

АНАЛИЗ ЛОСОСЕВОЙ ПУТИНЫ 2021 Г.

С.Л. Марченко*

Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии,
105187, г. Москва, Окружной проезд, 19

Аннотация. Представлен анализ лососевой путины 2021 г. на Дальнем Востоке России. Его основой стали материалы Департамента анадромных рыб России и дальневосточных филиалов ВНИРО, а также дальневосточных территориальных управлений Росрыболовства. Раскрыты причины несоответствия фактических уловов тихоокеанских лососей прогнозным ожиданиям. Представлены предложения по совершенствованию регулирования лососевого промысла и его научного сопровождения.

Ключевые слова: тихоокеанские лососи, путина 2021 г., промысел, прогноз, вылов, анализ

Для цитирования: Марченко С.Л. Анализ лососевой путины 2021 г. // Бюл. № 16 изучения тихоокеанских лососей на Дальнем Востоке. — Владивосток : ТИНРО, 2022. — С. 3–14. DOI: 10.26428/losos_bull16-2022-3-14.

Analysis of 2021 pacific salmon fishing season

Sergei L. Marchenko

Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography,
19, Okruzhnoy proezd, Moscow, 105187, Russia
Ph.D., advisor, slm@vniro.ru

Abstract. Analysis of 2021 Pacific salmon fishing season in the Far East of Russia is presented. It is based on data obtained from the Department of Anadromous Fish of Russia and the Far Eastern branches of the FSBSI «VNIRO», as well as the Far Eastern Territorial Administrations of the Federal Agency for Fisheries. Causes of discrepancy between forecasted and actual harvest of Pacific salmon are revealed. Proposals for improving Pacific salmon fishery management of and its scientific support are presented.

Keywords: Pacific salmon, fishing season 2021, fishery, forecast, harvest, analysis

For citation: Marchenko S.L. Analysis of 2021 pacific salmon fishing season, in *Byull. N 16 izucheniya tikhookeanskikh lososei na Dal'nem Vostoke* (Bull. No. 16 Study of Pacific Salmon in the Far East), Vladivostok: TINRO, 2022, pp. 3–14. (In Russ.). DOI: 10.26428/losos_bull16-2022-3-14.

Введение

Тихоокеанские лососи относятся к ключевым объектам промысла водных биоресурсов на Дальнем Востоке России. Лососевая путина, в отличие от минтаевой, сельдевой или крабовой, имеет несравнимо значительное значение для жителей дальневосточного региона в силу занятости значительной доли населения во всех этапах добычи и переработки. Соответственно, любые отклонения в ходе путины, особенно связанные с несоответствием фактических уловов ожидаемым, вызывают широкий общественный резонанс.

Цель настоящей статьи — представить краткий анализ лососевой путины 2021 г.

Материалы и методы

Материалы для настоящей статьи предоставлены:

— Камчатским (КамчатНИРО), Магаданским (МагаданНИРО), Сахалинским (СахНИРО), Тихоокеанским (ТИНРО) и Хабаровским (ХабаровскНИРО) филиалами ВНИРО;

* Марченко Сергей Леонидович, кандидат биологических наук, советник, slm@vniro.ru, ORCID 0000-0002-0927-9939.

- Амурским, Охотским, Северо-Восточным, Северо-Курильским и Приморским территориальными управлениями Росрыболовства;
- Сахалинским филиалом Главрыбвода, Ассоциацией устойчивого рыболовства северо-востока Сахалина.

Сведения о температуре поверхности моря (ТПМ) получены с сайта Национального управления океаническими и атмосферными исследованиями [National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), ncdc.noaa.gov].

Накопление данных промысловой статистики и результатов учётных траловых съёмок, построение графиков и проверка достоверности корреляционных зависимостей выполнены в электронных таблицах MS Excel. Отбор данных из netCDF-файлов*, содержащих информацию по ТПМ, произведен в ArcGIS**.

Вся обработка материалов, включавшая формирование электронных массивов данных, подготовку макросов в ModelBuilder ArcGIS для обработки пространственных данных и процедур в Visual Basic for Applications для накопления и обобщения массивов в MS Excel, проведена авторами.

Результаты и их обсуждение

Согласно прогнозу, подготовленному отраслевой наукой, вылов тихоокеанских лососей в 2021 г. на Дальнем Востоке России ожидался на уровне 459 тыс. т. Фактический вылов составил 539 тыс. т, что на 17 % превысило прогнозную оценку. Результат 2021 г. вошёл в тройку наиболее успешных пугин, уступая по объёму вылова только результатам промысла в 2011 и 2018 гг., когда было добыто соответственно 542 и 677 тыс. т тихоокеанских лососей (рис. 1).



Рис. 1. Динамика прогнозируемого и фактического объёма вылова тихоокеанских лососей на Дальнем Востоке России в 2001–2021 гг., а также отклонение прогнозных величин от фактической

Fig. 1. Dynamics of forecasted and actual harvest of Pacific salmon at the Far East of Russia in 2001–2021 along with deviation of forecasted value from actual

Осенью 2020 г. ВНИРО при подготовке к лососевой пугине 2021 г. выполнил в Беринговом и Охотском морях учётные траловые съёмки мигрирующей на нагульные акватории молоди лососей.

* NetCDF (Network Common Data Form) — машинно-независимый двоичный формат файлов, являющийся стандартом для обмена научными данными.

** ArcGIS — программное обеспечение для работы с картами и географической информацией.

Полученные результаты позволяли ожидать, что объём вылова тихоокеанских лососей в 2021 г. может достигнуть рекордных значений благодаря многочисленным подходам горбуши (рис. 2).

