

## ОТЗЫВ

**официального оппонента доктора биологических наук Балыкина Павла Александровича на диссертационную работу Матвеева Андрея Анатольевича «МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА БИОМАССЫ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, ПРОМЫСЕЛ И НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ БИОЛОГИИ МАССОВЫХ ВИДОВ РОГАТКОВЫХ У ЗАПАДНОЙ КАМЧАТКИ», представленную в диссертационный совет Д 307.008.01 на базе ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.06 – Ихтиология**

**Актуальность выбранной темы.** Рогатковые (*Cottidae*) – одно из характерных и разнообразных семейств рыб северной части Тихого океана, в том числе – Охотского моря, обеспечивающего около 30% отечественных уловов. Поскольку наиболее развит промысел массовых и высокоценных видов рыб (минтай, сельдь, лососи, палтусы и др.), ресурсы второстепенных объектов, таких, как рогатковые рыбы, используются весьма слабо. Поэтому многие вопросы биологии, закономерности распределения и динамики численности тихоокеанских бычков слабо изучены. Между тем, некоторые рыбы семейства рогатковых во многих дальневосточных морях обладают высокой численностью и биомассой. Они играют существенную роль в донных ихтиоценозах как хищники и потенциальные пищевые конкуренты основных промысловых видов рыб

В настоящее время специализированный промысел этих рыб в северо-западной части Тихого океана не осуществляется, они добываются в качестве прилова, преимущественно - при промысле снюрреводами. В современных условиях, когда потребление рыбопродуктов в Российской Федерации планируется довести в 2030 г. до 25 кг/чел. в год, организация рациональной добычи пищевых объектов, в том числе - таких как рогатковые рыбы, является особенно актуальной. Подобная организация невозможна без достаточного знания биологии видов, динамики численности, а также распределения основных концентраций в районах промысла (включая восточную часть Охотского моря) и особенностей эксплуатации их запасов. На основе архивных и современных данных, автором впервые проанализирована многолетняя динамика состояния ресурсов как в целом для семейства, так и для отдельных его видов.

В этой связи диссертационная работа Матвеева Андрея Анатольевича по обоснованию научных основ промыслового использования рогатковых рыб в водах западной Камчатки является актуальной и имеет большую практическую значимость.

**Новизна исследований и полученных результатов** подтверждены тем, что исследования Матвеева А.А. используются для разработки рекомендаций по оценке допустимого улова бычков, которые обосновываются данными, полученными при научно-исследовательских

съемках и промысле. Результаты работ обсуждались на всероссийских и международных конференциях, а так же оформлены в виде научных статей.

Работа является обобщающей сводкой по биологии и промыслу массовых представителей семейства рогатковых западнокамчатского шельфа Охотского моря за последние 30 лет. Представленные автором материалы в значительной степени дополняют и уточняют известные сведения, обобщают опубликованные ранее данные. Предложенные диагностические признаки для *G. pistilliger* позволят точно идентифицировать вид. Данные отолиометрии будут использоваться при определении возраста рогатковых рыб. Получены сведения о распределении и динамике численности в современный период в водах западной Камчатки. Сведения о размерно-возрастном составе массовых видов рогатковых рыб будут использоваться для повышения качества прогнозирования допустимого вылова.

### **Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций**

В диссертационной работе представлены результаты исследований, проведенных на базе лаборатории морских промысловых рыб Камчатского филиала ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» (КамчатНИРО). Достоверность исследований подтверждается большим объемом обработанного первичного биостатистического материала за период с 1996 по 2020 гг. Кроме того, привлечены архивные сведения научных экспедиций 1960–2010 гг. Полученные результаты обсуждались на коллоквиумах и отчетных сессиях ФГБНУ «КамчатНИРО».

Исследования выполнены правильно на основе использования современных методик. Степень обоснованности и достоверности результатов научных исследований не вызывает сомнений.

**Достоверность** научных положений, выводов и рекомендаций заключается в том, что основные положения, вынесенные на защиту, в полной мере обоснованы, соответствуют результатам выполненных исследований, а также содержанию заключения и выводов диссертации.

Диссертационная работа А.А.Матвеева соответствует паспорту научной специальности 03.02.06 – Ихтиология

Научные работы, опубликованы в открытой печати, отражают совокупность материалов диссертации. Содержание автореферата соответствует научным материалам, представленным в диссертационной работе.

Проведенные исследования имеют, как теоретическое, так и практическое значение.

