

Отзыв

на автореферат диссертации Масевич Анны Владимировны «Динамика кислорода в основном пикноклине Черного моря» на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.17 – «Океанология»

Предметом исследования диссертационной работы является исследование долговременных (за период более 60-ти лет) изменений в распределении кислорода в слое основного пикноклина, а также процессов, определявших и определяющих эти изменения, в том числе, в современный период. Данная тема является весьма актуальной, поскольку зона кислородосодержащих вод является тонкой в Черном море, а от ее поддержания и состояния, зависит функционирование черноморской экосистемы. Следует отметить, что, изученность этой проблемы является далеко не полной, многие вопросы до сих пор остаются без ответа.

Исследование проводилось на основе данных натуральных наблюдений по распределению температуры, солености, концентрации кислорода, сероводорода, нитратов, полученных в 151-й экспедиции МГИ НАН Украины и МГИ РАН в период 1980–2019 гг. Для определения гидрохимических показателей использовались стандартные методики. При построении вертикальных распределений гидрохимических параметров был использован изопикнический метод анализа. Основным инструментом для расчета потока кислорода, скорости продукции и потребления кислорода служила 1,5-мерная стационарная модель вертикального обмена в Черном море (Samodurov and Ivanov, 1998; Ivanov and Samodurov, 2001).

Новизна полученных в работе результатов заключается в следующем.

Оценено совместное влияние физических и химико-биологических факторов, определяющих изменения концентрации кислорода в слое основного пикноклина. Выделены периоды, когда изменения концентрации кислорода определяются преобладанием различных процессов его поступления и потребления.

Показано, что в современный период потепление поверхностных вод моря и снижение физического потока кислорода в холодный промежуточный слой является главным фактором, определяющим межгодовые изменения распределения и низкое содержание кислорода в слое основного пикноклина Черного моря.

Установлено, что именно физические процессы и турбулентный поток кислорода, а не биогеохимические процессы, являются определяющими для межгодовых изменений распределения кислорода в современный период,

что, скорее всего, определило «системный» сдвиг в биогеохимической структуре вод Черного моря.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания.

1. В разделе «Актуальность темы исследования не отражена определяющая роль турбулентного перемешивания в вертикальном потоке кислорода в области пикно-халоклина, хотя в дальнейшем в работе данный процесс учитывается в расчетах этого потока.
2. На рис. 8 (Т-О-диаграмма вод Черного моря на глубине залегания средней части основного пикноклина - $\sigma_t = 15,4 \text{ кг/м}^3$, в различные периоды времени), отражающем один из ключевых результатов работы не показаны доверительные интервалы представленных точек. Они позволили бы читателю более надежно убедиться в достоверности разделения кислородного режима на несколько периодов.

Данные замечания не умаляют сугубо положительной оценки диссертации А. В. Масевич. Основные результаты ее работы неоднократно докладывались на различных конференциях и опубликованы в рейтинговых изданиях. Они имеют важное научное и практическое значение.

Диссертационная работа является законченным научным исследованием по актуальной тематике, полностью отвечает требованиям положения ВАК «О порядке присуждения ученых степеней» № 842 от 24 сентября 2013 года, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и соответствует заявленной специальности, а ее автор Масевич Анна Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.17 – Океанология.

Руководитель Лаборатории экспериментальной физики океана, главный научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук, 117997, Россия, Москва, Нахимовский пр., 36, доктор физико-математических наук

Андрей Георгиевич Зацепин
13 октября 2022 г.

Я, Зацепин Андрей Георгиевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Контактный телефон: +7 9636715104, e-mail: zatsypin@ocean.ru



Верно:

Зав. канцелярией ИО РАН