

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

Диссертационная работа Киввы К.К. посвящена выявлению закономерностей пространственно-временной изменчивости гидрохимических параметров как основы оценки биопродуктивности Берингова моря. Диссертация состоит из введения, шести глав, заключения. В первой главе рассмотрены современные представления о первичном продуцировании в морских экосистемах и методы его оценки первичной продукции, во второй - особенности гидрометеорологических условий и первичного продуцирования в водах Берингова моря и прилегающей части Тихого океана. Третья глава посвящена обзору имеющегося материала, показаны методики определения и методы дальнейшей обработки первичных данных. В четвертой главе на основе пространственного распределения гидрологических и гидрохимических параметров выполнено районирование Берингова моря и прилегающей части Тихого океана. Среднемноголетний ход гидрологических и гидрохимических параметров в продукционном слое в пределах вегетационного периода рассмотрен в пятой главе. В шестой произведена оценка годовой нетто первичной продукции. Рассмотрение этих вопросов необходимо для обеспечения стабильного и эффективного промысла. Поэтому, представленная работа является **актуальной**, как с теоретической, так и с практической точек зрения.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые проведено районирование исследуемой акватории на основе анализа распределения среднемноголетних значений температуры и гидрохимических параметров, впервые получена информация о среднемноголетнем сезонном ходе дефицита растворенного кислорода, кремния силикатов, азота нитратов и фосфора фосфатов для наиболее обеспеченных данными районов моря. Впервые оценены стехиометрические соотношения потребления минеральных форм основных биогенных элементов для районов Берингова моря и получены величины среднемноголетней нетто продукции сообщества для районов исследуемой акватории. Выполнена новая оценка вклада локальных апвеллингов в первичную продуктивность Берингова моря.

Практическая значимость работы заключается в возможности осреднения и статистического анализа научной информации различных типов по выделенным районам, в частности, а также может служить основой для исследований реакции Берингова моря на изменение климата. Новые оценки среднемноголетней годовой нетто продукции сообщества для ряда районов Берингова моря и прилегающей части Тихого океана могут быть использованы для уточнения роли исследованного региона в глобальном круговороте углерода.

Личный вклад автора заключается в непосредственном участии в экспедициях ТИНРО в Берингово море в качестве руководителя гидрохимических исследований в 2010 и 2012 гг., создании база данных; выполнении проверки на наличие ошибочных и сомнительных значений, составлении и реализации на языке FORTRAN авторских алгоритмов для анализа данных, в выполнении анализа данных; обобщении результатов.

Достоверность и обоснованность выводов, полученных в работе, не вызывают сомнения. Основные результаты достаточно полно отражены в опубликованных научных работах, докладывались и обсуждались на различных конференциях, в том числе и на международных.

Новизна результатов, их научная и практическая значимость свидетельствуют об определенном вкладе автора в промысловую океанологию в части исследования гидрохимической основы продуктивности морей. Автореферат дает достаточно полное представление о выполненной работе и ее результатах.

Вместе с тем есть **замечания**.

Из автореферата непонятно, каким объемом первичного материала располагал автор. Показано, что в работе использованы материалы с 1932 по 2013 гг., но неплохо было бы охарактеризовать количественно; в автореферате нигде не упоминаются концентрации лабильного железа, только теоретически предположено, что «степень сдерживания темпов первичного продуцирования за счет недостатка биогенных элементов: главным образом, азота и, возможно, **лабильного железа**». Возможно, это отражено в диссертации, но из автореферата непонятен такой вывод.

Вместе с тем считаю, что диссертация представляет собой законченной научное исследование на актуальную тему, в котором получены важные в научном и практическом отношении результаты. Диссертационная работа Киввы К.К. **«Гидрохимические условия первичного продуцирования в Беринговом море»** выполнена на современном научно-методическом уровне, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.28 – "океанология".

Кандидат географических наук,

Зав сектором лаб. промысловой

океанографии ФГБНУ «ТИНРО-Центр»

Матвеев Владимир Иванович.

690091, Россия, г. Владивосток, пер. Шевченко 4, тел. 8423-24-00-921 email: matveev@tinro.ru

Подпись Матвеева В.И. заверяю

Ученый секретарь ФГУП «ТИНРО-ЦЕНТР»,

к.т.н.

Наталья Юрьевна Константинова

« 28 » февраля 2017 г.