

ПРОМЫСЕЛ ГОРБУШИ В ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ РЫБОПРОМЫСЛОВОМ БАССЕЙНЕ В 2025 Г.: РЕЗУЛЬТАТЫ ПУТИНЫ, АНАЛИЗ ОТКЛОНЕНИЙ, ОПРАВДЫВАЕМОСТЬ ПРОГНОЗА

А.А. Сомов¹, Е.А. Шевляков¹, А.Н. Старовойтов¹, В.А. Шевляков¹, С.В. Найденко¹,
Н.А. Дедерер¹, А.Н. Канзепарова², И.В. Мельников^{1*}

¹ Тихоокеанский филиал ВНИРО (ТИНРО), 690091, г. Владивосток, пер. Шевченко, 4;

² Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии,
105187, г. Москва, Окружной проезд, 19

Аннотация. На основе анализа результатов промысла горбуши *Oncorhynchus gorbuscha* в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне в 2025 г. (поколение нечетных лет воспроизводства) и данных морских траловых съемок 2024–2025 гг. рассмотрены региональные особенности подходов, отклонения от прогнозируемых объемов вылова и факторы, определяющие успешность путины. Показано, что общий вылов горбуши (222,6 тыс. т) оказался ниже среднеемноголетнего уровня для нечетных лет (294,0 тыс. т) при резких региональных контрастах: исторический рекорд в подзоне Приморье (8,8 тыс. т в Приморском крае и 10,8 тыс. т в Хабаровском крае) и минимальный с начала 2000-х гг. вылов на восточном Сахалине (3,5 тыс. т, отклонение от прогноза –17,6 тыс. т). Комплекс морских траловых съемок (осенью 2024 г. на этапе откочевки сеголеток и летом 2025 г. в период преднерестовых миграций) позволил с высокой сходимостью прогнозировать подходы на уровне морских бассейнов, однако выявлено систематическое завышение ожидаемой доли южноохотоморских стад (восточный Сахалин + южные Курильские острова) при дифференциации смешанных скоплений. Обсуждаются возможные причины выявленных отклонений. Последовательное снижение уловов горбуши — с 2009 г. на восточном Сахалине, с 2018 г. на западной и с 2019 г. на восточной Камчатке, на фоне продолжающегося снижения репродуктивного потенциала и иерархических перестроек между линиями в основных районах воспроизводства, указывает на вероятное закономерное снижение запасов горбуши в пределах долгопериодных климатических циклов.

Ключевые слова: тихоокеанские лососи, вылов, прогнозирование, морские траловые съемки, региональные группировки, Сахалин, Приморье, Камчатка, Охотское море, Берингово море

Для цитирования: Сомов А.А., Шевляков Е.А., Старовойтов А.Н., Шевляков В.А., Найденко С.В., Дедерер Н.А., Канзепарова А.Н., Мельников И.В. Промысел горбуши в Дальневосточном рыбопромысловом бассейне в 2025 г.: результаты путины, анализ отклонений, оправдываемость прогноза // Бюл. изучения тихоокеанских лососей на Дальнем Востоке. — Владивосток : ТИНРО, 2026. — № 20. — С. 85–97. DOI: 10.26428/losos_bull20-2026-85-97. EDN: VNIBXG.

* Сомов Алексей Александрович, кандидат биологических наук, заведующий лабораторией, aleksei.somov@tinro.vniro.ru, ORCID 0000-0001-8459-0498; Шевляков Евгений Александрович, кандидат биологических наук, начальник отдела, evgenii.shevliakov@tinro.vniro.ru, ORCID 0000-0002-8556-6737; Старовойтов Александр Николаевич, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, aleksandr.starovoitov@tinro.vniro.ru, ORCID 0000-0001-5617-776X; Шевляков Валерий Александрович, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, valerii.shevliakov@tinro.vniro.ru, ORCID 0000-0002-3753-4650; Найденко Светлана Васильевна, доктор биологических наук, главный научный сотрудник, svetlana.naidenko@tinro.vniro.ru, ORCID 0009-0000-6985-7991; Дедерер Никита Александрович, заведующий сектором, nikita.dederer@tinro.vniro.ru, ORCID 0000-0002-3618-7706; Канзепарова Альбина Назиповна, кандидат биологических наук, заместитель директора департамента, kanzeparova@vniro.ru, ORCID 0009-0001-7989-2667; Мельников Игорь Владимирович, кандидат биологических наук, заместитель руководителя, igor.melnikov@tinro.vniro.ru, ORCID 0000-0002-2327-2979.