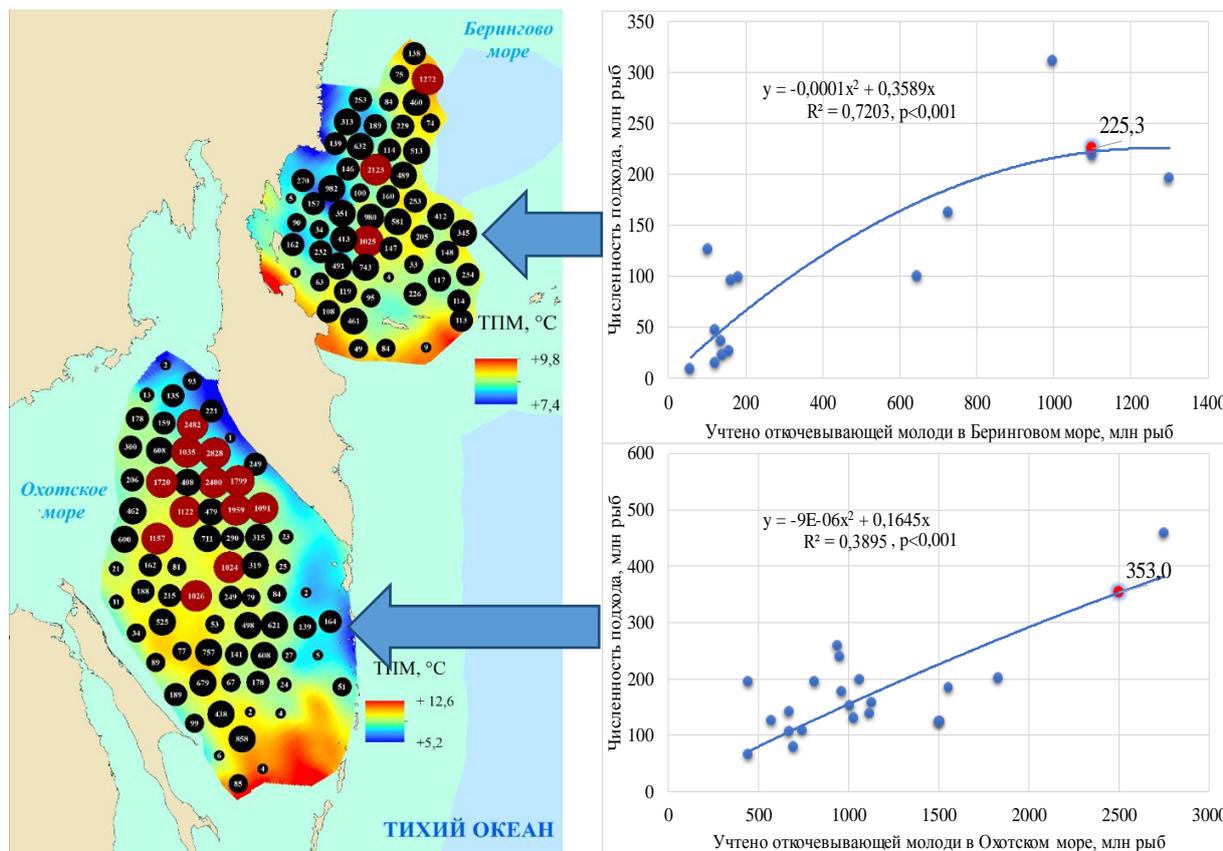


Рис. 2. Результаты учётных траловых съёмок молоди горбуши в западной части Берингова и в Охотском морях в октябре 2020 г.

Fig. 2. Results of trawl surveys for assessment of juvenile pink salmon abundance in the western part of the Bering Sea and in the Sea of Okhotsk in October 2020

Однако оптимизм в прогнозных оценках сдерживали результаты лососевого промысла 2020 г., когда из-за ухудшения условий морского нагула, связанных с потеплением Северной Пацифики [Ruggerone et al., 2021], снизилась выживаемость тихоокеанских лососей, что отразилось на численности их подходов и, соответственно, объёмах вылова. Наиболее существенно снижение численности тихоокеанских лососей в 2020 г. отразилось на уровне их добычи на востоке Камчатки и на южных Курильских островах.

Для нивелирования неопределённости в оценке влияния факторов среды на становление запасов тихоокеанских лососей в морской период жизни ВНИРО по поручению руководителя Росрыболовства И.В. Шестакова составил программу исследований «Лосось–2021» и благодаря обоснованию, подготовленному под руководством Департамента анадромных рыб России ВНИРО, получил дополнительное финансирование для организации и выполнения исследований морского периода жизни тихоокеанских лососей, а также расширения аэровизуального учёта производителей тихоокеанских лососей, пропущенных на нерест.

В рамках реализации программы «Лосось–2021» учётные траловые съёмки тихоокеанских лососей в период преданадромных миграций в западной части Берингова моря, а также в прикурильских водах Тихого океана и Охотского моря были выполнены в оптимальные сроки на беспрецедентной по площади акватории — более 2,2 тыс. км². Результаты съёмки подтвердили исключительно высокую урожайность горбуши. Численность её берингоморских стад была оценена в 226,2, охотоморских — в 348,9 млн рыб. Учитывая необходимость пропуска на нерест достаточного для расширенного воспроизводства количества производителей, суммарный вылов горбуши был оценён на

уровне 0,5 млн т (рис. 3). На этом основании ВНИРО подготовил научные рекомендации для Федерального штаба по организации лососевой путины в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне (организован в соответствии с приказом Росрыболовства от 21.04.2021 № 233 «Об организации лососевой путины в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне в 2021 году»), что позволило своевременно принять оперативные управленческие решения, направленные на повышение эффективности рыболовства.

