

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Киввы Кирилла Константиновича
«ГИДРОХИМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПЕРВИЧНОГО ПРОДУЦИРОВАНИЯ
В БЕРИНГОВОМ МОРЕ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата географических
наук по специальности 25.00.28 – Океанология

Диссертация посвящена исследованию закономерностей пространственного распределения и сезонной динамики гидрохимических параметров вод Берингова моря, одного из самых продуктивных бассейнов Мирового океана.

Тема исследований актуальна, поскольку решает, в первую очередь, вопросы географического районирования морского бассейна с использованием нового подхода, ранее не применявшимся к акватории Берингова моря. Диссертационное исследование затрагивает не решенные до настоящего времени экосистемные аспекты взаимосвязи новообразования органического вещества с количеством биогенных веществ в морском бассейне.

Автором собран, систематизирован, обобщен и картографирован большой объем фактического материала, проведен анализ полученных данных, сделаны выводы, имеющие теоретическое и прикладное значение.

Выносимые на защиту результаты диссертационной работы К.К. Киввы имеют научную и практическую значимость и новизну, т.к. продолжают ранее начатые многими авторами работы на современном научно-техническом уровне с привлечением большого объема вновь полученных данных.

Выделенные автором закономерности пространственного распределения термохалинных и гидрохимических параметров верхнего слоя вод и выполненное на этой основе районирование морской акватории в «летний» период являются обоснованными и представляют научный интерес. Научно-практический интерес представляет созданная автором база гидролого-гидрохимических данных для Берингова моря.

Один из блоков работы посвящен расчетам дефицита/избытка минеральных форм гидрохимических элементов в слое 0-100 м на основе средних многолетних данных и связи этого показателя с первичной продукцией моря. Такой подход к изучению продукции фитопланктонных сообществ если не оригинален, то не ординарен, и, во всяком случае, может быть использован как один из подходов к районированию морской акватории по признакам потенциальной первичной продуктивности.

Выявленные автором закономерности сезонной динамики минеральной формы основных биогенных элементов, связи между этими элементами и картирование

продукционного потенциала разных частей моря могут быть использованы в целях морского пространственного планирования и морского природопользования.

Структура автореферата традиционна и отражает суть основных исследований автора. Результаты работы подкреплены расчетами и иллюстративным материалом. Судя по реферату, автор достигает цели и решает задачи, используя междисциплинарный подход и практические разработки в океанографии, морской экологии, картографии.

Выводы отражают результаты исследования. Опубликованные автором материалы по теме диссертационного исследования отражают суть представляемой к защите работы. Основные части работы апробированы в публикациях, в том числе в рецензируемых российских изданиях и материалах международных конференций.

Вместе с тем работа имеет недостатки, выявленные при изучении автореферата. Отдельные моменты сформулированы нечетко или не точно и вызывают вопросы.

К примеру, раздел «Актуальность» изложен размыто, и оставляет неясным, сохраняет ли актуальность исследуемая проблема, решение которой заложено во времена С.В. Бруевича в 30-х годах прошлого века. Чем обоснована современная актуализация такой проблемы для хорошо изученного водоема.

В пункте 1 раздела «Научная новизна» констатируется создание «новой» гидролого-гидрохимической базы данных для Берингова моря. Из текста не ясно чем новая база принципиально отличается от «старой» базы. Возможно ли создание заново базы данных одним исполнителем. К тому же, столь объемная и многосторонняя работа не освещена в научных публикациях, а вновь созданная база не опубликована.

Автор не приводит четкого понятия сезонности и не дает разграничения календарных, гидрологических и биологических сезонов, что важно для интерпретации исследований на стыке гидрохимии и биологии. Делая упор исследований на «летнем» сезоне, он не поясняет почему период с июля по сентябрь трактуется как «летний» сезон.

Автор небрежно обращается с весьма важными в океанологии терминами продуктивность, продукция, продукция фитопланктона, часто обозначая ими только один вид новообразования органического вещества – продукцию фитопланктона, хотя термины продутивность и продукция обозначают более объемлющие категории создания разных форм органического вещества в водоеме. Для обозначения первичной продукции автор не совсем корректно с позиций биологии и географии прибегает к техническому термину «нетто», тиражируя загрязнение (искажение) научной терминологии.

