

Отзыв

официального оппонента на диссертационную работу

Горохова Максима Николаевича «Биология, состояние запасов и промысел тихоокеанских лососей в Магаданской области в XXI веке», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.13. Ихтиология

Тихоокеанские лососи рода *Oncorhynchus* всегда привлекали, привлекают и будут привлекать в себе пристальное внимание специалистов. На примере рыб этого рода исследованы и продолжают изучаться многие базовые вопросы современной ихтиологии, такие как проблема вида, его структура и многообразие внутривидовых форм и жизненных стратегий, экологическая эмбриология, формирование численности популяций и ее динамика, самые разные аспекты физиологии, сенсорных систем и поведения. Достаточно вспомнить, что именно на примере тихоокеанских лососей начала разрабатываться проблема хоминга и стрейнга у рыб, закономерности и механизмы этого чрезвычайно интересного биологического феномена. Чрезвычайно важную роль эти рыбы играют в экосистемах пресноводных водоемов, которые располагаются в пределах естественного ареала лососевых рыб. Масштаб переноса лососями аллохтонной органики из моря настолько велик, что определяет функционирование не только водных, но и наземных сообществ.

Наряду с важностью тихоокеанских лососей как объектов для выяснения этих и многих других фундаментальных вопросов ихтиологии и биологии в целом, эти рыбы имеют чрезвычайно большое значение для рыбной отрасли России и других стран мира, прежде всего как объекты промысла. Но рациональная эксплуатация человеком этого важнейшего и ценного ресурса требует всесторонних знаний биологии объекта, понимания всех факторов, которые могут тем или иным образом влиять на численность эксплуатируемых популяций. Совершенно очевидно, что эти факторы и их динамика во времени не только не совпадает в разных участках ареала вида, но и могут существенным образом различаться. Без учета этих особенностей рациональная стратегия промысла не может быть разработана. Но кроме локальных особенностей популяций рыб необходимо принимать во внимание дрейф этих факторов во времени, обнаруживать и учитывать основные тренды в их изменении. Актуальность этих проблем была и остается крайне высокой. Рассматриваемая сегодня кандидатская диссертация М.Н. Горохова посвящена решению именно этих вопросов на примере Магаданской области – субъекта Российской Федерации, относящегося к районам Крайнего Севера. Для видов тихоокеанских лососей значительная часть Магаданской области находится на северной границе их природного ареала, что дополнительно подчеркивает актуальность диссертационной темы.

Основная цель работы заключается в разработке принципов рационального использования тихоокеанских лососей Магаданской области в 21 веке, т.е. в современный период. Работа выполнена на основе анализа данных по биологии, динамике численности и промыслового использования тихоокеанских лососей Магаданской области. В число основных решавшихся задачи входило: 1) Изучить биологическую структуру, состояние популяций и структуру промысла тихоокеанских лососей, нерестящихся в Магаданской области, 2) исследовать динамику уловов и состояния их запасов в 21 веке, 3) дать сравнительный анализ промысловой эксплуатации стад тихоокеанских лососей залива Шелихова и Тауйской губы – двух основных районов промысла в Магаданской области, 4)

оценить масштаб и основные причины разных форм нелегального промысла лососей, 5) разработать принципы и сформулировать рекомендации по рациональной эксплуатации тихоокеанских лососей в Магаданской области. Поставленная цель и конкретные задачи представляются актуальными с позиций фундаментальной науки, и, особенно важны с позиций рациональной эксплуатации промысловых запасов этих ценных рыб.

Диссертационная работа М.Н. Горохова состоит из введения, 8 глав, выводов, списка литературы и приложения. Общий объем работы насчитывает 176 стр. текста, включает 54 таблицы и 41 рисунок в основной части и 10 таблиц в Приложении. Список литературных источников представлен 271 наименованием, в том числе 29 на иностранных языках.

Во Введении обосновывается актуальность проблемы, сформулированы цель и задачи исследования, основные положения, выносимые на защиту, научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов и личный вклад в них автора.

В главе 1 кратко изложена история изучения тихоокеанских лососей в Магаданской области. История охватывает период, начиная с середины 20 века и до наших дней.

В главе 2 приводятся основные сведения о физико-химических характеристиках района исследования. Глава довольно объемная – 18 страниц текста, содержит данные о гидрографической сети этой субполярной географической зоны, о климатическом районировании Магаданской области, температурных режимах, о выраженности здесь глобальных изменений климата, о промерзании грунта и подземных водах и много других важных сведений, характеризующих физико-химические условия среды, в которой проходит значительная часть жизненного цикла тихоокеанских лососей.

