

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель директора
ФГБНУ «Всероссийский
научно-исследовательский
институт рыбного хозяйства
и океанографии»



д.б.н.

В.А. Бизиков

2016 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» на докторскую работу Чурина Дмитрия Александровича **«Мезомасштабная динамика вод в антарктической части Атлантики и ее влияние на распределение криля»**, представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.28 – океанология в докторский совет Д 212.084.02 при Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта».

Актуальность темы исследования. Актуальность темы докторанта не вызывает сомнений. Биоресурсы криля в Антарктической части Атлантики (АЧА) представляют собой существенный резерв для развития российского рыболовства в океанических районах промысла. Рыболовство РФ в ближайшие годы обязательно использует этот огромный источник белка как для пищевых, так и для сельскохозяйственных целей. По оценкам Комиссии по сохранению морских живых ресурсов Антарктики (АНТКОМ), его ежегодное промысловое изъятие может составить не менее 5 млн т. Важной проблемой при этом является понимание механизмов распределения криля и

формирования его скоплений как в приостровных районах, так и по всей акватории моря Скотия.

Предыдущими исследованиями было установлено, что перемещения скоплений криля в АЧА и формирование скоплений промыслового характера существенно зависят от динамики вод и положения локальных фронтальных зон. Данные высокоточных спутниковых измерений высоты уровенной поверхности океана (альтиметрические измерения), появившиеся с 1993 г., а также результаты Международной синоптической съемки биомассы и распределения криля (KSS-2000) предоставляют весьма перспективную возможность исследования динамики мезомасштабных неоднородностей океанологических параметров в Антарктической части Атлантики и их влияния на распределение криля.

Работа имеет четко выраженную промысловово-оceanологическую направленность. Следует также особо отметить, что исследование подобной направленности в главном районе промысла криля в Антарктике на самой современной информационной основе (альтиметрические измерения за период 1993-2015 г. и результаты KSS) выполняются впервые.

Значимость полученных результатов заключается в следующем. Во-первых, на их основе с использованием альтиметрических измерений, выполненных в период, предшествующий промысловому сезону, возможны оценки биомассы криля, ожидаемой в традиционных приостровных районах промысла в море Скотия. Во-вторых, эти результаты могут быть использованы для передислокации части промыслового флота в открытую часть моря Скотия с целью снижения пресса промысла на традиционные районы. В-третьих, выявленные закономерности влияния мезомасштабной динамики вод на распределение криля могут стать основой при планировании и выполнении синоптических съемок биомассы криля в Антарктической части Атлантики.

Соискатель выполняет детальный анализ динамики мезомасштабных вихрей и локальных фронтальных зон в море Скотия в связи с данными по распределению скоплений криля различной плотности, полученными во время международной синоптической съемки в АЧА. Предварительно была выполнена верификация альтиметрических измерений уровня и вычисленных на этой основе скоростей течений путем их сопоставления с результатами прямых измерений скорости. При этом показана возможность использования спутниковых измерений для описания структуры и динамики мезомасштабных вихрей.

Новизна исследований и полученных научных выводов частично сформулирована выше. Она заключается, прежде всего, в использовании современных данных спутниковой альтиметрии в совокупности с натурными данными синоптической съемки биомассы и распределения криля. При этом впервые выполнена детальная классификация динамической вихревой структуры района, изучена повторяемость разных типов вихрей и их изменчивость. Впервые также изучены связи формирования скоплений криля с динамическими характеристиками вихрей. Все это с учетом постоянного пополнения массива альтиметрических данных открывает перспективы возможного предсказания будущей промысловой обстановки в море Скотия.

Обоснованность и достоверность результатов работы обусловлены использованием в ней признанных в международной океанологии натурных данных по мезомасштабной динамике вод (ADCP) и распределению криля, а также методов их обработки и анализа.

Результаты не противоречат существующим представлениям и существенно дополняют и детализируют их.

Оценка содержания диссертационной работы.

Работа состоит из Введения, 5 глав, Заключения и списка использованной литературы.

Во Введении диссертации обосновывается актуальность работы. Описывается степень разработанности проблемы. Исходя из степени разработанности, формулируется цель и задачи исследования. Определяются объект и предмет исследования. Формулируются выносимые на защиту положения и характеризуется соответствующая каждому положению научная новизна. Приводятся методическая, теоретическая и эмпирическая основы исследования. Указана теоретическая и практическая значимость полученных результатов, обоснована достоверность полученных результатов. Приведены степень апробации результатов, показан личный вклад автора в работу.