Композиционно диссертация А.А.Матвеева носит **завершенный характер**, состоит из «Введения», шести глав и выводов, последовательность которых отражает логику исследования и позволяет раскрыть содержание научных положений, обосновать выводы и рекомендации, сделанные автором. Библиографический аппарат

исследования насчитывает 274 наименования, в том числе 53 - иностранных авторов.

Во **Введении** описана степень изученности выбранной темы и обоснована актуальность выполненных исследований, определены цели и задачи диссертационной работы, обоснованы научная новизна, теоретическая и практическая значимость, изложены методология и методы диссертационного исследования, сформулированы основные положения, выносимые на защиту.

**Глава 1 «ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ»** (стр.11-21) включает два раздела.

В разделе 1.1. «Краткая история изучения рогатковых дальневосточных морей» описаны этапы исследований этой группы рыб северной Пацифики. Автором показано, что значительная часть научных работ, особенно наиболее современных, выполнена в водах Японского моря, тихоокеанских и охотоморских водах Курильских островов, а также в Беринговом море, тогда как собственно прикамчатские воды изучены в этом плане недостаточно..

В разделе 1.2. «Таксономия и систематика массовых видов рогатковых рыб» приводится краткое описание наиболее численных видов. Систематическая классификация представлена согласно Всемирному реестру морских видов. В разделе также обсуждается смена родовых имен некоторых исследуемых видов и проблемы их корректной идентификации для северной части Тихого океана.

**Глава 2 «МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ»** (стр. 22 - 32) также включает два раздела.

В разделе 2.1. «Методы сбора полевого материала» характеризуются использованные в диссертации первичные данные. В основу работы положены результаты летних донных траловых съемок, выполненных у западного побережья Камчатки в 2010–2020 гг. Также использовались архивные сведения о научных экспедициях в эту часть Охотского моря за 1960–2010 гг. Эти сведения впечатляют как числом научно-исследовательских работ (например, использованы данные 55 траловых съемок), так и количеством исследованных особей 4 видов рогатковых рыб (промерено более 28 тыс. экз., подвергнуто биоанализу – более 2 тыс. экз., измерены отолиты почти тысячи экз.). Выполненная автором отолитометрия послужит основой дальнейших исследований возрастрегистрирующих структур рогатковых рыб. Дополнительно были привлечены данные собранные автором и другими научными сотрудниками на рыбопромысловых судах, а также на береговых рыбоперерабатывающих предприятиях.

В разделе 2.2. «Методы камеральной обработки» характеризуются особенности лабораторного изучения первичных материалов: определения запасов рыб по величине контрольных уловов, исследования, фотографирования отолитов и определения возраста рыб, статистической обработки полученных результатов. При этом автором использовались современные подходы и компьютерные программы.

В Главе 3 «КРАТКИЙ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЙ» (стр.33-39) содержится физико-географическая характеристика района исследования. Охарактеризованы температурный режим и наиболее значимые факторы, влияющие на формирование условий среды. Приведены батиметрическая карта района исследований и обобщенная схема циркуляции вод

В Главе 4 «НЕКОТОРЫЕ ЧЕРТЫ БИОЛОГИИ МАССОВЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА РОГАТКОВЫХ» (с.40-89) выделено 5 частей.

Раздел 4.1. «Новые данные по диагностическим признакам, позволяющие различать *Gymnocanthus pistilliger* от *G. galeatus*» посвящен описанию различий между двумя близкородственными видами рогатковых рыб, позволяющих достоверно различать этих бычков в районах их совместного обитания.

В разделе 4.2 «Нитчатый шлемоносец *Gymnocanthus pistilliger*» описаны некоторые аспекты биологии данного вида: размерный и возрастной состав, соотношение полов, зависимость «масса-длина». Приводятся данные отолитометрии. Высказывается обоснованное мнение о возможности достаточно точного определения возраста нитчатого шлемоносца по сумме трёх линейных измерений (3Ls) отолитов.

В разделах 4.3 «Охотский (широколобый) шлемоносец *Gymnocanthus detrisus*», 4.4. «Многоиглый керчак *Myoxocephalus polyacanthocephalus*», 4.5. «Керчак-яок *Myoxocephalus jaok*» рассмотрены особенности биологии, представлены результаты определения возраста и отолитометрии трех других массовых видов рогатковых рыб.

Глава 5 «МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЗАПАСОВ РОГАТКОВЫХ У ЗАПАДНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КАМЧАТКИ» (стр.90-114) состоит из 2 частей.

