.

Во введении обосновывается актуальность темы диссертации, сформулированы цели и задачи работы, научная новизна и положения, выносимые на защиту.

В Разделе 1 приведен обзор современных подходов к изучению суточного хода температуры вод.

В Разделе 2 приведены результаты исследования суточного хода ТПМ по данным термопрофилирующих дрейфующих буюв и сканера SEVIRI.

Раздел 3 посвящен описанию зависимости амплитуды суточного хода от различных гидрометеорологических факторов.

Раздел 4 посвящен изучению характеристик скин-слоя Черного моря.

В Разделе 5 рассмотрены особенности проникновения суточного хода на различные горизонты, полученные на основе данных моделирования.

В заключении сформулированы основные результаты, полученные в работе.

В целом работа представляет собой законченное оригинальное научное исследование, а полученные автором результаты представляют большой научный интерес для ученого сообщества в области исследований температуры поверхности океана изменений климата.

Автореферат оформлен согласно правилам ВАКа и полностью отражает содержание работы. Публикации автора в научных изданиях охватывают основные выводы и положения диссертации.

По тексту автореферата имеются следующие **замечания**:

- отсутствует четкое определение понятия «суточный ход». В тексте приведено следующее: «Суточный ход ТПМ определяется совместным действием трех факторов: солнечной радиацией, турбулентным перемешиванием и интенсивностью теплообмена между океаном и атмосферой.». Получается, что в данной формулировке суточный ход обусловлен дневным прогревом и ночных охлаждением. С другой стороны, исходя из методики в работе амплитуда суточного хода определяется как отклонение температуры от скользящего

среднего (3-5 суток), значит в амплитуду суточного хода могут входить колебания температуры, вызванные любыми причинами – инерционные колебания, внутренние волны, приливы, адвекция и др. Если максимум температуры на поверхности наблюдается в 2 часа ночи – это суточный ход?

- обнаруженная амплитуда суточного хода в 5 градусов при помощи дрейфующего буя теоретически могла быть вызвана «адвекцией» или перемещением лагранжевой частицы, например, буй попал в вихрь с большими градиентами температуры или вышел из вихря. Считается ли такое изменение температуры суточным ходом?

- в тексте приведено «Оценить перепад температуры в скин-слое на основе данных SEVIRI и термодрифтеров» - в данной формулировке получается, что по термодрифтерам оценивался скин-слой, хотя это на мой взгляд невозможно.

- в тексте приведено «однако ветровое перемешивание может распространять поглощенное тепло ниже, в толщу вод». На самом деле перемешивание обеспечивается коэффициентом вертикального турбулентного обмена, причина которого течение и ветровые волны (тоже течение по сути, только орбитальные траектории). Даже при полном отсутствии ветра, при наличии сильного течения будет перемешивание и вертикальный обмен теплом.

Обязательно необходимо отметить сильные стороны работы: результаты получены на основе данных спутниковых натурных наблюдений; работа получилась комплексной и подробной, с хорошим соотношением анализа данных измерений и результатов моделирования.

Указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают хорошего впечатления от работы Рубакиной В.А. «Суточные колебания температуры верхнего слоя Черного моря и их вклад в изменчивость вертикальной термической структуры вод» полностью соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.6.17 – океанология.

Старший научный сотрудник географического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», кандидат физико-математических наук Мысленков Станислав Александрович

23.03.2023 г.



119991, Москва, ГСП-1, МГУ им. М.В. Ломоносова,
Географический факультет, кафедра океанологии,
+7(495)9392215, stasocean@gmail.com

Подпись Мысленкова С.А. заверяю

27.03.2023 г.



*отдела кадров
Географического факультета
С.А. Степаненко*