

## Отзыв

на автореферат диссертации Масевич Анны Владимировны «Динамика кислорода в основном пикноклине Чёрного моря», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.17 – океанология.

Диссертационное исследование Анны Владимировны Масевич посвящено изучению межгодовых изменений концентрации растворенного кислорода в глубоководных районах Чёрного моря и факторов, определяющих эти изменения. Акцент сделан на изучении слоя основного пикноклина в пределах условной плотности 14,0-17,0 кг/м<sup>3</sup>.

Чёрное море является уникальным в целом водоемом Мирового океана из-за наличия сероводорода в его глубинных водах. Вопросы взаимодействия поверхностных вод, насыщенных растворенным кислородом, и глубинных сероводородных вод требовали всегда и требуют сегодня внимательного изучения, особенно в зоне их контакта. Поэтому работы, связанные с анализом особенностей горизонтального и вертикального распределения кислорода в водах Черного моря, их многолетней изменчивости, являются актуальными и практически востребованными.

Работа А.В. Масевич выполнена на основе обобщения исторических (137 экспедиций в период с 1980 по 2013 гг.) и 14 экспедиций в период с 1915 по 2019 гг., в которых автор принимала непосредственное участие. Хотя автор в автореферате не приводит общее количество рассмотренных ею данных наблюдений, из таблицы 2.1 диссертации видно, что это значительный объем первичной океанографической информации.

Диссертация состоит из введения, четырех разделов и заключения, из которых основными являются разделы 3 и 4.

В разделе 3 представлены результаты анализа многолетних изменений концентрации растворенного кислорода в глубоководной части Черного моря, концентрации нитратов и сероводорода в верхней части анаэробной зоны, значений первичной продукции, полученной расчетным методом на основе данных о концентрации хлорофилла «а» в поверхностном слое моря.

В разделе 4 автором рассматриваются факторы, определяющие межгодовую изменчивость содержания растворенного кислорода в глубоководной части Чёрного моря: влияние процесса эвтрофикации, изменение характеристик холодного промежуточного слоя, как основного источника растворенного кислорода в воды основного пикноклина, первичная продукция как источник органического вещества, влияющего на процессы потребления кислорода на его окисление. Выполнен также анализ связи между запасом растворенного кислорода в слое основного пикноклина и температурой воды.

Рассматриваемый автором период 1980-2019 гг. разделен на три интервала: 1) 1980–1992 гг. – период эвтрофикации; 2) 1993–2005 гг. – период дистрофикации; 3) 2007–2019 гг. – современный период, для которых и формулируются основные выводы и закономерности.

Выводы, которые сделаны А.В. Масевич по результатам своей работы в целом обоснованы, но есть ряд вопросов, на которые автору следует дать более развернутое пояснение в ходе защиты:

1. Автор указывает (стр. 13 автореферата), что «С 1998 г. и по настоящее время величина первичной продукции находится на уровне ~100 г С/м<sup>2</sup>·год». В недавно опубликованной работе (И.В. Ковалёва, В.В. Суслин «Интегральная первичная продукция в глубоководных районах Черного моря в 1998 – 2015 годах, Морской гидрофизический журнал. 2022. Т. 38. № 4 (226). С. 432-445. DOI: 10.22449/0233-7584-2022-4-432-445) написано, что «Согласно осредненным данным за 18 лет, величины первичной продукции

в столбе воды составляли 157–158 гС/м<sup>2</sup>·год в двух районах». Это довольно существенные различия, при том, что и автор диссертации, и авторы цитируемой работы пишут, что полученные значения хорошо согласуются с данными других исследований. Хорошо бы пояснить источник этих различий в ходе защиты.

2. Величина первичной продукции определяет поток органического вещества в слой основного пикноклина, где на окисление этого вещества может расходоваться растворенный кислород. Но прежде, чем попасть в слой пикноклина, органическое вещество может окисляться и в верхнем слое моря, например, до холодного промежуточного слоя. Как автор разделяет ту часть первичной продукции, которая расходуется в слое от поверхности до границы основного пикноклина, от той части, которая определяет расход растворенного кислорода непосредственно в самом слое основного пикноклина? Может же не быть прямой связи между величиной первичной продукции и количеством мертвой органики, поступающей ниже холодного промежуточного слоя.

И техническое замечание. Более привычным является словосочетание «концентрация растворенного кислорода» чем используемое автором «концентрация кислорода».

Представленная к защите диссертационная работа «Динамика кислорода в основном пикноклине Чёрного моря» полностью соответствует требованиям Постановления Правительства Российской Федерации «О порядке присуждения ученых степеней» от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и соответствует заявленной специальности 1.6.17 - Океанология, а ее автор Масевич Анна Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.17 - Океанология.

Доктор географических наук  
по специальности «океанология» - 25.00.28,  
директор Федерального государственного  
бюджетного учреждения науки  
«Южный научный центр Российской академии наук»

Бердников Сергей Владимирович

10 октября 2023 г.

Я, Бердников Сергей Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Контактные данные:

e-mail: [berdnikovsv@yandex.ru](mailto:berdnikovsv@yandex.ru), тел.: +7(928)2960475

Адрес места работы: 344006, Ростов-на-Дону, проспект Чехова 41

