

Отзыв

официального оппонента на диссертационную работу Шубкина Сергея Викторовича на тему «Биологическая структура, популяционная организация и динамика численности нерки *Oncorhynchus nerka* Северо-Восточной Камчатки в связи с задачами рационального использования ее запасов», представленную на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.13 – ихтиология

Хотя численность нерки, воспроизводящейся в водоёмах Северо-Восточной Камчатки, составляет около 10% от её общего запаса в Камчатском крае, в силу географической удалённости данного региона и отсутствия достаточно развитой транспортной инфраструктуры, до недавнего времени исследованию здесь этого ценного промыслового объекта не уделялось должного внимания, а сбор первичной биологической информации производился нерегулярно. Однако, для рационального управления запасами нерки Северо-Востока Камчатки необходимы углублённые знания её популяционной организации и динамики численности отдельных стад, чему и посвящена диссертация С.В. Шубкина.

В соответствии с целью – разработать подходы к рациональному использованию запасов нерки Северо-Восточной Камчатки на основе оценки биологической структуры, популяционной организации и динамики её численности, автором поставлены и, на мой взгляд, достаточно успешно решены задачи, связанные с выявлением особенностей популяционной организации вида; получением представления о его биологической структуре; определением продуктивности нерестилищ; проведением ретроспективного анализа многолетней динамики численности региональных запасов; актуализацией методических принципов прогнозирования; оценкой эффективности промысловой эксплуатации вида с позиции формирования стабильного устойчивого рыболовства, и, наконец, разработкой базовых принципов регулирования промысла.

Диссертационная работа объёмом в 155 страниц состоит из введения, 7 глав, выводов, иллюстрирована 95 рисунками и 21 таблицей. Список литературы содержит 167 источников, 36 из которых на иностранном языке и 2 ссылки на электронные Интернет-ресурсы. Основные результаты диссертации опубликованы в 16 научных работах (7 из них входят в Перечень изданий, рекомендованных ВАК) и представлялись автором на международных и всероссийских научных форумах.

В первой главе диссертации изложены краткие сведения о расположении и орографии района исследований, дано описание гидрологической сети, представлена гидрохимическая и гидрологическая характеристика режимов рек Северо-Востока Камчатки, в бассейнах которых воспроизводится нерка.

В главе 2 на основании литературных данных рассмотрены основные особенности биологии нерки. Приводится краткий обзор её ареала, даётся характеристика видовой структуры, анализируются предпосылки формирования темпоральных и экологических форм у этого вида тихоокеанских лососей. Описывается жизненный цикл нерки и основные этапы

её миграции, а также характеризуются возрастная структура и биологические показатели. Во второй части главы представлены данные о запасах нерки Северо-Востока Камчатки и дан обзор промысловой статистики за более чем вековой период, а также описаны ключевые этапы и указаны причины колебания численности этого вида лососей в исследуемом регионе. Завершает главу общая информация о принципах управления промыслом тихоокеанских лососей с учётом тенденций экосистемного подхода в формате концепции максимально устойчивого вылова.

Содержание главы 3 даёт представление о методах сбора первичных материалов и их последующей обработки. Информационным обеспечением для диссертационной работы послужили данные биологических показателей почти 20 тыс. производителей нерки, воспроизводящихся в 13 речных бассейнах (от Уки на юге до Анапильген на севере) северо-восточного побережья Камчатского края, которые были собраны в приустьевой зоне во время нерестового хода в 1979-2021 гг. При проведении биологических анализов, оценки величины нерестовых подходов, численности и внутривидовой структуры запаса нерки использованы стандартные методы, традиционно применяемые в отечественных ихтиологических исследованиях. Нерестовая численность в 1957-2010 гг. определена на основании данных о заполнении нерестилиц из архива Камчатского филиала ВНИРО (КамчатНИРО) и собственных наблюдений автора в 2011-2021 гг. Статистическая обработка всех материалов проведена общепринятыми в рыбохозяйственных исследованиях методами, поэтому полученные результаты выглядят вполне достоверными. Немаловажно, что перспективное прогнозирование общих подходов нерки выполнено методом математического моделирования, а предложенная в диссертации единая схема правил регулирования промысла для рек Хайлюля (Карагинский район) и Апука (Олюторский район) разработана в КамчатНИРО при непосредственном участии автора диссертации.