Pink salmon fishery in the Far-Eastern fishing basin in 2025: results of the season, analysis of deviations, reliability of the forecast

Aleksey A. Somov^{1*}, Evgeny A. Shevlyakov^{2*}, Alexander N. Starovoitov^{3*}, Valery A. Shevlyakov^{4*}, Svetlana S. Naydenko^{5*}, Nikita A. Dederer^{6*}, Albina N. Kanzeparova^{7*}, Igor V. Melnikov^{8*}

^{1*-6*}, ^{8*} Pacific branch of VNIRO (TINRO), 4, Shevchenko Alley, Vladivostok, 690091, Russia

^{7*} Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography, 19, Okrzhnoy proezd, Moscow, 105187, Russia

^{1*} Ph.D., head of laboratory, aleksei.somov@tinro.vniro.ru, ORCID 0000-0001-8459-0498

^{2*} Ph.D., head of department, evgenii.shevlyakov@tinro.vniro.ru, ORCID 0000-0002-8556-6737

^{3*} Ph.D., chief specialist, aleksandr.starovoitov@tinro.vniro.ru, ORCID 0000-0001-5617-776X

^{4*} Ph.D., leading researcher, valerii.shevlyakov@tinro.vniro.ru, ORCID 0000-0002-3753-4650

^{5*} D. Biol., principal researcher, svetlana.naydenko@tinro.vniro.ru, ORCID 0009-0000-6985-7991

^{6*} head of sector, nikita.dederer@tinro.vniro.ru, ORCID 0000-0002-3618-7706

^{7*} Ph.D., deputy head of department, kanzeparova@vniro.ru, ORCID 0009-0001-7989-2667

^{8*} Ph.D., deputy head, igor.melnikov@tinro.vniro.ru, ORCID 0000-0002-2327-2979

Abstract. Results of the pink salmon (*Oncorhynchus gorbuscha*) fishery season in the Russian Far East in 2025 (odd-year brood line) are analyzed on data of fishery statistics and marine trawl surveys conducted in 2024–2025. The salmon run abundance and catches are considered by regions, their deviations from the forecasted values are examined, and factors able to influence on the fishery are discussed. The total annual catch of pink salmon is evaluated in $222.6 \cdot 10^3$ t that is below the long-term value for odd years (on average $294.0 \cdot 10^3$ t for 2003–2023). Strong regional contrasts were detected: a record-high harvest in the Primorye fishing subzone ($8.8 \cdot 10^3$ t in Primorye Region and $10.8 \cdot 10^3$ t in Khabarovsk Region) against the lowest catch since early 2000s in East Sakhalin ($3.5 \cdot 10^3$ t that was $17.6 \cdot 10^3$ t below the forecast). Results of the marine trawl surveys in fall 2024 (offshore migration of juveniles) and summer 2025 (pre-spawning migration of adults) allowed to develop rather accurate basin-scale forecasts of the pink salmon run, but their differentiation from mixed aggregations within the Okhotsk Sea was forecasted with overestimation of the southern Okhotsk Sea stocks contribution (run to East Sakhalin and southern Kuril Islands). Possible reasons for these discrepancies are analyzed. The pink salmon annual catches decline steadily in East Sakhalin (since 2009), West Kamchatka (since 2018), and East Kamchatka (since 2019) on the background of declining reproductive potential and hierarchical shifts between brood lines in major spawning areas that presumably occurs within long-term climate-induced cycle.