В главе 3 представлена информация о материалах, которые лежат в основе диссертационной работы. Объем этого материала впечатляет, он касается 4-х видов тихоокеанских лососей – горбуши, кеты, кижуча и нерки. Сбор проходил на 15 основных нерестовых речных системах региона, нескольких озерах, причем на протяжении всего нерестового хода. Собирался материал и в период покатной миграции молоди в море. Всего с той или иной полнотой исследованы десятки тысяч рыб. С помощью аэровизуального учета с использованием малой авиации оценивалась численность производителей, пропущенных на нерестилища. Для анализа привлечен богатый архивный материал МагаданНИРО, а также различные статистические данные, представленные другими дальневосточными подразделениями ВНИРО. Особое место занимают данные, важные, нужные, ценные, по нелегальному промыслу лососей в Магаданской области, собранные лично автором в период работы старшим государственным инспектором рыбоохраны в Охотском территориальном управлении Росрыболовства.

В главе 4 приводится биологическая характеристика всех 4-х видов тихоокеанских лососей Магаданского региона. Для каждого из них сообщаются сведения о доле в общем вылове лососей, распределении уловов по основным районам промысла и воспроизводства. Подчеркивается, в частности, что значительную амплитуду колебаний запасов североохотоморской горбуши вызывают факторы среды, оказывающие влияние на выживаемость молоди в пресноводный и ранний морской периоды жизни. Магаданская область для горбуши – это северный край ее ареала, условиях для нее близки к экстремальным. И если, как справедливо отмечает автор, на этот фон, например, на высокую ледовитость прибрежной морской зоны, накладывается перелов, то запасы горбуши быстро переходят в депрессивное состояние, выход из которого может длиться

многие годы – до 15-20 лет. Такое произошло с запасами горбуши Тауйской губы в 2012-2013 годах, причем с поколениями горбуши и четных и нечетных лет.

В главе 4 сообщается о возрастной и размерной структуре всех 4-х видов лососевых рыб, о соотношении полов и абсолютной плодовитости. Автором убедительно показано, что для всех этих видов – горбуши, кеты, кижуча и нерки, на протяжении последних почти 20 лет наблюдений характерно закономерное снижение средней массы тела и плодовитости рыб, что совершенно справедливо автор связывает с неблагоприятными трофическими условиями рыб в морской период жизни, возможно с недостаточным количеством доступной пищи или усилившейся межвидовой пищевой конкуренцией в местах нагула.

В главе 5 рассматривается состояние запасов и промысел тихоокеанских лососей в Магаданской области в начале 21 века. Анализ запасов и промысла осуществлен на основании данных по динамике подходов лососевых рыб в главных районах воспроизводства и промысла, это залив Шелихова и Тауйская губа. Анализируя динамику по горбуше, автор обращает внимание на наблюдающуюся в последние годы тенденцию постепенного возрастания подходов горбуши в залив Шелихова и снижения подходов в Тауйскую губу. Автор приходит к важному выводу, что для восстановления запасов горбуши Тауйской губы необходимо обеспечение оптимального количества пропуска производителей на нерестилища и перенос части промыслового пресса на горбушу из Тауйской губы в залив Шелихова. Аналогичный анализ выполнен и по другим видам. В частности, исходя из динамики подходов и уловов разных стад кеты отмечается, что сохранение высокой промысловой нагрузки на кету Тауйской губы может привести к нежелательной депрессии ее численности. Для каждого из видов рыб автор предлагает обоснованные оптимальные уровни заполнения нерестилищ в реках, имеющих отношение к основным районам промысла.

Глава 6 носит название «Сравнительная характеристика биологической структуры, состояния запасов и промыслового использования тихоокеанских лососей Магаданского региона во второй половине 20 – начале 21 веков». Эта глава расширяет временной ряд наблюдений с тем, чтобы понять, насколько выявленные тенденции в изменение биологических показателей лососевых рыб соответствуют тем многолетним колебаниям, которые присущи этим рыбам в последние 20 лет. Сравнение проведено для трех наиболее массовых видов – горбуши, кеты и кижуча, для двух периодов – 1985-2000 гг. и 2001-2019 гг. Выяснено, что в рассматриваемом диапазоне прослеживается тенденция к снижению размерно-весовых показателей горбуши и ее плодовитости. Однако с 2015-2016 гг. наметился четкий тренд на рост запасов горбуши по обоим рядам поколений, причем в основном за счет уловов в заливе Шелехова. Для кеты выявлены явные признаки развития тугорослости – в 21 веке на фоне измельчания размеров в уловах кеты доминируют рыбы возраста 4+, а не 3+, как это было в конце 20-го века. Иными словами, кета стала дольше задерживаться в океане для нагула, который в целом, для нее не очень успешный.

