

«УТВЕРЖДАЮ»



Директор ТОИ ДВО РАН

академик РАН

Г.И. Долгих

2024 года

### ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева  
Дальневосточного отделения Российской академии наук (ТОИ ДВО РАН)  
на диссертацию **Сомова Алексея Александровича**  
«Нектон эпипелагиали западной части Берингова моря в современный период: состав,  
структура, сезонная и межгодовая динамика»,  
представленную на соискание учёной степени кандидата биологических наук по  
специальности 1.5.16. Гидробиология

**Актуальность работы.** Диссертация Сомова А.А. посвящена анализу современного состояния сообщества нектона в западной части Берингова моря – акватории, традиционно являющейся одним из основных районов промысла морских биоресурсов России в тихоокеанском бассейне. Результаты активных мониторинговых исследований названного района, выполненные в течение нескольких последних десятилетий, показали, что под воздействием многих факторов здесь произошли существенные экосистемные перестройки. В основе перестроек лежат, прежде всего, достаточно заметные изменения пространственного распределения и численности ряда доминирующих видов нектона: рыб и головоногих моллюсков, представленных ценными промысловыми видами. Необходимость изучения качественных и количественных показателей этих изменений в контексте рациональной промышленной эксплуатации запасов берингоморского нектона и сохранению морских биоресурсов определила актуальность данной работы.

**Структура и содержание диссертации.** Диссертация состоит из Введения, семи глав, Заключение, Выводов, Списка литературы, Приложений. Работа изложена на 229 страницах. Диссертация содержит 81 рисунок, 13 таблиц и 12 приложений. Список использованной литературы содержит 457 наименований, 195 из которых – иностранные публикации.

Во **Введении** обоснованы актуальность темы исследования, определен выбор объекта и предмета исследования, выяснена степень разработанности темы, поставлены

цель и задачи, сформулированы положения, выносимые на защиту, обоснованы научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования. Приведена информация по методологии и методам дистанционного исследования, оценена степень достоверности и апробация полученных результатов, декларирован личный вклад автора в выполненное исследование.

**Глава 1** «Материал и методы» состоит из трех разделов. В первом автор описывает район работ и объем собранной информации по районам, сезонам за период с 1986 по 2021 г. Во втором разделе описаны последовательность и условия сбора, характер обработки полученных данных. Третий раздел посвящен описанию методов обработки, анализа собранной в результате нектонных тралений информации и приемам ее топографической обработки.

В **Главе 2** приведена физико-географическая характеристика района работ, в том числе морфометрические характеристики, климат, циркуляция, водообмен и водный баланс, термохалинный режим и др.

**Глава 3** «Видовой и таксономический состав, биотопические группировки, видовое богатство и встречаемость видов нектона эпипелагиали западной части Берингова моря» посвящена описанию видового и таксономического состава нектона эпипелагиали западной части Берингова моря. Приводится информация по биотопическим группировкам, видовому разнообразию (около 150 видов) и частоте встречаемости отдельных видов нектона. Выяснено, что наибольшее видовое разнообразие нектона характерно для глубоководных котловин исследованного района. Изучение биотопического распределения нектона позволило установить, что в Анадырско-Наваринском районе преобладали нектобентосные виды, а на Карагинско-Корякском шельфе встречались виды более южных ареалов.

В **Главе 4** «Периодизация многолетней динамики нектона, видовой структуры и пищевой обеспеченности нектона» анализируется динамика видового состава нектона эпипелагиали с 1986 г. по наши дни. Выделено три периода, в пределах которых произошли заметные изменения в уровне общей биомассы нектона и перестройки его видовой структуры. Данные изменения автор связывает с изменением численности и пространственного распределения всего нескольких доминирующих видов, составляющих ядро нектонного сообщества, в составе которого, прежде всего минтай, лососи, сельдь. К другим причинам относится также изменчивость климато-океанологических факторов как глобального, так и регионального масштабов. Современные запасы зоопланктона, как кормовой базы нектона эпипелагиали в западной части Берингова моря, находятся на

уровне, вполне достаточном для нагула нектонных организмов даже в периоды массовых их миграций.