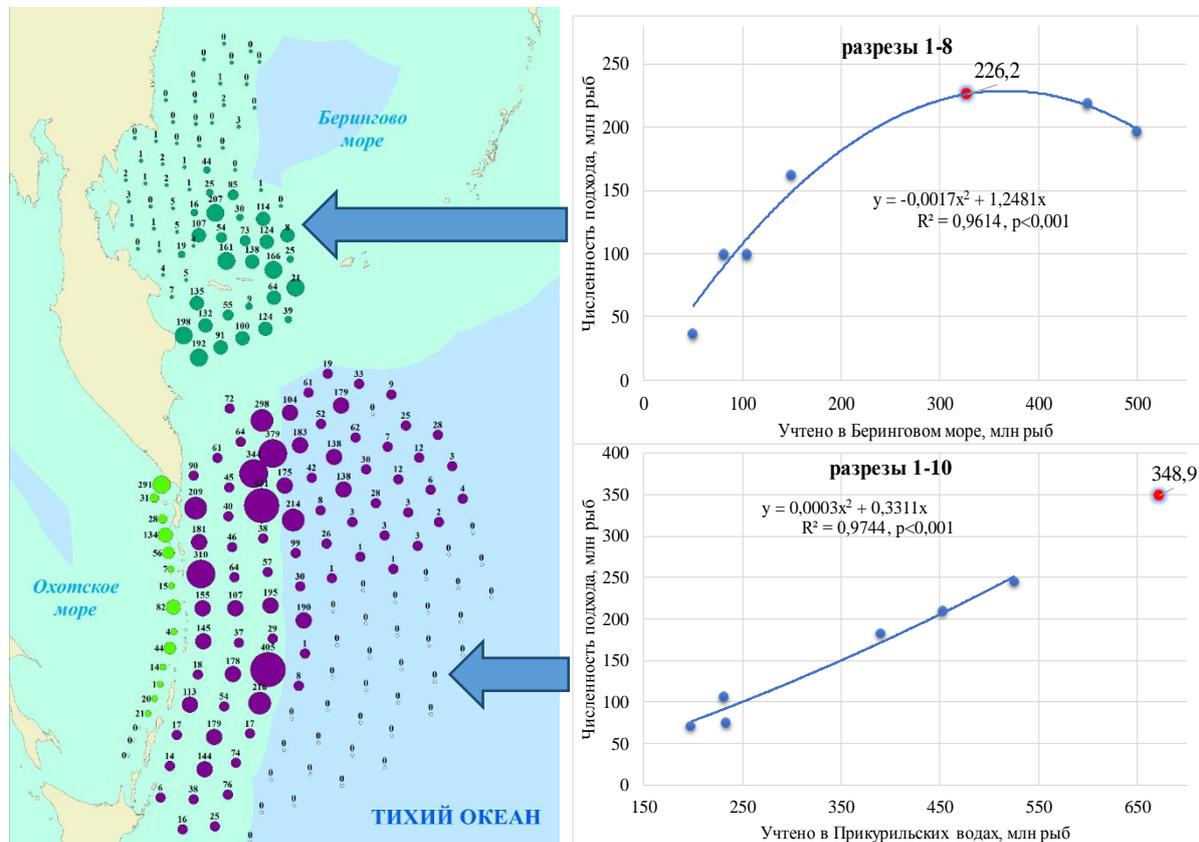


Рис. 3. Результаты учётных траловых съёмок тихоокеанских лососей в период преданадромных миграций в июне-августе 2021 г.

Fig. 3. Results of trawl surveys for assessment of abundance of Pacific salmon during preanadromous migrations in June-August 2021

ВНИРО для научного сопровождения лососевой путины на Дальнем Востоке России организовал 100 сезонных наблюдательных пунктов. В том числе по поручению Дальневосточного бассейнового научно-промыслового совета (ДВНПС) в 2021 г. были возобновлены исследования тихоокеанских лососей на северных Курильских островах. Всего в научном сопровождении промысла было задействовано 122 научных сотрудника ВНИРО. Общий объем собранного биологического материала превысил 53 тыс. образцов (рис. 4).

Учёт численности производителей тихоокеанских лососей, пропущенных на нерест, специалисты ВНИРО выполнили на 204 водных объектах. Было затрачено 367 полётных часов на работы на пилотируемых воздушных судах и 136 часов на беспилотных летальных аппаратах (БПЛА). Более двух третей полётного времени пилотируемых воздушных судов сопровождалось фото- и видеофиксацией для последующего формирования алгоритмов искусственного интеллекта при обучении и распознавании производителей лососей в нерестовых водных объектах. Вместе с тем из-за высокой сомкнутости леса не все районы воспроизводства тихоокеанских лососей можно обследовать с борта пилотируемых воздушных судов. Поэтому часть работ, например в бассейне р. Амур, на Сахалине и в северном Приморье, специалисты выполнили в ходе пеших маршрутов, но с привлечением малых БПЛА (рис. 4).

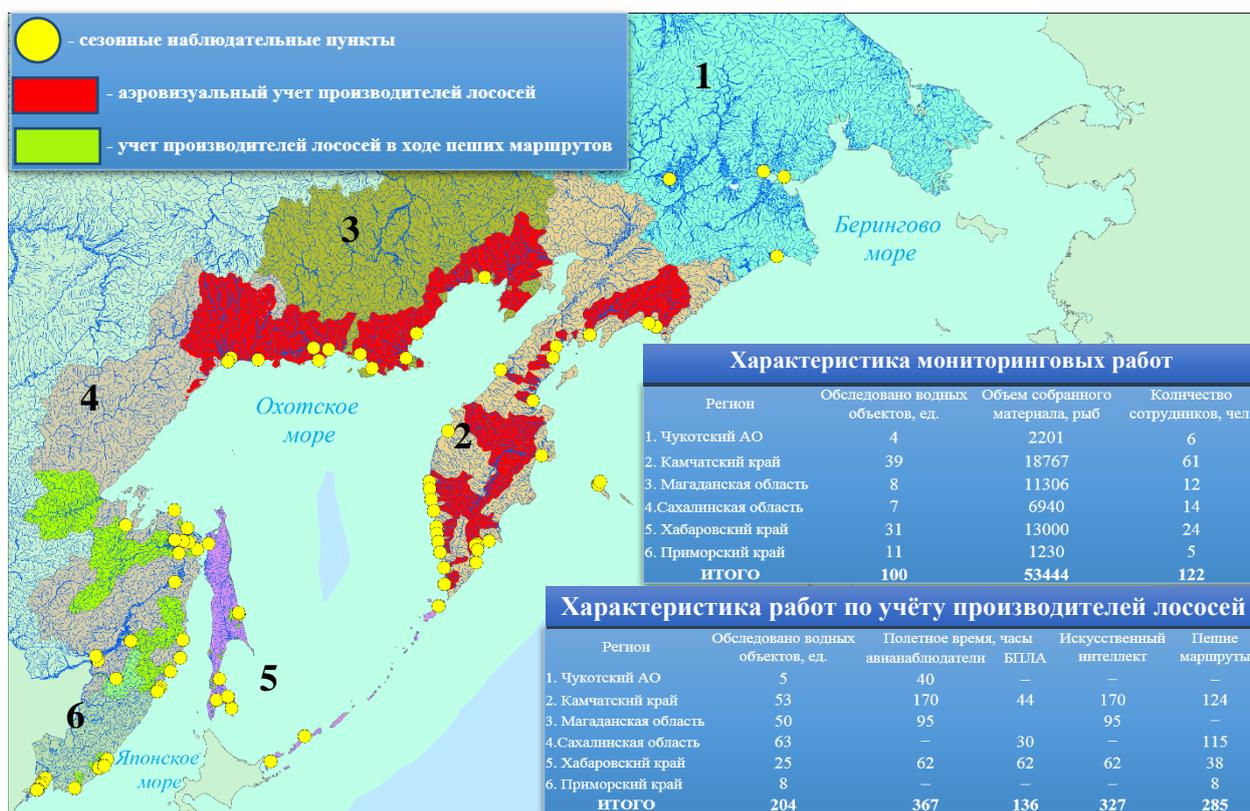


Рис. 4. Научное сопровождение лососевой путины в 2021 г.
 Fig. 4. Scientific support of Pacific salmon fishing season in 2021

