

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

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

Черное море является уникальным водоемом, глубинные слои которого (более 150–200 м) не содержат кислорода и содержат большие концентрации восстановленных форм серы, сумму которых принято называть термином «сероводород» и выражать в его эквивалентном содержании. Для вертикальной гидрологической структуры вод характерна сильная постоянная стратификация, что вызвано наличием слоя высоких градиентов солености между поверхностным слоем моря, речным стоком и осадками, и глубинными слоями, куда поступают соленые воды Мраморного моря. Слой высоких градиентов солености и плотности называется основным пикноклином. Наличие основного пикноклина ограничивает глубину вертикальной конвекции, обуславливает наличие в Черном море достаточно тонкой (до 200 м) кислородсодержащей (аэробной) зоны. В слое основного пикноклина наблюдается высокий вертикальный градиент кислорода. Именно в этом слое кислород исчезает и появляется сероводород. Поэтому изучение процессов, определяющих динамику кислорода в слое основного пикноклина, является первостепенно актуальной задачей для исследования.

Растворенный кислород является одним из наиболее важных гидрохимических компонентов, обеспечивающих жизнедеятельность живых организмов в водной толще. По характеру вертикального распределения кислорода в морской воде можно судить о соотношении интенсивности его поступления и расходования в окислительно-восстановительных и биохимических реакциях, о тех процессах, которые определяют пространственные и временные изменения содержания кислорода в водах основного пикноклина. Характер распределения кислорода в водных массах служит показателем их происхождения и протекающих в них химических и физических процессов.

Актуальными для изучения остаются вопросы об основных процессах, определяющих баланс кислорода в водах Черного моря. Прежде всего, это вертикальный поток кислорода, обусловленный интенсивностью обновления холодного промежуточного слоя (ХПС) за счет поступления в холодный период года насыщенных кислородом поверхностных вод моря. Кроме вертикального потока в результате зимнего перемешивания, кислород поступает в слои субкислородной и анаэробной зон вместе с горизонтальными интрузиями мраморноморских вод. Важными для изучения являются вопросы пространственно-временной изменчивости поступления органического вещества, а также оценки годовых величин и потоков первичной продукции в Черном море. Вместе с тем, вопросы межгодовых изменений в распределении кислорода в слое основного пикноклина, а главное – вопросы о процессах, определяющих эти изменения в современный период, остаются открытыми для исследования и определяют основную цель данного исследования.

Диссертационная работа Масевич Анны Владимировны посвящена исследованию процессов, определяющих межгодовые изменения распределения концентрации кислорода в слое основного пикноклина Черного моря. Новизна данного исследования заключается в развитии представлений о процессах формирования и эволюции распределения кислорода в современный период времени. Предыдущий этап исследований кислорода в водах Черного моря закончился в 1990-х годах. В тот период было показано, что интенсивность биогеохимических процессов, связанная с увеличивающимся потоком органического вещества (экспортной продукцией) – эвтрофикацией, является основным фактором межгодовых изменений в распределении кислорода. Считалось, что влияние физических факторов, определяющих потоки кислорода в основном пикноклине, существенно слабее влияния биогеохимических факторов. Исследования соотношения интенсивности биогеохимических и физических процессов, оценка роли физического потока кислорода, определяющие межгодовые изменения распределения кислорода в современный период, являются основными задачами данной работы.

Соискателем было впервые 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 расходования. Впервые показано, что наблюдаемое 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. Впервые показано, что именно физические процессы и физический поток кислорода, а не биогеохимические процессы, являются определяющими для межгодовых изменений распределения кислорода в современный период.

В 2016 г. Масевич А.В. окончила Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Севастопольский государственный университет» в г. Севастополе по специальности «экология и природопользование».

Масевич А.В. окончила в 2020 г. очную аспирантуру Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федеральный исследовательский центр «Морской гидрофизический институт РАН».

Масевич А.В. в 2019 – 2022 годах выполняла проект РФФИ №19-35-90062 – Аспиранты «Процессы и характеристики многолетних изменений структуры окислина, субкислородной зоны и распределения сероводорода в водах Черного моря».

Как инженер, а затем и младший научный сотрудник отдела биогеохимии моря ФГБУН ФИЦ МГИ Масевич А.В. неоднократно принимала участие в экспедиционных исследованиях, проводимых Морским гидрофизическим институтом. За время работы Масевич А.В. активно участвовала в международных и всероссийских конференциях.

По теме диссертации опубликованы в соавторстве 20 научных работ. Требованиям ВАК при Минобрнауки России удовлетворяют 6 работ в рецензируемых научных изданиях. В их числе 3 работы в рецензируемых научных изданиях, входящих в наукометрическую базу Web of Science, 5

работ в изданиях, входящих в наукометрическую базу SCOPUS, 1 работа в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень изданий ВАК при Минобрнауки России, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

За время работы Масевич А.В. проявила себя квалифицированным специалистом, инициативным и самостоятельным исследователем.

Считаю, что данная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертационным работам, а А.В. Масевич заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.17 – «Океанология» (географические науки).

Научный руководитель:

Директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Федерального исследовательского центра «Морской гидрофизический
институт РАН», член-корреспондент РАН, доктор географических наук



Коновалов Сергей Карпович

Адрес: 299011, г. Севастополь, ул. Капитанская, 2,

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный
исследовательский центр «Морской гидрофизический институт РАН»

e-mail: director@mhi-ras.ru

Тел: +79788961327

Подпись Коновалова Сергея Карповича удостоверяю:

Ученый секретарь

Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Федерального исследовательского центра «Морской гидрофизический
институт РАН», кандидат физико-математических наук,

Алексеев Дмитрий Владимирович

14.12.2022