В разделе 5.1 «Распределение массовых представителей семейства», на основании данных, собранных в 2010–2019 гг., характеризуется среднемноголетняя локализация скоплений наиболее многочисленных видов в летний период. Он содержит информацию и сравнительный анализ первичных материалов о вышеуказанных рогатковых рыбах в западнокамчатском промысловом районе. Автор приходит к мнению, что районы наибольших концентраций исследуемых видов по биомассе и численности совпадали лишь частично. Это отмечено как по диапазонам широт, так и по глубинам.

В разделе 5.2 «Многолетняя динамика биомассы рогатковых» рассматривается изменчивость запасов этой группы рыб на протяжении более чем полувека, как в целом всего семейства, так и отдельных его представителей. Имеющиеся данные позволили рассмотреть динамику ресурсов за 60 лет проведения траловых съемок у западного побережья Камчатки. Отметим, что это наиболее продолжительные наблюдения за рогатковыми рыбами для всех вод Северной Пацифики. Анализ первичных материалов траловых съемок показал, что основу биомассы рогатковых в

исследуемый период составляли керчаковые рыбы рода *Myoxocephalus* (более 68%), шлемоносные бычки рода *Gymnocanthus* (несколько менее 23%) и получешуйники рода *Hemilepidotus* более 6%). На современном этапе состояние запасов наиболее массовых видов семейства рогатковых рыб находится на уровне, близком к среднемуголетнему

В Главе 6 «ПРОМЫСЕЛ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РОГАТКОВЫХ РЫБ» (стр.115-132), содержится два раздела и предваряющая часть, характеризующая рогатковых рыб как «прилов» при промысле других промысловых объектов.

Раздел 6.1. «Современное состояние промысла рогатковых» включает многолетние данные по объему добычи этих рыб. Величина ежегодного рекомендованного вылова рогатковых в прикамчатских водах оценивается в пределах 50–60 тыс.т., однако эти ресурсы существенно недоиспользуются. Так, у западной Камчатки ежегодно добывается от 1,8 до 11 (в среднем – 5,4) тыс. бычков. Представители семейства рогатковых в основном вылавливаются при снюрреводном (более 88 %) промысле. Попадают они и при лове трески и палтуса ярусами, однако обычно не фиксируются в промысловой отчетности. По оценкам автора, такой «неучтенный вылов» может составлять 500-600 т. в год. Возможности исключения выбросов прилова рогатковых рыб обсуждаются в разделе 6.2. «Практическое использование рогатковых». Хотя к настоящему времени разработаны технологии переработки этих рыб в пользующуюся спросом продукцию, их уловы практически не используются, поскольку высокие трудозатраты на обработку бычков пока не окупаются. Наличие в достаточном количестве традиционных промысловых объектов не мотивирует рыбную промышленность к выпуску продукции из рогатковых рыб.

**Выводы** (стр.132-134) в числе 8 позиций достаточно полно отражают содержание диссертации и соответствуют поставленным автором задачам. Перечень библиографических источников достаточно велик и оформлен в соответствии с действующими требованиями.

#### **Заключение**

Диссертация А.А.Матвеева выполнена на хорошем научном и методическом уровне. Структура и оформление диссертации соответствует существующим требованиям и стандартам. Автореферат и публикации в полной мере отражают содержание и изложенные в рецензируемой работе результаты исследований. На основе вышеизложенного можно сделать заключение, что диссертация А.А.Матвеева «МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА БИОМАССЫ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, ПРОМЫСЕЛ И НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ БИОЛОГИИ МАССОВЫХ ВИДОВ РОГАТКОВЫХ У ЗАПАДНОЙ КАМЧАТКИ» является самостоятельно выполненным научным исследованием, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук и критериям п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, утвержденного


Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013, а её автор заслуживает присвоения ему учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.06 – Ихтиология.

Официальный оппонент,  
главный научный сотрудник  
ФБГУН «Федеральный исследовательский центр Южный научный центр РАН» (ЮНЦ РАН),  
доктор биологических наук,  
почетный работник рыбного хозяйства РФ  
344006, Ростов-на-Дону, улица Чехова, д. 41  
e-mail: [balykin.pa@rambler.ru](mailto:balykin.pa@rambler.ru)

 П.А. Балыкин

Подпись П.А.Балыкина, заверяю  
Ученый секретарь ЮНЦ РАН



 Булышева Н.И.