Собранная информация стала основой для научных рекомендаций, которые ВНИРО формировал в соответствии с приказом Минсельхоза России от 08.04.2013 № 170 «Об утверждении Порядка деятельности комиссии по регулированию добычи (вылова) анадромных рыб» (далее — Приказ 170) для региональных дальневосточных Комиссий по регулированию добычи (вылова) анадромных видов рыб (далее — Комиссий). Всего специалисты отраслевой науки приняли участие в 143 заседаниях региональных Комиссий и подготовили для них 184 рекомендации. Почти половина рекомендаций была сформирована для Комиссии Сахалинской области.

В период путины 2021 г., опираясь на положения Приказа 170, специалисты ВНИРО подготовили 37 рекомендаций по изменению объёма вылова тихоокеанских лососей общим объёмом 177 тыс. т. Поступавшие рекомендации в течение одного рабочего дня были рассмотрены Научным штабом путины, биологической секцией Учёного совета ВНИРО и направлены на Бюро Отраслевого Совета по промысловому прогнозированию при Росрыболовстве.

Благодаря расширению научного сопровождения промысла ВНИРО своевременно подготовил научные рекомендации для освоения сверхурожайного поколения горбуши. В результате её вылов превысил прогнозные ожидания на 32 %. Уловы нерки и чавычи фактически соответствовали прогнозным оценкам, тогда как объем добычи кеты, кижуча и симы был ниже прогноза (рис. 5).

Если рассматривать вылов тихоокеанских лососей по регионам, то безоговорочным лидером прошедшей путины был Камчатский край, в водах которого добыто 440,51 тыс. т. Это исторический результат для края в ряду нечётных лет и второй после 2018 г. результат для всего периода наблюдений (вылов в 2018 г. составил 498 тыс. т). Со значительным отрывом от лидирующего региона вторую и третью позиции по объёму добычи тихоокеанских лососей заняли Сахалинская область и Хабаровский край, в которых добыто соответственно 56,88 и 25,77 тыс. т. Суммарный вылов тихоокеанских лососей в регионах с малым уровнем их запасов (Чукотский автономный округ, Магаданская область и Приморский край) составил 15,65 тыс. т (рис. 6).



Рис. 5. Прогнозируемый и фактический объёмы вылова тихоокеанских лососей на Дальнем Востоке России, а также оправдываемость прогнозных оценок в 2021 г.

Fig. 5. Forecasted and actual harvest of Pacific salmon at the Far East of Russia along with correctness of forecast estimates in 2021

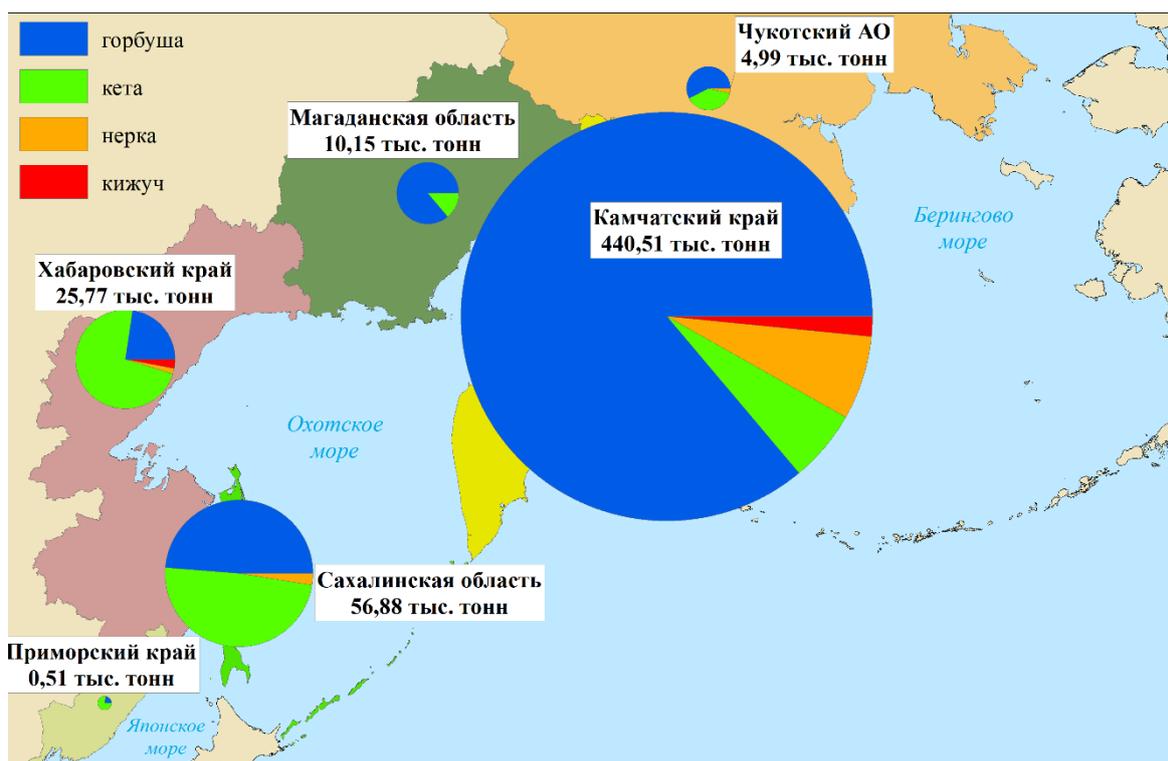


Рис. 6. Распределение уловов тихоокеанских лососей по дальневосточным субъектам России в 2021 г.