Глава 4 посвящена анализу внутривидовой и биологической структуры запаса нерки Северо-Восточной Камчатки. В результате проведённого исследования автором были выделены две относительно крупные группировки этого вида лососей, приуроченные к Олюторскому и Карагинскому речным районам, со средним временным лагом подходов около 20 суток. Такая обособленность во времени, на мой взгляд, вполне обоснованно позволяет говорить о функционировании на Северо-Востоке Камчатки двух единиц запаса нерки, что отчасти подтверждается результатами генетических исследований. Имеющаяся в этой главе информация о нерестилицах нерки, даёт представление о пространственном и количественном распределении её экологических форм. Несомненным достоинством работы является выявление автором направления миграционных потоков темпоральных форм нерки при подходах к устьевым зонам рек, а также то, что за весь период исследований кардинальных изменений возрастной структуры половозрелой части её стада в Карагинском

районе не наблюдалось, тогда, как в Олюторском районе она характеризовалась значительной изменчивостью. В заключительной части главы анализируется многолетняя динамика размерно-весовых показателей, соотношения полов и плодовитости нерки Северо-Востока Камчатки.

В 5 главе на основании анализа многолетних данных автором выполнена оценка нерестового фонда нерки, нерестовой ёмкости рек и продуктивного потенциала нерестилищ этого вида лососей в водоёмах Северо-Востока Камчатки. Это позволило прийти к важному в рыбохозяйственном отношении выводу, что, несмотря на меньшую площадь нерестилищ нерки в Карагинском районе, уровень её воспроизводства здесь выше, чем в Олюторском районе. Автор предполагает, что это обусловлено большим промысловым воздействием на нерку в последнем из них.

Содержание шестой главы посвящено оценке запаса нерки исследуемого района и его прогнозированию. Анализ многолетних данных о промысловой и нерестовой численности этого вида лососей позволил автору сформировать представление как о центрах воспроизводства нерки на Северо-Востоке Камчатки, так и о промысловой нагрузке на её отдельные стада. Определение общей прогнозируемой величины численности нерки, исходя из среднемноголетнего вклада её отдельных стад в общую величину подходов и полученной расчётной численности двух выбранных модельных рек – Хайлюли на юге и Апуки на севере, выглядит достаточно реалистичным и обоснованным.

В заключительной, седьмой главе диссертации рассмотрены проблемы управления промыслом нерки Северо-Востока Камчатки с позиции рациональной эксплуатации её запасов. Основой регулирования промысла нерки, по мнению автора диссертации, должен стать комплекс мероприятий, направленных на сохранение устойчивого продукционного потенциала выделенных группировок этого вида лососей при эффективной работе промышленных предприятий. В целях стабилизации нерестового запаса нерки данного региона предлагается реализовать ряд ограничивающих промысел мероприятий с учётом особенностей её биологии и динамики численности, в том числе, перенос сроков начала промысла в Олюторском районе на более поздние даты для пропуска на нерест производителей ранней формы нерки, установления регламента режима проходных дней в период ведения многовидового промысла, как на морских, так и на речных рыболовных участках и др.

В целом, научная новизна работы С.В. Шубкина заключается в том, что в ней приведена наиболее полная на сегодняшний день информация о биологии и динамике численности нерки Северо-Востока Камчатки. Автором впервые дана комплексная характеристика региональных популяционно-биологических особенностей этого вида лососей, оценена степень влияния промысла на уровень его воспроизводства в регионе,

разработана методика прогнозирования подходов производителей и обоснования возможного вылова, а также впервые представлен комплекс мер регулирования рыболовства, направленных на улучшение условий воспроизводства и оптимизацию промысла в долгосрочной перспективе.