Keywords: pacific salmon, catch, fisheries forecasting, marine trawl survey, regional groupings of pink salmon, Sakhalin, Primorye, Kamchatka, Okhotsk Sea, Bering Sea

For citation: Somov A.A., Shevlyakov E.A., Starovoitov A.N., Shevlyakov V.A., Naydenko S.V., Dederer N.A., Kanzeparova A.N., Melnikov I.V. Pink salmon fishery in the Far-Eastern fishing basin in 2025: results of the season, analysis of deviations, reliability of the forecast, in *Bulletin on the study of Pacific salmon in the Far East*, Vladivostok: TINRO, 2026, no. 20, pp. 85–97. (In Russ.). DOI: 10.26428/losos_bull20-2026-85-97. EDN: VNIBXG.

Введение

Горбуша *Oncorhynchus gorbuscha* — самый массовый вид тихоокеанских лососей, во многом определяющий успешность лососевой путины в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне России. Итог лососевой путины не в последнюю очередь зависит от достоверности прогнозов вылова, которые позволяют рыбной промышленности должным образом подготовить производственные мощности и персонал. Качество прогноза всегда зависит от полноты и достоверности первичных материалов. Выполнение ежегодного комплекса работ (оценка пропуска производителей и заполнения нерестилищ, исследование покатных миграций сеголеток, определение условий среды в морском побережье, оценка обилия и происхождения сеголеток в период осенних морских миграций, а также производителей, мигрирующих к берегам в летний период) позволяет осуществлять наблюдение за поколением на разных этапах его жизненного цикла, корректируя свои представления о его состоянии.

Цель настоящей работы — осветить результаты промысла горбуши в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне России, выявить региональные особенности вылова, отклонения от прогнозируемых объемов (ПВ) и сопоставить их с результатами морских траловых съемок на этапах откочевки сеголеток и преднерестовых миграций.

Материалы и методы

В работе использованы следующие массивы данных:

- об объемах вылова горбуши, предоставленные Амурским, Охотским, Северо-Восточным, Сахалино-Курильским и Приморским территориальными управлениями Росрыболовства за 2025 г., а также архивные материалы по вылову горбуши за 2003–2024 гг.;
- материалы морских траловых съемок, выполненных Тихоокеанским филиалом ВНИРО (ТИНРО) в 2024 и 2025 гг. в Беринговом и Охотском морях, а также в прикурильских водах Тихого океана;
- сведения о численности подходов, величине пропуска производителей на нерестилища и средней массе тела производителей, предоставленные дальневосточными филиалами ВНИРО;
- результаты генетической дифференциации смешанных скоплений сеголеток горбуши в Охотском море в 2024 г., предоставленные Камчатским филиалом ВНИРО (КамчатНИРО).

Иллюстрации распределения уловов по регионам и результатам учетных траловых съемок выполнены в географической информационной системе QGIS, статистическая обработка данных, построение таблиц и диаграмм — в программе MS Excel.

Результаты и их обсуждение

Результаты берегового промысла горбуши в 2025 г.

Общий вылов горбуши в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне (ДВ-бассейн) в 2025 г. составил 222,6 тыс. т. Распределение общего вылова горбуши и ее доли в общем вылове тихоокеанских лососей не было равномерным по регионам ДВ-бассейна (рис. 1). Наиболее значимые уловы отмечены в Карагинской (81,7 тыс. т), в Камчатско-Курильской (52,4 тыс. т) и Западно-Камчатской (50,3 тыс. т) подзонах. Также значительны уловы в Магаданской области (10,2 тыс. т) и в подзоне Приморье (8,8 тыс. т в Приморском крае и 10,8 тыс. т в Хабаровском крае). Для подзоны Приморье улов в 2025 г. — исторический рекорд. Напротив, в Сахалинской области результаты путины по горбуше были наихудшими с начала 2000-х гг. [Колпаков и др., наст. бюл.].

