

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертационной работы Пиваева Павла Дмитриевича «Реакция океана на прохождение тропических циклонов по данным спутниковых наблюдений и моделирования», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.6.17. Океанология**

Диссертационная работа П.Д. Пиваева посвящена изучению механизмов формирования реакции динамических и термических полей океана на прохождение тропических циклонов в широком диапазоне условий окружающей среды с помощью анализа данных средств дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и методов математического моделирования. Поскольку циклоны сильно чувствительны к термической реакции океана, которая неразрывно связана с его динамикой, тематика данной работы актуальна.

Научная значимость работы П.Д. Пиваева определяется их большим вкладом в понимание процессов взаимодействия атмосферы и океана в условиях прохождения тропических циклонов. Практическая значимость работы состоит в создании основ для обобщённой трёхмерной модели реакции океана, пригодной для интерпретации данных дистанционных и контактных наблюдений, потенциальной оценки взаимодействия тропических циклонов и океана на климатических масштабах и улучшения прогнозов интенсивности циклонов.

Научные результаты работы обоснованы и аргументированы. Они сопоставлялись с данными измерений аномалий высоты поверхности океана спутниковыми альтиметрами, аномалий температуры поверхности океана, измеряемых спутниковыми радиометрами, и доплеровской скорости поверхности океана, измеряемой спутниковыми радарными с синтезированием апертуры. В автореферате показан существенный личный вклад Пиваева П.Д. в исследование. Личный вклад и новизна научных результатов, подтверждаются четырьмя публикациями в рецензируемых журналах и выступлениями на различных всероссийских и международных конференциях.

### **Замечания**

1. В автореферате не сказано, или сказано вскользь, о таком важном параметре, как время существования следа ТЦ, или о времени его возможного отслеживания.

2. Толщина верхнего (строго) перемешанного слоя  $h$  в большинстве работ, начиная с работ Тернера, Крауса, Китайгородского и др., даже для тропической и экваториальной областей океанов ограничивается несколькими десятками метров (см. например, Кильматов Т.Р., Казанчук Г.П., 2020). В представленном

исследовании аномалии ПС достигают 200 и более метров. Правда, врезка на рис. 5.б, показывает смысл того, что автор вкладывает в понятие ПС, это скорее толщина некоторого модельного верхнего слоя, где температура осреднена, градиент температуры принимается равным нулю, а фактический градиент не достигает максимальных значений на профиле.

Отмеченные замечания не изменяют в целом положительной оценки результатов диссертационной работы. Это позволяет заключить, что работа удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Пиваев Павел Дмитриевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.6.17. Океанология.

Я, Аверкиев Александр Сергеевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Доктор географических наук, доцент, профессор кафедры Прикладной океанографии и комплексного управления прибрежными зонами Российского государственного гидрометеорологического университета. 192007 Санкт-Петербург, Воронежская улица, 79  
Телефон: 8 (812) 372-50-86  
Эл. почта: asav@rshu.ru

Аверкиев Александр Сергеевич  
«29» 01 2026 г.

Подпись Аверкиева Александра Сергеевича заверяю.

Учёный секретарь Российского государственного гидрометеорологического университета



Алексеева Екатерина Геннадьевна  
«29» 01 2026 г.