Практическая значимость работы заключается, прежде всего, в том, что на основе выделения самостоятельных единиц воспроизводства нерки в регионе С.В. Шубкиным была разработана методология оценки величины запасов этих группировок с учётом особенностей их функционирования. Это позволило перейти от экспертных оценок к моделированию динамики численности запасов и прогнозированию возвратов нерки.

Достоверность полученных С.В. Шубкиным результатов и обоснованность выносимых им на защиту положений не вызывает сомнений, так как подтверждена адекватностью использованных методик и подходов к решению задач исследования, большим объёмом первичного материала (около 20 тыс. производителей нерки, собранных в 1979-2021 гг.), статистической обработкой данных и использованием методов математического моделирования.

Автореферат диссертации даёт достаточно полное представление о её содержании. Полученные выводы довольно лаконичны, в целом соответствуют поставленным задачам, хорошо аргументированы и потому вполне убедительны. Но, нельзя не отметить имеющиеся в работе некоторые недостатки. Во-первых, в диссертации и автореферате наблюдается разночтение в названии главы 3 (в первом случае «Материалы и методы исследований», во втором – «Материал и методы»), а также в заголовке одной из таблиц (в автореферате на стр. 9, в диссертации на стр. 48) и легендах некоторых рисунков (например, рис. 8 на стр. 13 в автореферате и рис. 4.4.12 на стр. 73 в диссертации, а также соответственно рис. 12 на стр. 16 и рис. 6.1.1.7 на стр. 94, рис. 17 на стр. 20 и рис. 7.1.1 на стр. 120 и др.). Во-вторых, в главе 2 диссертации вместо подраздела 2.5 дважды указан подраздел 2.4 (на стр. 20 и 24). В-третьих, имеется ряд повторов (например, на стр. 5 диссертации и стр. 3 автореферата указано, что цель работы «...разработать **основные** подходы к рациональному использованию запасов нерки Северо-Востока Камчатки на **основе** оценки...», а на стр. 34 диссертации в первой строке последнего абзаца «**Проведение** биологического анализа **проводили**...» и др.) и неудачных оборотов (например, в автореферате в разделе 2.5 главы 2 на стр. 6 говорится «...о принципах управления **лососевым** промыслом тихоокеанских **лососей**...»). Однако, указанные замечания носят, в большей степени, редакционный характер и не умаляют достоинств самой диссертационной работы, поскольку при решении большинства вопросов С.В. Шубкин проявил знание современных методов исследований и научной литературы, достаточно широкий кругозор по избранной теме и показал способность к аналитическому обобщению разнопланового фактического материала.

Резюмируя вышесказанное, считаю, что диссертационная работа С.В. Шубкина «Биологическая структура, популяционная организация и динамика численности нерки *Oncorhynchus nerka* Северо-Восточной Камчатки в связи с задачами рационального использования ее запасов» посвящена актуальной проблеме изучения биологии и динамики численности нерки, являющейся в настоящее время ценным промысловым объектом в водоёмах Северо-Востока Камчатки; положения и выводы обоснованы, безусловно, имеют научную новизну и практическое значение и полностью соответствует критериям, установленным в пунктах 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней» от 24 сентября 2013 года № 842, с изменениями, согласно Постановления Правительства Российской Федерации № 335 от 21.04.2016 г. и № 426 от 20.03.2021 г.), а её автор – Сергей Викторович Шубкин, несомненно, достоин присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.13 – ихтиология.

Токранов Алексей Михайлович

Главный научный сотрудник Камчатского филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Тихоокеанского института географии (КФ ТИГ) ДВО РАН, руководитель лаборатории гидробиологии, доктор биологических наук (специальность 03.02.06 – ихтиология), старший научный сотрудник

Адрес: 683000, г Петропавловск-Камчатский, ул. Партизанская, д.6

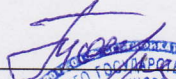
Интернет сайт организации: www.terrakamchatka.ru

E-mail: tok_50@mail.ru

Тел. +7-(961)-961-0911

Я, Токранов Алексей Михайлович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.


« 11 » марта 2025 г.


Подпись

Подпись Токранова А.М. заверяю

Учёный секретарь КФ ТИГ ДВО РАН, к.б.н.




А.Э. Кусиди