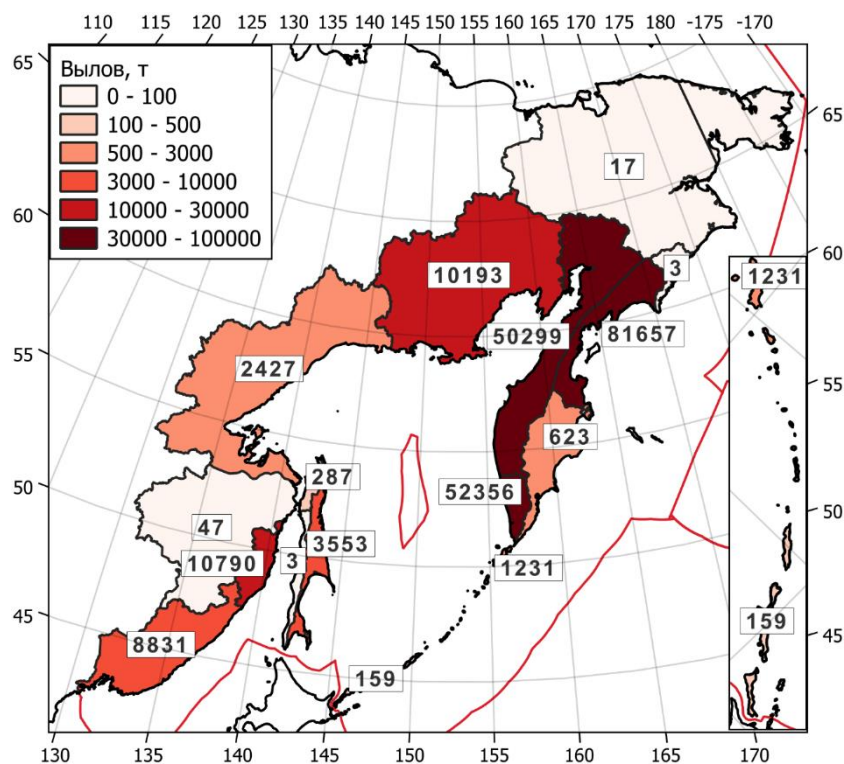


Рис. 1. Распределение вылова горбуши по регионам промысла в 2025 г.

Fig. 1. Pink salmon annual catch in 2025, by fishing areas

По всему ДВ-бассейну доля горбуши в общем вылове тихоокеанских лососей составила 66 %, однако по отдельным регионам она значительно варьировала, от 1 до 100 % (рис. 2). В регионах, где отмечен наибольший вылов горбуши, была и максимальна ее доля в общем вылове тихоокеанских лососей (рис. 2), которая изменялась от 56 до ~100 %. В остальных регионах, где вылов горбуши был низким, ее доля в уловах тихоокеанских лососей не превышала 35 %.