При интерпретации полученных при расчете данных и «восстановлении», так называемого автором, «хода» концентрации биогенных веществ (видимо – динамики концентраций), автор практически не прибегает к анализу влияния гидрологических

процессов на динамику концентрации биогенов. Лишь для зоны апвеллинга автор касается локальных закономерностей гидрологии. Между тем динамика слоя пикноклина, который играет важную роль в формировании продукции фитопланктона и в обмене биогенными элементами слоев воды, остается неизвестной. К тому же, при оценке продуктивности фитопланктонных сообществ немаловажно учитывать соотношение глубины компенсационной точки и пикноклина, а не термоклина, как это полагает автор.

Один из важных недостатков диссертационной работы видится в том, что автор не анализирует сукцессию фитопланктонных сообществ при расчете и обсуждении стехиометрических соотношений. В итоге остается неясным и вызывает сомнения, являются ли рассчитанные автором соотношения прибыли/убыли биогенов стехиометрическими соотношениями или это не более, чем частные показатели динамики биогенов в продукционном слое, как-то связанные с биоассимиляцией и гидрологией водоема. При обсуждении стехиометрических коэффициентов ассимиляции биогенов фитопланктоном автор не использует фундаментальный опыт исследований Института океанологии, в частности работы В.Н. Иваненкова и А.Н. Гусаровой, посвященные установлению связей между первичной продукцией и приростом/убылью кислорода и биогенных веществ. Игнорируются аспекты влияния на продукцию микроводорослей энзиматической регенерации биогенов в период их дефицита, изложенные в работах А.И. Агатовой по Берингову морю.

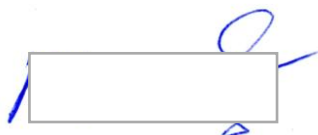
Также важным недостатком диссертационной работы видится то, что в своих расчетах и исследованиях первичной продукции автор нигде не соотносит результаты своих расчетов с данными непосредственного измерения первичной продукции хотя бы по кислородному или радиоуглеродному методу. В итоге из вывода 5 остается неясным: что же нового открыл автор в продукционном потенциале Берингова моря и как это соотносится с уже накопленными знаниями, насколько верифицирован метод оценки, предлагаемый автором.

В выводе 4 автор отмечает недостаток лабильного железа в воде как фактор лимитации уровня первичной продукции. Однако в работе нет обсуждения динамики концентрации этого ингредиента, что делает данную ссылку некорректной.

Указанные недостатки важны для оценки диссертационной работы, но, скорее, являются рекомендацией для дальнейших исследований автора и не ставят под сомнение основные научные результаты, достигнутые автором, не влияют на её положительную оценку.

На основе сведений, представленных в автореферате, следует, что диссертационная работа К.К. Киввы «Гидрохимические условия первичного продуцирования в Беринговом море» является завершённым квалификационным трудом, имеющим научную и практическую значимость. Автор работы К.К. Кивва заслуживает искомой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.28 – Океанология.

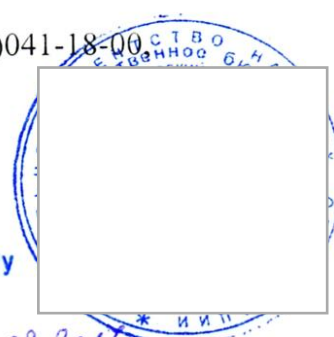
Зав. лабораторией океанографии
и радиэкологии Мурманского морского
биологического института КНЦ РАН
к.г.н.



Г.В. Ильин

ФГБУН Морской морской биологический институт КНЦ РАН
183010, г. Мурманск, ул. Владимирская, д. 17.

Ильин Геннадий Васильевич, тел. 8(8152)23-39-94; 8(921)041-18-00
e-mail: ilyin@mmbi.info



Подпись Г.В. Ильина заверяю:

**ПОДПИСЬ
УДОСТОВЕРЯЮ**
СПЕЦИАЛИСТ ПО ПЕРСОНАЛУ
ММБИ КНЦ РАН

Цыганова А.А. 22.03.2017 г.