Fig. 6. Distribution of catches of Pacific salmon in the Far Eastern regions of Russia in 2021

В отношении горбуши прогнозные ожидания объёмов её вылова оправдались или были превышены в 12 из 18 промысловых районов, по нерке — в четырёх из десяти (с учётом того, что в Петропавловско-Командорской подзоне и на северных Курильских островах отклонение вылова от прогноза составило около 1 %, в шести из десяти районов), по кете — в 2 из 18, а по кижучу — в 1 из 10 промысловых районов (рис. 7).

Причин значительных отклонений фактического вылова от прогнозных ожиданий несколько.

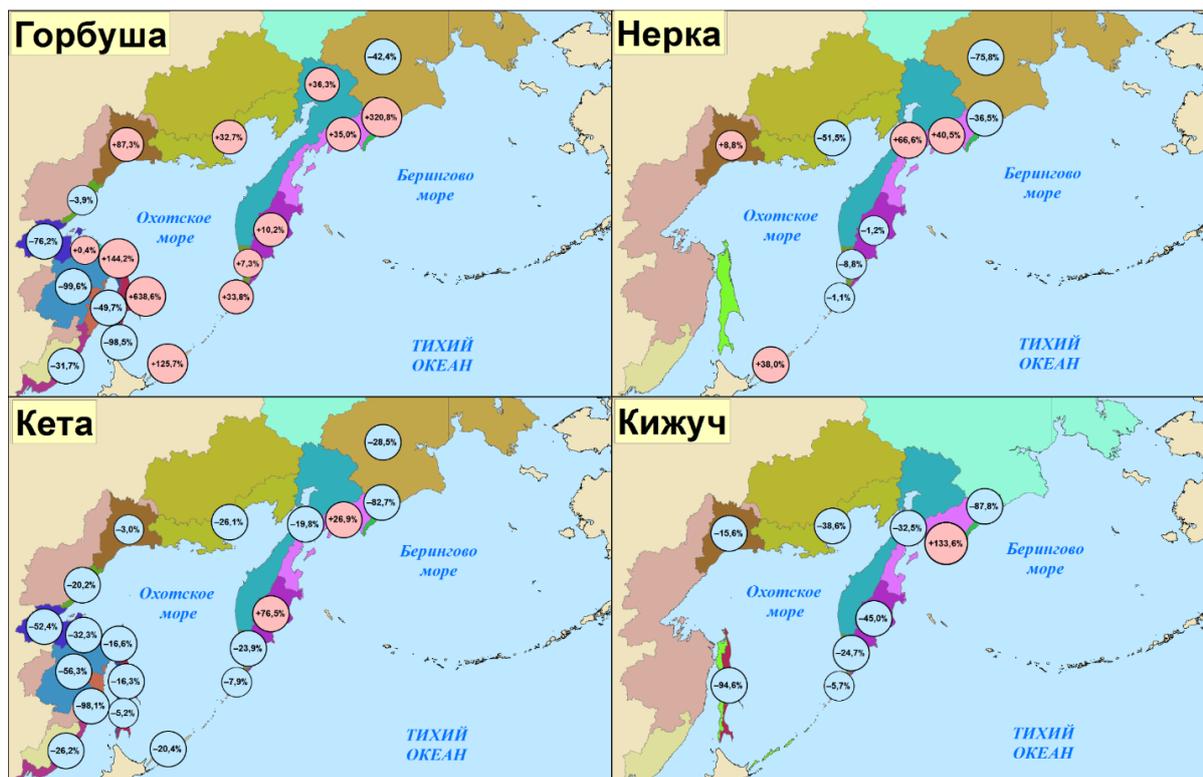


Рис. 7. Реализация прогноза вылова тихоокеанских лососей по промысловым районам Дальнего Востока России в 2021 г.

Fig. 7. Implementation of the Pacific salmon catch forecast within fishing areas of the Russian Far East in 2021

С ошибкой прогноза связан недолов чукотской горбуши. Специалистам ТИНРО при обсуждении материалов прогноза вылова тихоокеанских лососей на 2021 г. на заседании научно-консультативного совета по тихоокеанским лососям при Совете директоров научно-исследовательских институтов при руководителе Федерального агентства по рыболовству (НКС) (протокол от 19–22.01.2021 № 14) было предложено принять во внимание неблагоприятные условия в морском побережье Анадырского лимана в период выхода в него молоди горбуши и скорректировать прогнозную оценку в меньшую сторону. Однако это предложение осталось без внимания.

Причиной слабых уловов кеты и кижуча была низкая интенсивность их подходов в начале нерестовой миграции, которая не соответствовала прогнозным ожиданиям развития нерестовой миграции. Задержка начала нерестового хода, по-видимому, является следствием воздействия неблагоприятных условий среды в период нереста родительских поколений 2017 и 2018 гг. Исходя из того, что сроки нерестовой миграции тихоокеанских лососей генетически закреплены, можно предположить, что под влияние неблагоприятных условий попали ранние формы кеты и кижуча: снижение их выживаемости отразилось на динамике хода потомков как задержка развития анадромной миграции.

Второй год подряд не оправдался прогноз вылова кеты на южных Курильских островах, и в 2021 г. ниже ожидаемых были уловы кеты на Сахалине. Принято считать, что промысловый запас кеты в Сахалино-Курильском регионе сформирован благодаря деятельности лососевых рыбозаводов [Хоревин, 1994; Каев, Игнатьев, 2015]. Не исключено, что снижение эффективности рыбозаводных мероприятий связано с неблагоприятными условиями в ранний морской период жизни молоди тихоокеанских лососей, который в Сахалино-Курильском регионе пока не охвачен исследованиями. Подтверждением этого предположения является синхронное снижение численности подходов кеты японских стад [Kaeriyama et al., 2021].

Негативное влияние погодных условий не позволило освоить прогнозируемые объёмы вылова нерки в Мейныпильгынской озерно-речной системе и в Магаданской области. В этих районах промыслу препятствовал неблагоприятный ледовый режим водоёмов. Так, в 2021 г. распаление льдов в

Мейныпильгинской озерно-речной системе началось только в конце июня. В Магаданской области остаточные ледовые поля, сохранявшиеся в районе Ямской губы до середины июня, не позволили судам маломерного флота с промысловым вооружением и бригадами рыбаков пройти из порта Магадан к рекам Гижигинской губы до начала промысла нерки.