В **Главе 5** «Сезонные изменения в нектоне» описан характер сезонных изменений обилия и пространственного распределения массовых видов и возрастных групп нектона, видовая структура и разнообразие нектона в целом. Установлено, что в динамике видовой структуры нектона в западной части Берингова моря выделены пять периодов (сезонов). Максимальных показателей биомасса нектона в данном районе достигает в конце лета – начале осени, что обусловлено активными нагульными миграциями наиболее массовых видов – минтая, лососей и др. В рассматриваемой главе приведены данные об изменениях биомассы основных (доминирующих в тот или иной период) видов нектона: рыб и головоногих моллюсков.

В **Главе 6** «Трофическая структура нектона эпипелагиали анадырско-наваринского района» подробно обсуждаются вопросы, касающиеся трофических отношений нектона эпипелагиали анадырско-наваринского района – одного из наиболее высокопродуктивных районов Берингова моря. Установлено, что биомасса нектона данного района максимальна для всей западной части Берингова моря, что обеспечивается массовыми миграциями минтая, сельди и кеты. Эти виды нектона данный район привлекает обилием кормовых планктонных ресурсов, возникающим в результате уникальной океанологической обстановки, способствующей продуцированию, транспорту и накоплению планктона. Основа кормовой базы нектона – крупноразмерный зоопланктон, от состава и обилия которого зависит успешность нагула промысловых рыб, составляющих основу нектонного сообщества в западной части Берингова моря. Биомасса зоопланктона увеличивается от лета к ранней осени, соответствующим образом происходит и изменение массы нектона. Наибольшую долю в потреблении кормовых ресурсов занимает минтай, как наиболее массовый вид нектона эпипелагиали анадырско-наваринского района, но в отдельные периоды (осень) заметную роль в трофической структуре нектона играют также мойва и сельдь, доминирующим планктоном в питании которых являются эвфаузииды и копеподы. Количественные расчеты автора показали, что у кормовой базы нектона имеется существенный запас, поскольку нектоном потребляется только около трети всей кормовой базы. В целом, запасов пищи в западной части Берингова моря для нектонных организмов, согласно утверждению автора, «более чем достаточно». Это подчеркивает важность рассматриваемого района как транзитного нагульного региона в ходе жизненного цикла целого ряда важных промысловых видов.

В **Главе 7** «Межгодовая динамика нектона» рассматриваются особенности межгодовых различий в структуре и пространственном распределении нектона

эпипелагиали в современный период (2003–2020 гг.), анализируются связи этих изменений с условиями среды и обсуждаются возможные сценарии дальнейших изменений в структуре эпипелагического nekтона западной части Берингова моря. Проанализированы данные по видам-доминантам в составе nekтона: тихоокеанским лососям, минтаю, сельди, мойве и прочим массовым видам. Выяснено, что видовая структура nekтона на протяжении обозначенного периода была относительно стабильной, с некоторым увеличением видового разнообразия при снижении общей биомассы nekтона. Последнее явление произошло вследствие снижения интенсивности миграций нагульных тихоокеанских лососей.

В **Заключении** кратко и информативно подведены основные итоги представленной работы.

По результатам исследований автором сформулированы 8 **выводов**, которые являются логичными и аргументированными и хорошо согласуются с основными положениями, выносимыми на защиту.

**Научная новизна проведенных исследований и полученных результатов.** В работе впервые проанализированы сезонная динамика nekтона западной части Берингова моря, определены периоды его минимальной и максимальной концентраций, описаны схемы трофической структуры, составлены современные карты массовых миграций гидробионтов в изучаемый район и обратно. На основе сравнения состава и структуры nekтонного сообщества, характеризующего современный период с таковым, имевшим место в 1980-е и 1990-е гг., автором создана усредненная картина сезонных изменений в nekтоне на протяжении более чем двадцатилетнего периода.

**Обоснованность и достоверность полученных знаний и выводов.** В качестве материала, положенного в основу исследования, использован обширный материал, собранный автором и его предшественниками в результате комплексных траловых съемок nekтона. Всего проанализированы результаты 3823 тралений. Такой значительный объем данных повышает достоверность полученных выводов.

По материалам выполненного исследования автором опубликовано 18 работ, из которых 8 в изданиях, рекомендованных ВАК для защиты диссертаций. Часть опубликованных материалов представлена в материалах и сборниках тезисов докладов отечественных и международных конференций.

