

ОТЗЫВ

на автореферат Кубрякова Арсения Александровича

«Изменчивость динамики вод Черного моря на сезонных и межгодовых масштабах и её влияние на морскую экосистему», представленную на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.6.17 – Океанология

В диссертации изложены результаты исследований атмосферных, гидрофизических и морских биологических (фитопланктон) процессов и их взаимосвязи в акватории Черного моря. Диссертант провел комплексные исследования, объясняющие: климатические особенности гидродинамики моря и влияние на нее атмосферных процессов; механизмы перемешивания вод и вовлечение в циркуляцию моря прибрежных распресненных вод и речных стоков; изменчивость биооптических характеристик в зависимости от гидродинамических особенностей вертикальной и горизонтальной адвекции питательных веществ; аномальные цветения микроводоросли кокколитофорида. Показана тесная взаимосвязь упомянутых процессов и исследуемых явлений. Диссертант также создал и развил ряд методов и технологий анализа данных, в первую очередь спутниковых измерений, позволивших ему получить представленные результаты.

Отдельным явлениям и процессам в акватории Черного моря посвящено значительное количество работ. Однако при проведении комплексного анализа атмосферных, гидрофизических и биооптических характеристик моря ряд моментов и взаимосвязей не был выявлен. Полученные результаты являются крупным научным достижением, имеющим важное практическое значение для понимания гидрологии и изменчивости экосистемы Черного моря при планировании хозяйственной деятельности и оптимального использования морских ресурсов. Многообразие полученных результатов и их новизна подтверждается значительным количеством высокорейтинговых публикаций.

По автореферату можно сделать следующие замечания.

1. При расчете транспорта тепла и соли вихрями воды используется алгоритм выделения вихрей на основе замкнутых линий тока. Внешняя замкнутая линия определяет размер перемещаемой вихрем воды. Но это

корректно только при определении такой линии в системе координат движущегося вихря. При определенной скорости перемещения вихря линии тока могут оказаться и не замкнутыми, то есть вихрь не будет перемещать воду. Учитывается ли этот эффект при расчете транспорта воды вихрями?

2. При расчете поверхностных течений создана и используется оригинальная методика расчета дрейфовой скорости по данным о скорости ветра. Методика не зависит от вертикальной структуры воды. Есть аналогичная формула связи ветрового течения, скорости ветра и широты места без учета стратификации воды, проверенная на значительном объеме измерений (Ralph E. A., Niiler P. P., Wind-driven currents in the tropical // Journal of Physical Oceanography. — Т. 29 (9). — 1999. — Р. 2121–2129). Почему потребовалось разрабатывать новую методику?

Сделанные замечания не снижают общего высокого научного уровня работы, а также правильности полученных автором результатов.

Работа соответствует паспорту специальности, отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым ВАК к диссертациям, а Кубряков А. А. заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.6.17 – Океанология.

Заведующий лабораторией Спутникового мониторинга
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института автоматизации и процессов управления Дальневосточного
отделения Российской академии наук,
доктор технических наук



Александр Анатолий Иванович

27 сентября 2023г.

ФГБУН ИАПУ ДВО РАН

690041 г. Владивосток, ул. Радио-5

E-mail: aleks@iacp.dvo.ru

Тел. 8 (423) 2 310 468



ЗАВЕРЯЮ
УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ ИАПУ ДВО
КАНД. ТЕХН. НАУК, ДОЦЕНТ

С.Б.ЗМЕУ

27.09.2023