

Отзыв

официального оппонента на диссертацию Шейбака Артема Юрьевича
**«СТРУКТУРА РЕПРОДУКТИВНОГО АРЕАЛА И ДИНАМИКА
ЗАПАСА МИНТАЯ (*GADUS CHALCOGRAMMUS*) СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ
ОХОТСКОГО МОРЯ»,**

представленную к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по научной специальности 1.5.13. Ихтиология

Минтай - придонно-пелагическая рыба семейства тресковых, широко распространенная в северной части Тихого океана и являющаяся одним из основных объектом промысла в дальневосточном регионе. При этом, численность и биомасса минтая подвержены значительным флюктуациям, связанным как с естественными факторами, так и с воздействием промысла. Исследование минтая важно как с фундаментальной, так и практической точек зрения. Диссертационная работа Шейбака Артема Юрьевича посвящена изучению пространственного распределения, нереста, современного состояния и динамики запаса североохотоморского минтая в зимне-весенний период. Цель своего исследования, автор формулирует следующим образом: оценка эксплуатации запаса минтая северной части Охотского моря на основе анализа его биологического состояния, выявления особенностей пространственного распределения и динамики размерно-возрастного состава. В соответствии с целью поставлены и исследовательские задачи, касающиеся выяснения особенностей пространственного распределения минтая в северной части Охотского моря в зимне-весенний период; оценки современного состояния запаса североохотоморского минтая на основе динамики его численности и биомассы; характеристике размерно-возрастного состава североохотоморского минтая и его динамики; актуализации сведений о половом созревании и динамике созревания гонад североохотоморского минтая; выявления особенностей нереста и пространственного распределения икры и самок североохотоморского минтая.

Для решения поставленных задач был собран и обработан обширный ихтиологический материал за длительный период с 2001 по 2023 гг. Так, например, количество промеренных особей минтая составило более 4,5 млн экз., при определении возраста и построения размерно-возрастного ключа использовано более 13 тыс.

отолитов. Представленная диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, выводов и приложений. Общий объем работы составляет 182 страницы, включает 23 таблицы и 50 рисунков. Список литературы включает 188 наименований, в том числе 19 на иностранных языках и 4 ссылки на электронные Интернет-ресурсы. Результаты проведенных исследований представлялись на российских и международных конференциях, опубликованы в 13 печатных работах, 6 из которых в рекомендованных ВАК изданиях.

Во Введении изложены представления об актуальности проблемы, сформулированы цели и задачи исследования.

В **главе 1** дается обзор и анализ данных и информации из литературных источников. Приводятся сведения о физико-географических особенностях района исследований, представлена обобщенная схема циркуляции вод и течений, рассмотрены океанологические параметры, влияющие на распределение и воспроизводство минтая в изучаемом районе. В главе приводится краткая история изучения основных особенностей биологии минтая, его ареала и популяционной структуры, межгодовой динамики его запаса в Охотском море.

Глава 2 посвящена описанию материала и применяемых методик.

В **главе 3** представлен анализ пространственного распределения разновозрастного минтая в зимне-весенний период по данным, собранным на промысле минтая с января по апрель 2001–2023 гг. и по данным комплексных съемок с апреля по май. Автором работы выявлено, что промысловые скопления минтая формируются уже в начале января у западной Камчатки и над возвышенностью Лебедя. Концентрации половозрелого минтая приурочены к нерестилищам, а неполовозрелые особи распределены в местах нагула, расположенных за их пределами. Несмотря на различия пространственного распределения минтая, отмечается, практически, равный вклад особей, обитающих в северо-восточной и северо-западной частях моря, в воспроизводство североохотоморской популяции.

В **главе 4** рассматриваются вопросы, связанные с характеристикой размерно-возрастного состава минтая и его динамики в межгодовом аспекте, с оценкой современного состояния запаса. Выявлено, что в связи с присутствием в общем запасе особей многочисленных поколений 2000-х гг., а также появлением и убылью различного уровня урожайности поколений 2010-х гг., размерно-возрастная структура на протяжении рассматриваемого периода была полимодальной. Отмечено появление четырех неурожайных, четырех среднеурожайных и одного сверхурожайного поколения минтая, что позволяло запасу минтая в северной части Охотского моря оставаться на

высоком уровне. В главе проводится анализ динамики созревания гонад североохотоморского минтая, выявлено различие по длине у самцов и самок при наступления половой зрелости. Сравнительный анализ динамики стадий зрелости гонад минтая показал пространственную и половую изменчивость этого показателя.

В главе 5 рассматриваются особенности нереста и пространственного распределения икры и самок североохотоморского минтая. Полученные результаты исследований указывают на неравномерность их распределения в северной части Охотского моря. Скопления икры различной плотности находились у западной Камчатки в зал. Шелихова и в Североохотоморском районе. Однако наиболее плотные агрегации располагались в северо-восточной части моря. При этом плотностным характеристикам скоплений производителей и икры была присуща и межгодовая динамика. Проведен сравнительный анализ уловов икры минтая сетей ИКС-80 и БСД, что дало возможность применения при оценке запаса минтая ихтиопланктонным методом как результатов вертикальных обловов икры сетью ИКС-80, так и сетью БСД.