**Замечания и пожелания.** Как и в любой масштабной работе, к которой, несомненно, относится диссертация А.А. Сомова, имеется ряд упущений. Однако их наличие не может повлиять на высокую оценку выполненного автором исследования. К

замечаниям, носящим преимущественно рекомендательный характер, следует отнести следующие.

1. Если рассматривать диссертацию, как результат научного исследования, то удивление вызывает полное отсутствие в диссертации и в автореферате латинских названий гидробионтов, упоминаемых в тексте.
2. Одной из задач (№ 2), составляющих цель исследования, называется изучение «обеспеченности nekтона пищей в современный и предшествующие периоды». Обеспеченность в современный период, действительно, рассматривается в диссертации всесторонне и достаточно полно. В то время как о предшествующем периоде сказано попутно и вскользь. Более того, ни в заключении, ни в выводах об «обеспеченности пищей в предшествующий период» ни говорится совсем. Если уж автором была сформулирована такая задача (в диссертации их всего 5), то один из выводов (их всего 8) непременно должен соответствовать результатам решения этой задачи.
3. При расчетах биомассы или доли потребляемого nekтоном зоопланктона и оценке запасов этой пищи не делается поправок на морских млекопитающих, являющихся весомой и неотъемлемой составляющей любого nekтонного сообщества, в котором теплокровные животные играют важную стабилизирующую роль. Правда, на стр. 134 автор констатирует, что потребление зоопланктона названными группами теплокровных животных значительно, не приводя, однако, никаких цифр в подтверждение данного тезиса. Это усложняет читателю осмысливать некоторые выводы автора. Например, автор утверждает (стр. 136–137), что в западной части Берингова моря nekтоном потребляется в среднем около трети продукции кормовой базы, но при этом не уточняет, учитывались ли при расчетах такие активные потребители зоопланктона, как млекопитающие.
4. При описании ледового режима Берингова моря (стр. 40) автор сообщает, что, судя по динамике ледовитости в последние два года, в ближайшей перспективе вероятно очередная смена режима с теплого на холодный, причем данный прогноз рассматривает исключительно в качестве вероятного сценария, а не как нечто неотвратимое. В то же время дальнейшая динамика nekтона в западной части Берингова моря (стр. 169 и 175) прогнозируется автором с учетом грядущего похолодания, как неизбежного явления.
5. Неоднократно в тексте и дважды в заключении автор, прогнозируя на перспективу те или иные события, связанные с динамикой nekтонного

сообщества в западной части Берингова моря, употребляет фразу «в ближайшие годы», нигде не уточняя при этом, какие годы следует рассматривать в качестве «ближайших».

**Заключение о соответствии работы требованиям ВАК.** В целом диссертация Сомова А.А. «Нектон эпипелагиали западной части Берингова моря в современный период: состав, структура, сезонная и межгодовая динамика» представляет собой завершённое научное исследование о функционировании эпипелагических сообществ в связи с изменчивостью климато-океанологических условий, которое имеет большое практическое значение при проведении мониторинга состояния среды обитания и запаса биологических ресурсов Берингова моря. Содержание автореферата отражает основные положения диссертации. Диссертация соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а её автор Сомов Алексей Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.16. Гидробиология.

Отзыв обсужден и одобрен на научном семинаре Лаборатории исследования загрязнения и экологии ТОИ ДВО РАН, протокол № 2 от 15 апреля 2024 г.

Отзыв подготовил:

Ведущий научный сотрудник  
Лаборатории исследования  
загрязнения и экологии, к.б.н., доцент



Трухин Алексей Михайлович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева Дальневосточного отделения Российской академии наук (ТОИ ДВО РАН)  
690041, г. Владивосток, ул. Балтийская, д. 43  
Тел. +7(423)231-1400  
Эл. почта: [pacific@poi.dvo.ru](mailto:pacific@poi.dvo.ru)  
Официальный сайт: <https://www.poi.dvo.ru/>

Подпись А.М. Трухина заверяю

Ученый секретарь

ТОИ ДВО РАН, к.б.н.



Шлык Наталья Васильевна