Значительно большее влияние на результаты путины 2021 г. оказали организационные мероприятия и, в первую очередь, нехватка или поздний приход судов-приёмщиков. По этой причине рыбаки Чукотки не смогли освоить кету, а рыбаки Магаданской области упустили свою «золотую путину», не доловив в реках зал. Шелихова, по крайней мере, 12 тыс. т горбуши. В результате на нерест в магаданские реки было пропущено в 3 раза больше производителей, чем это необходимо для оптимального заполнения нерестилищ.

Дефицит судов-приёмщиков наибольшие последствия для промысла имел на Камчатке. На северо-востоке полуострова недолов горбуши составил 61 тыс. т, на западной Камчатке — 65 тыс. т. Пропуск производителей в реки превысил оптимум соответственно в 2,7 и 2,5 раза.

Наиболее сложными регионами в период лососевой путины в 2021 г. были Амур и Сахалин.

В 2021 г. из-за ожидавшихся малочисленных подходов горбуши и летней кеты их промысел в Амуре и в Амурском лимане не открывали. Путина базировалась на добыче осенней кеты. Её подходы были представлены главным образом потомками рыб, которые попали под влияние катастрофического паводка 2013 г. Его негативные последствия в 2017 г. выразились в обвальном снижении численности подходов амурской кеты, а также в смещении центра воспроизводства в бассейне р. Амур с верхних притоков (реки Гур, Анюй, Уссури) в крупный нижний приток (р. Амгунь). Эти изменения стали отправной точкой для оптимизации лососевого промысла в р. Амур и Амурском лимане. В результате в 2017 и 2018 гг. был разработан и внесён в Правила рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна пакет изменений, касающихся промысла лососей в р. Амур и Амурском лимане.

В 2021 г. для поддержки репродуктивного потенциала амурской осенней кеты приказом Минсельхоза России от 13.07.2021 № 463 «Об установлении ограничения рыболовства тихоокеанских лососей, а также ограничения использования отдельных видов орудий добычи (вылова) в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне в 2021 году» до 31 декабря 2021 г. в отношении промышленного рыболовства были установлены ограничения конструкции и габаритов орудий лова, а также определены места постановки плавных сетей. Дополнительные ограничения промышленного и традиционного рыболовства были введены через стратегию промысла тихоокеанских лососей в Хабаровском крае. Всё это позволило заполнить нерестилища амурской осенней кеты на уровне 2017 г., но стало причиной неполного освоения ее прогнозируемого объёма вылова: из 13093,3 тыс. т было добыто 5715,6 тыс. т (освоение — 43,7 %).

В Сахалино-Курильском регионе в текущем году фактический вылов горбуши превысил прогнозные ожидания в 2,8 раза. Наибольшее отклонение вылова от прогнозных ожиданий было в Восточно-Сахалинской подзоне — 7,4 раза. Здесь добыли 12,1 тыс. т горбуши при прогнозном ожидании в 1,6 тыс. т.

Значительное отклонение фактического вылова восточносахалинской горбуши от прогноза связано с неверным сценарием перспектив её промысла. Так, специалисты ТИНРО, опираясь на результаты учётных траловых съёмки, выполненных в октябре 2020 г. в Охотском море в период отколёвки молоди тихоокеанских лососей и в июне-июле 2021 г. в прикурильских водах в период преданадромной миграции производителей тихоокеанских лососей, оценили численность подходов восточносахалинской горбуши в 2021 г. на уровне 9–10 млн рыб (протоколы НКС от 19–21.01.2021 № 14, 26.01.2021 № 15 и 24.06.2021 № 19). Опираясь на данные ТИНРО, специалисты СахНИРО пересмотрели первоначально подготовленные оценки прогнозируемого объёма вылова горбуши в Южно-Курильской зоне и в Восточно-Сахалинской подзоне, снизив их соответственно в 2,2 и 2,4 раза, а также не стали формировать рекомендации по изменению объёмов вылова горбуши Восточно-Сахалинской подзоны.

Сценарий перспектив промысла восточносахалинской горбуши в 2021 г. можно было вовремя уточнить. Для этого руководитель Департамента анадромных рыб России направил в ТИНРО запрос от 30.07.2021 № 20-10/3123 о представлении оперативных данных о качественном составе преданадромной горбуши (соотношение полов, гонадосоматический индекс самцов и самок), собранных НИС «ТИНРО» и НИС «Владимир Сафонов» в ходе учётных траловых съёмки преданадромных лососей в Прикурильских водах в 2021 г. Однако ТИНРО не предоставил материалы ни к установленному в запросе сроку (01.07.2021 г.), ни позже, но использовал их при оценке вероятной численности подхода восточносахалинской горбуши в 2021 г.

Рассматривая подготовку к промыслу восточносахалинской горбуши в 2021 г., нельзя не остановиться на результатах генетической идентификации молоди горбуши в период осенней траловой съёмки в Охотском море в 2020 г., которую традиционно проводит КамчатНИРО. Согласно генетическим исследованиям доля горбуши о. Сахалин в смешанных нагульных скоплениях в Охотском море осенью 2020 г. по средневзвешенной выборке составляла 27,1 %, что должно было обеспечить численность подхода в 2021 г. на уровне 96,747 млн рыб. Кроме того, специалисты КамчатНИРО, опираясь на качественные показатели молоди в осенних скоплениях в Охотском море, оценили долю горбуши сахалинокурильского региона на уровне 20 %, или 71,4 млн рыб. Эти оценки не оправдались. Они превышали фактическую численность подхода восточносахалинской горбуши в 2021 г. соответственно в 5,6 и 4,2 раза.

Таким образом, результаты генетической идентификации горбуши (КамчатНИРО) и её дифференциации по качественным показателям (КамчатНИРО, ТИНРО) не обеспечили СахНИРО материалами для формирования достоверного прогноза вылова сахалинской горбуши в 2021 г. Это не первый случай. Аналогичный был, например, в путину 2015 г. Так, специалисты ТИНРО по результатам учётных траловых съёмок в Охотском море и в прикурильских водах Тихого океана не смогли представить данные о падении запасов восточносахалинской горбуши в 2015 г., а ответственность за неточный прогноз возложили на СахНИРО [Шунтов и др., 2015].