Таким образом, проведение А.Ю.Шейбаком обширных исследований позволило дать современную характеристику пространственного распределения, нереста, динамики размерно-возрастной структуры минтая в северной части Охотского моря в условиях изменения климато-океанологических характеристик в регионе в текущем столетии, дать современную оценку уровня запаса минтая и его динамики. Впервые проведен сравнительный анализ уловов икры минтая ихтиопланктонной конусной сети и большой сети Джели, а для оценки запаса североохотоморского минтая площадным методом применен коэффициент акустической плотности, что дает возможность корректировать результаты, полученные различными методами.

При всех несомненных достоинствах представленного исследования диссертационная работа А.Ю.Шейбака не лишена и отдельных недостатков.

Так, в разделе «Степень разработанности темы» диссертации и автореферата отмечается, что «Изучению биологии и динамики запаса, анализу промысла североохотоморского минтая посвящено множество работ... . Современные исследования, касающиеся воспроизводства и эмбриогенеза минтая в дальневосточных морях, позволили определить и уточнить существенные особенности его репродуктивной биологии Общие закономерности пространственного распределения пелагической икры, ее дрейфа под воздействием гидрологических условий в период нереста минтая в северной части Охотского моря представлены в работах» При этом автор отмечает, что «методическим аспектам расчета запаса минтая по данным прямых учетных съемок посвящено незначительное количество работ

... . . . в литературных источниках имеются ограниченные сведения о современном состоянии и динамике запаса североохотоморского минтая ...». Таким образом, в связи с неудачной компоновкой раздела «Степень разработанности темы» создается впечатление, что биологическая составляющая исследований в достаточной степени разработана. При этом, как это отражают задачи исследования диссертации, объем и направленность отображаемых диссертацией работ, все же основу составляют как раз исследования биологических особенностей минтая, что отвечает также и тому, что диссертация защищается именно по специальности 1.5.13. Ихтиология.

В качестве замечания можно отметить крайнюю лаконичность и неинформативность раздела «Апробация работы и публикации» в автореферате, хотя в диссертации этот раздел представлен в развернутом виде с непосредственным указанием когда и где именно представлялись материалы диссертации.

Представленные на рисунках 5.2 и 5.8 (диссертация, с. 123 и 132, соответственно) гистограммы имеют следующие обозначения «ЗК», «ЗШ», «СОХ», расшифровки которых не приведены в подписях к рисункам. Также не дана ссылка на таблицу, рисунок или др., где такая расшифровка приведена. То есть в данном случае следовало бы сделать отсылку на подписи к рисунку 2.2. (диссертация, с. 39).

Можно признать не совсем удачными некоторые фразы, например «Западная часть ареала простирается вдоль азиатского материка и по данным Gong, Zhang (1986) особи спускаются на юг вдоль побережья до 35°с.ш.» (Диссертация, с.19). В данном контексте все-таки не «особи спускаются».

Также не совсем удачной можно признать структуру «положения на защиту 1» (диссертация, с.8), где причастие «позволяющие», видимо, логично было бы заменить глаголом «позволяют».

Выявленные недостатки и сделанные замечания имеют, по большей части, редакционный характер и не оказывают влияния на положительную характеристику представленной работы.

В целом, диссертационная работа Артема Юрьевича Шейбака представляет собой актуальную законченную самостоятельную работу. Полученные результаты имеют прикладное значение для рыбохозяйственных исследований, оценки состояния запаса минтая в Охотском море в современный период и дальнейшей рациональной эксплуатации. Основные положения отражены в 13 работах, 6 из которых в статьях из списка ВАК, результаты исследований докладывались на всероссийских и международных конференциях. Содержание автореферата в целом отражает содержание диссертационной работы. Представленная диссертационная работа

отвечает всем требованиям, установленным пунктом 9 «О порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. от 11.09.2021 г.)). Автор, Шейбак Артем Юрьевич, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата биологических наук по научной специальности 1.5.13. Ихтиология.

Строганов Андрей Николаевич

Доктор биологических наук (специальность 03.02.06. Ихтиология) доцент, заведующий лабораторией «Проблемная лаборатория по изучению рыбопродуктивности водных экосистем» кафедры ихтиологии биологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (МГУ).

Адрес: 119991, г. Москва, ГСП-1, Ленинские горы, 1, стр. 12

E-mail: andrei_str@mail.ru

Тел. +7 (495) 939-13-33

Я, Строганов Андрей Николаевич, автор отзыва на диссертацию А.Ю. Шейбака на тему «СТРУКТУРА РЕПРОДУКТИВНОГО АРЕАЛА И ДИНАМИКА ЗАПАСА МИНТАЯ (*GADUS CHALCOGRAMMUS*) СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ОХОТСКОГО МОРЯ», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.13. «Ихтиология», в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» настоящим даю согласие Федеральному государственному бюджетному научному учреждению «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» (ФГБНУ «ВНИРО»), адрес: 105187, г. Москва, Окружной проезд, д. 19, на базе которого создан диссертационный совет 37.1.001.01, на обработку моих персональных данных, связанных с работой диссертационного совета.

06 февраля 2024 г.



А.Н. Строганов

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮЩИЙ
Документовед

Строганова А.Н.

БИОЛОГИЧЕСКИЙ
ФАКУЛЬТЕТ
МГУ