В первой главе на основе литературных данных и современных результатов океанологических и гидрометеорологических исследований дается характеристика развития соответствующих процессов в АЧА

В второй главе приводится описание используемых данных и методов их анализа.

В третьей главе по ретроспективным экспедиционным данным кратко описываются биология и особенности распределения скоплений криля.

В четвертой главе на основе собственных исследований мезомасштабной динамики вод в АЧА представлено районирование исследуемой акватории и приводятся количественные характеристики динамики вод соответствующего масштаба.

В пятой главе выполнено сопоставление параметров распределения скоплений криля с элементами мезомасштабной динамики вод. При этом получены статистически обоснованные результаты такого сопоставления.

В Заключении сформулированы основные результаты диссертации, показано, что они полностью соответствуют цели и задачам работы. Определено направление продолжения работ.

Отдельные разделы диссертации и работа в целом неоднократно докладывались и обсуждались на различных международных форумах в России и за рубежом.

По теме диссертации опубликовано 10 научных работ, в том числе 2 – в изданиях, рекомендованных ВАК.

Замечания по диссертационной работе.

- 1) При классификации уровенной поверхности и выделении подрайонов, относящихся к основным динамическим системам, диссертант, по нашему мнению, неудачно называет подрайон II Антарктической поверхностной водной массой, хотя таковая охватывает, по существу, весь район от Полярного фронта на севере практически до побережья материка. Скорее этот подрайон можно назвать водами Южной части Антарктического Циркумполярного течения (АЦТ).
- 2) Некоторые рисунки либо нечитаемые (например, рис. 21), либо плохо читаемые (рис. 23, 39, 41, 45 и др.).
- 3) Было бы интересно сопоставить распределение промысловых скоплений криля в период интенсивной работы флота на отдельных участках акватории с данными по альтиметрии (аномалии уровня, скорость течений). Аналогичный анализ по данным КСС, конечно, правомерен и интересен, но указывает, скорее, на особенности переноса криля, его биологического дрейфа, а не на его пространственную задержку, формирование скоплений, создающее, по существу, промысловый потенциал конкретного района, года, сезона. Перенос криля в циклическом дрейфе популяции постоянен, а вот попадание его в «динамические ловушки» на этом пути, задержка там на более или менее длительное время, формирование там крупных скоплений (как совокупность относительно мелких биологических форм скоплений в дрейфе) это все и определяет как состояние популяции данного года, так и, соответственно, успех или неудачу промысла.

Заключение

Диссертационная работа Чурина Дмитрия Александровича является законченной научно-квалификационной работой, в которой с использованием современных натурных данных и методов их анализа получены новые важные в теоретическом и практическом плане представления о мезомасштабной динамике вод в Антарктической части Атлантики и ее влиянии на распределение антарктического криля. Представленные в работе положения достоверны, а выводы – обоснованы.

Выполненная работа по научно-методическому уровню, теоретической и практической значимости полученных результатов соответствует требованиям п. 9 Положения ВАК о присуждении ученых степеней, а ее автор – Чурин Дмитрий Александрович – заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.28 – океанология.

Диссертация рассмотрена на заседании объединенного коллоквиума лаборатории Климатических основ биопродуктивности и лаборатории гидрохимии ВНИРО, протокол № 56 от 17 мая 2016 г.

Масленников Вячеслав Вячеславович
д.г.н по специальности 25.00.28 (оceanология),
главный научный сотрудник лаборатории
климатических основ биопродуктивности
Всероссийского научно-исследовательского
института рыбного хозяйства и океанографии;
107140, г. Москва, ул. Верхняя Красносельская 17,
тел. +7 (499) 264-84-01
E-mail: vvmaslen@vniro.ru

/B. B. Масленников/

Котенёв Борис Николаевич
к.г.н по специальности 25.00.28 (оceanология),
заведующий лаборатории климатических
основ биопродуктивности Всероссийского
научно-исследовательского института
рыбного хозяйства и океанографии;
107140, г. Москва, ул. Верхняя Красносельская 17,
тел. +7 (499) 264-76-22
E-mail: ocean@vniro.ru

/Б. Н. Котенёв/

Подпись В.В. Масленникова и Б.Н. Котенева заверяю
Ученый секретарь ФГБНУ ВНИРО к.т.н.

М. В. Сытова