В 2021 г. негативное влияние на промысел восточносахалинской горбуши оказали метеорологические условия. В частности, во второй половине июля вода в нерестовых реках прогрелась выше 22 °С, а местами — до 28–30 °С и вышла за верхнюю границу термопреферендума горбуши, что стало причиной задержки развития её нерестовой миграции почти на три недели (рис. 8).

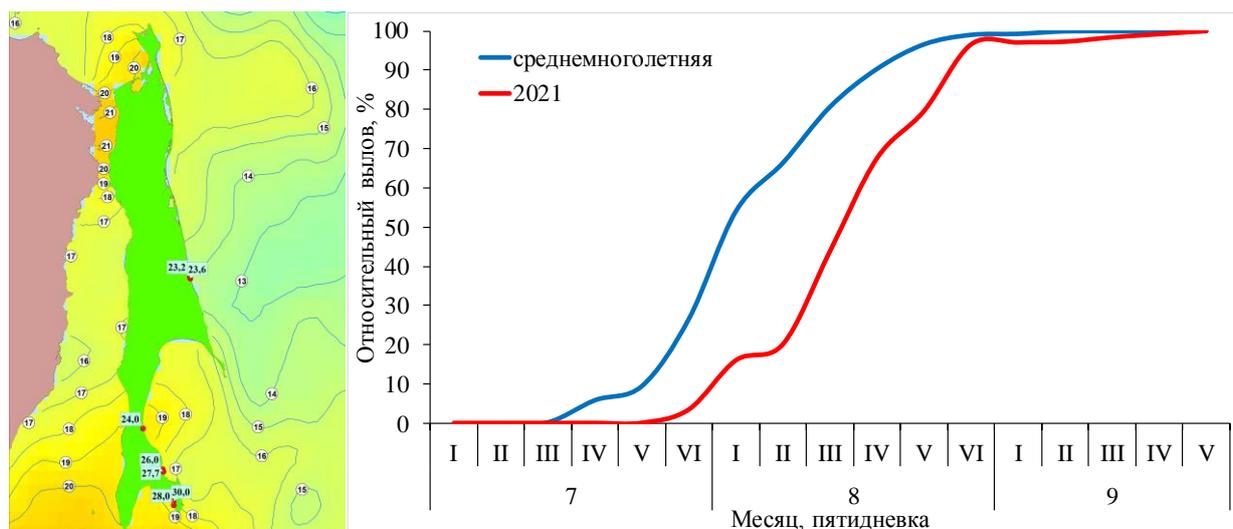


Рис. 8. Температура воды в реках о. Сахалин и на морской акватории, прилегающей к о. Сахалин, в III декаде июля 2021 г. (слева), а также динамика нерестовой миграции горбуши в реки восточного побережья о. Сахалин (справа)

Fig. 8. Temperature of water in the rivers of Sakhalin Island and adjacent to Sakhalin marine water area in the third ten-day period of July 2021 (left), and dynamics of spawning migration of pink salmon in the rivers of the eastern coast of Sakhalin (right)

К организационным мероприятиям, затруднявшим своевременную подготовку СахНИРО научных рекомендаций в 2021 г. в соответствии с Приказом 170 в региональную Комиссию для оперативного регулирования лососевого промысла в Сахалинской области, относится непредоставление Сахалино-Курильским территориальным управлением Росрыболовства в начале лососевой путины ежедневной информации о вылове тихоокеанских лососей, что неоднократно было отмечено на Федеральном штабе лососевой путины.

Оперативное регулирование лососевого промысла ограничивала деятельность Сахалинского филиала Главрыбвода, который проводит в Сахалинской области государственный мониторинг заполнения нерестилищ тихоокеанских лососей. Так, при подготовке стратегии специалисты учреждения представили перечень модельных нерестовых рек на северо-востоке о. Сахалин, в которых заполнение нерестилищ ниже оптимального уровня было даже в годы многочисленных подходов горбуши. Кроме того, в период промысла горбуши Сахалинский филиал Главрыбвода не организовал мониторинг заполнения нерестилищ горбуши на севере северо-восточного побережья о. Сахалин, поздно приступил к мониторинговым работам в центральной части северо-восточного побережья о. Сахалин и искажал информацию о заполнении нерестилищ на юге северо-востока о. Сахалин (см. таблицу).

Заполнение нерестилищ производителями горбуши в реках юга северо-востока о. Сахалин в 2021 г., %
Density of pink salmon spawners on spawning areas in the rivers of the southern part of north-western Sakhalin in 2021, %

Река	Дата и номер письма Сахалинского филиала Главрыбвода										Данные СахНИРО*
	02.08.2021 № 20-2899		09.08.2021 № 20-2990		16.08.2021 № 20-3104		23.08.2021 № 20-3231		31.08.2021 № 20-3376		
	Д	З	Д	З	Д	З	Д	З	Д	З	
Хой	24.VII	Ед.	07.VIII	8,0	07.VIII	8,0	17.VIII	14,8	27.VIII	28,0	47,8
Пиленга	24.VII	Ед.	06.VIII	7,4	06.VIII	7,4	17.VIII	20,0	27.VIII	32,0	–
Большая Хузи	23.VII	0	06.VIII	5,0	06.VIII	5,0	17.VIII	5,0	26.VIII	8,0	127,9
Лангери	23.VII	Ед.	07.VIII	8,5	07.VIII	8,5	07.VIII	8,5	07.VIII	28,0	67,9
Малая Хузи	23.VII	0	07.VIII	Ед.	07.VIII	Ед.	17.VIII	5,0	17.VIII	12,0	104,2
Томаринка	–	–	03.VIII	0	03.VIII	0	03.VIII	0	23.VIII	0	–
Нерпичья	23.VII	17,0	03.VIII	52,0	08.VIII	52,0	08.VIII	52,0	24.VIII	89,0	–
Суринка	–	–	–	–	09.VIII	0	09.VIII	0	09.VIII	0	70,0
Песковская	24.VII	Ед.	03.VIII	Ед.	09.VIII	Ед.	09.VIII	Ед.	25.VIII	75,0	80,0

Примечание. Д — дата и месяц обследования; З — заполнение.