Глава 7 посвящена незаконному, несообщаемому и нерегулируемому промыслу тихоокеанских лососей. Точные величины ННН-промысла рыб в Российской Федерации отсутствуют, как и в большинстве стран мира. Проблема получения таких оценок крайне актуальная, особенно для таких объектов как лососевые рыбы, которые отнесены к ценным и особо ценным видам водных биологических ресурсов. Диссертант отмечает, что нелегальная добыча лососевых рыб существует во всех регионах Дальнего Востока, в том числе и в Магаданской области. В главе дана сравнительная характеристика величины нелегального промысла лососевых по разным регионам по тем оценкам, которые на

настоящий момент имеются. Приводит статистику вскрытых нарушений законодательства об охране рыбных запасов для Магаданской области. Рассматривает урон, приносимый рыбным ресурсам по отдельным категориям нелегального вылова – браконьерство, теневой промысел, «серое» браконьерство, сверхлимитное браконьерство. Автор приходит к итоговой оценке, что нелегальный вылов лососевых рыб в Магаданской области по объему сопоставим с разрешенным. Согласно расчетам диссертанта, ущерб, который наносится государству за счет нелегального вылова в Магаданской области может составлять до 2.5 млрд. руб. в год при среднестатистической урожайности. Автор предлагает меры для сдерживания или предотвращения таких нарушений.

Последняя глава 8 рассматривает стратегию промыслового использования тихоокеанских лососей в Магаданской области. Автор на основании собственных данных высказывает рекомендации по срокам лососевой путины для основных районов промысла, рекомендации по заполнению естественных нерестилищ за счет установления режима пропускных дней, формулирует основные принципы регулирования промысла лососей и распределения прогнозируемого вылова лососей по районам промысла, обосновывает необходимость обеспечения государственного мониторинга подходов лососей, сбора данных по вылову, оперативного регулирования промысла, определения оптимального пропуска производителей на нерестилища, проведения внутрорегиональных корректировок по перераспределению промысловых нагрузок.

Завершают диссертационную работу **Выводы**, достаточно полно резюмирующие основные результаты. Приложение содержит 10 довольно емких таблиц, содержащих данные по биологическим показателям исследованных видов за различные периоды наблюдений.

Замечания принципиального характера к диссертационной работе М.Н. Горохова отсутствуют. Хотя не могу не отметить, что в диссертации не всегда четко можно отделить данные, полученные непосредственно автором, от данных, привлеченных из других источников. Есть претензии к некоторым формулировкам. Например, в выводе 1 в утверждении, что «В популяциях североохотоморской кеты возросла доля рыб старшего возраста (4+) и увеличился средний возраст полового созревания, что привело к увеличению пребывания в океане и к замедлению скорости накопления биомассы» явно перепутана причинно-следственная соподчиненность – увеличение длительности пребывания в океане и замедление скорости накопления биомассы не является следствием повышения доли старшевозрастных рыб, а именно они – длительное пребывание в океане и замедление скорости накопления биомассы приводит к изменению возрастной структуры.

В целом, рассматриваемая в диссертации М.Н. Горохова проблема – биология, состояние запасов и промысел тихоокеанских лососей в Магаданской области, безусловно актуальная и важная. Разработка подобного рода вопросов представляет и фундаментальный интерес и одновременно имеет чрезвычайно важное хозяйственное значение. Выводы диссертации обоснованы собственными данными, достоверный характер которых не вызывает сомнений. По теме диссертации опубликовано 8 работ, из которых 7 вышли в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Результаты апробированы на ежегодных отчетных сессиях МагаданНИРО. Автореферат соответствует содержанию диссертации и требованиям, предъявляемым к авторефератам, содержит ясное изложение всех основных положений диссертационной работы.

Таким образом, представленная Максимом Николаевичем Гороховым диссертационная работа является законченным научным исследованием, она отвечает всем

требованиям, предъявляемых ВАК к кандидатским диссертациям, а также изложенным в пп. 9-14 утвержденного Правительством РФ Постановления № 842 от 24 сентября 2013 года «О порядке присуждения ученых степеней» критериям, а ее автор Горохов М.Н. безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.13. Ихтиология.

Официальный оппонент Касумян Александр Ованесович,
профессор, доктор биологических наук,
заведующий кафедрой ихтиологии биологического факультета
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»,
адрес: МГУ им. М.В. Ломоносова, биологический факультет
119234, Москва г. Ленинские горы ул., 1, стр. 12
Сайт: <http://www.bio.msu.ru/>
Раб. тел.: 8-495-939-10-00
Адрес электронной почты: alex_kasumyan@mail.ru

Я, Касумян Александр Ованесович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

18 апреля 2022 г.

Касумян Александр Ованесович

Копия документа проф. А.О. Касумяна заверена
Деканом Биол. ф-та МГУ, академиком
А.М. Кеертогашевым