* Данные СахНИРО были дополнены материалами, представленными Ассоциацией устойчивого рыболовства северо-востока Сахалина.

Для преодоления сложившейся ситуации и обеспечения оперативного регулирования промысла специалисты СахНИРО своими силами организовали мониторинг заполнения нерестилищ горбуши на юге северо-востока о. Сахалин, а также использовали результаты обследования нерестилищ горбуши на юге северо-востока о. Сахалин, предоставленные Ассоциацией устойчивого рыболовства северо-востока Сахалина, подтверждённые результатами фото- и видеосъёмки, в том числе с БПЛА. Это позволило СахНИРО своевременно выполнить мероприятия по оперативному регулированию промысла горбуши, и Сахалинская область вышла на второе место по объёму добычи тихоокеанских лососей на Дальнем Востоке России.

Заключение

Лососевая путина 2021 г. обозначила несколько проблем, которые снижают эффективность лососевого промысла.

Основная проблема — отсутствие у Росрыболовства и у дальневосточных субъектов России механизмов, позволяющих привлечь в районы лососевого промысла достаточное количество перера-

батывающих судов. В 2021 г. у рыбной отрасли были все шансы выйти на новый исторический уровень вылова тихоокеанских лососей в ряду нечётных лет, но из-за дефицита судов-приёмщиков рыбаки не доловили порядка 138 тыс. т горбуши.

Вторая проблема связана с научным сопровождением лососевого промысла. Несвоевременное представление промысловой информации, искажение или отсутствие данных о заполнении нерестилищ, отказ в предоставлении информации о качественном составе преданадромных тихоокеанских лососей снижают оперативность и качество подготовки научных рекомендаций для региональных Комиссий. В 2021 г. эта проблема в отношении горбуши Восточно-Сахалинской подзоны была преодолена только благодаря ручному режиму регулирования рыболовства.

Отдельным вопросом является предоставление оперативной научной информации дальневосточными филиалами ВНИРО о ходе лососевой путины на еженедельные заседания Федерального штаба лососевой путины. В 2021 г. только ТИНРО позволял себе предоставлять устаревшую на 3–7 дней информацию о ходе промысла. Кроме того, ТИНРО не смог организовать ежедневный сбор, обработку и предоставление промысловой информации. Всё это свидетельствует об отсутствии контроля за деятельностью сотрудников, отвечающих за научное сопровождение лососевой путины со стороны руководства филиала.

В то же время сбор и обработка информации о ходе лососевой путины в полной мере была налажена в Департаменте анадромных рыб России. В результате Департамент ежедневно формировал сводки о ходе лососевого промысла на Дальнем Востоке России, а также готовил еженедельные обобщения промысловой обстановки на Дальнем Востоке России, на Аляске и в Японии, сопровождая их сведениями о погодных условиях, температуре воды в реках и поверхности моря, заполнении нерестилищ.

Ещё проблема — отсутствие надёжных маркёров для идентификации происхождения тихоокеанских лососей в смешанных скоплениях в период морского нагула. Ставка на генетические методы идентификации и на дифференциацию на основе качественных показателей себя не оправдала, что привело к подготовке неверного сценария развития промысла горбуши на о. Сахалин. Вероятными решениями проблемы являются развитие системы идентификации происхождения тихоокеанских лососей в морских скоплениях, например, по меткам, нанесённым на отолиды на лососевых рыбоводных заводах, или развитие массового мечения рыб естественного и искусственного воспроизводства внешними или внедряемыми метками, кроме того, перспективными представляются генетические методы экспресс-анализа; расширение исследований пресноводного и раннего морского периода жизни лососей, в том числе за счёт оптимизации учётных траловых съёмов тихоокеанских лососей.

Благодарности (ACKNOWLEDGEMENTS)

Автор выражает благодарность сотрудникам дальневосточных филиалов ВНИРО, Сахалинского филиала Главрыбвода, Ассоциации устойчивого рыболовства северо-востока Сахалина и дальневосточных территориальных управлений Росрыболовства за представление информации в течение лососевой путины 2021 г.

The author express their gratitude to the staff of the Far Eastern branches of VNIRO, the Sakhalin branch of Glavrybvod, the Association for Sustainable Fisheries of the North-East of Sakhalin, and the Far Eastern Territorial Administrations of the Federal Agency for Fishery for providing information during the 2021 salmon fishing season.

Финансирование работы (FUNDING)

Работа выполнена в рамках бюджетного финансирования.

The study has budget funding.

Соблюдение этических стандартов (COMPLIANCE WITH ETHICAL STANDARDS)

Все приемлемые национальные, институциональные и международные этические принципы соблюдаются.

All applicable national, institutional and international ethical guidelines are implemented.

Список литературы

Каев А.М., Игнатъев Ю.И. Развитие заводского разведения тихоокеанских лососей в Сахалино-Курильском регионе и его значение для промысла // Тр. ВНИРО. — 2015. — Т. 153. — С. 95–104.

Хоревин Л.Д. Значение разведения лососей для поддержания их запасов в Сахалинской области // Систематика, биология и биотехника разведения лососевых рыб. — СПб. : ГосНИОРХ, 1994. — С. 204–206.

Шунтов В.П., Темных О.С., Шевляков В.А. Лососевая путина–2015: успехи и неудачи, контрасты «север–юг» // Бюл. № 10 изучения тихоокеанских лососей на Дальнем Востоке. — Владивосток : ТИНРО-центр, 2015. — С. 3–15.

Kaeriyama M., Shimizu Y., Minegishi Y., Aoyama J. Recovery from a Critical Disaster and Sustainable Conservation Management for Chum Salmon under a Warming Climate on the Sanriku Coast, Japan // NPAFC Tech. Rep. — 2021. — № 17. — P. 167–173. DOI: 10.23849/npafctr17/167.173.

Ruggerone G.T., Irvine J.R., Connors B. Did Recent Marine Heatwaves and Record High Pink Salmon Abundance Lead to a Tipping Point that Caused Record Declines in North Pacific Salmon Abundance and Harvest in 2020? // NPAFC Tech. Rep. — 2021. — № 17. — P. 78–82. DOI: 10.23849/npafctr17/78.82.