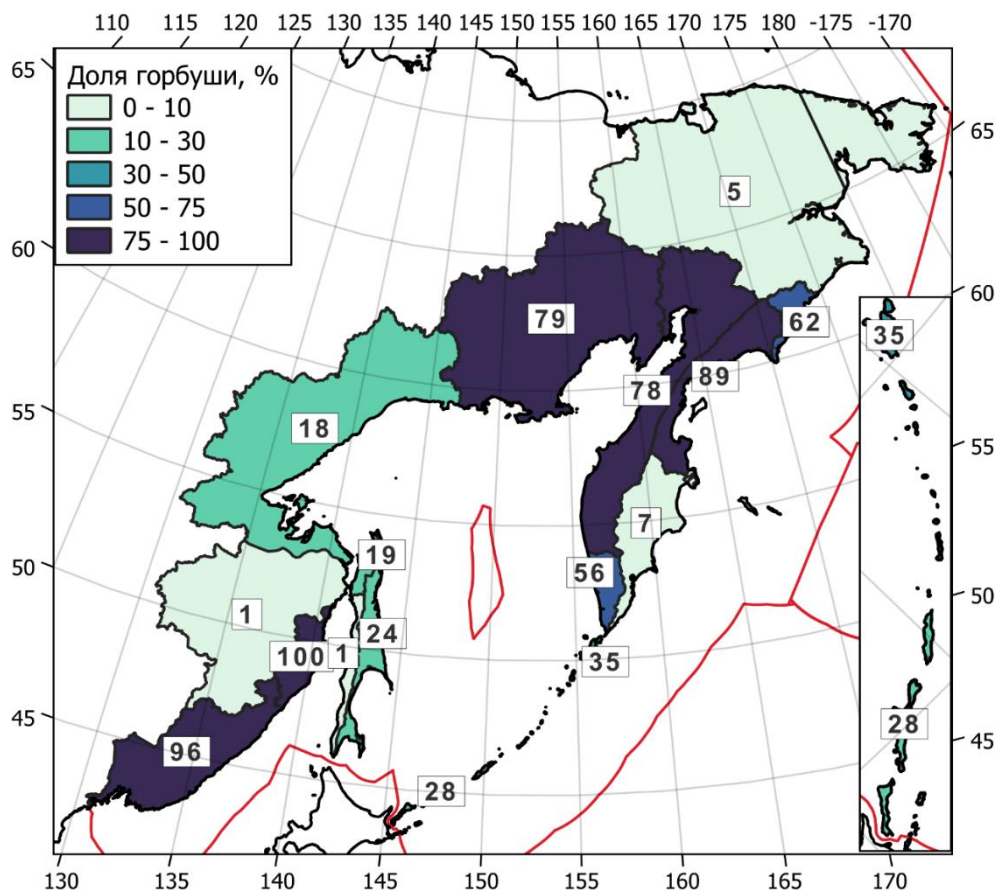


Рис. 2. Распределение доли горбуши в общем вылове тихоокеанских лососей по регионам промысла в 2025 г.
Fig. 2. Portion of pink salmon in the total annual catch of pacific salmon species in 2025, by fishing areas

Относительно первоначально утвержденного ПВ (Протокол № 1 от 24.01.2025) общий вылов горбуши в ДВ-бассейне превысил прогнозные ожидания на 18 %, однако по отдельным регионам наблюдались существенные отклонения от ПВ как в большую, так и в меньшую сторону (рис. 3). Отклонения от ПВ по регионам варьировали от –98 до +342 % (рис. 3). В целом наиболее существенные отрицательные отклонения вылова горбуши от ПВ отмечены в северной части Берингова моря (Чукотский автономный округ, Западно-Берингоморская зона) и в западной части Охотского моря (о. Сахалин, южные Курильские острова, р. Амур и ее лиман). Во всех случаях отклонения в отрицательную область фиксировались в регионах с малым объемом вылова. В случае Чукотки высокие отклонения получены на объемах, распределенных для категории коренных малочисленных народов севера (КМНС), которые за 2025 г. отчитаются только на следующий год. В других регионах/районах промысла причина отклонений заключалась в незаинтересованности промышленности ввиду малых прогнозируемых объемов вылова. Менее существенные отрицательные отклонения отмечены для Петропавловско-Командорской подзоны и материкового побережья Охотского моря в пределах Хабаровского края. В абсолютных единицах наибольшие отрицательные отклонения вылова горбуши от ПВ были характерны для восточного Сахалина (–17,6 тыс. т при 21,2 тыс. т планируемых).

Превышение первоначального ПВ отмечено для Карагинской подзоны (КАР), восточной части Охотского моря и подзоны Приморье, где отмечен исторический рекорд вылова (рис. 3).

Всего за период путины для данных регионов вследствие опережающей динамики промысла были проведены 9 корректировок ПВ (подзона Приморье, Магаданская область, Карагинская подзона, Западно-Камчатская подзона, Камчатско-Курильская подзона). Общий объем корректировок составил более 102 тыс. т.

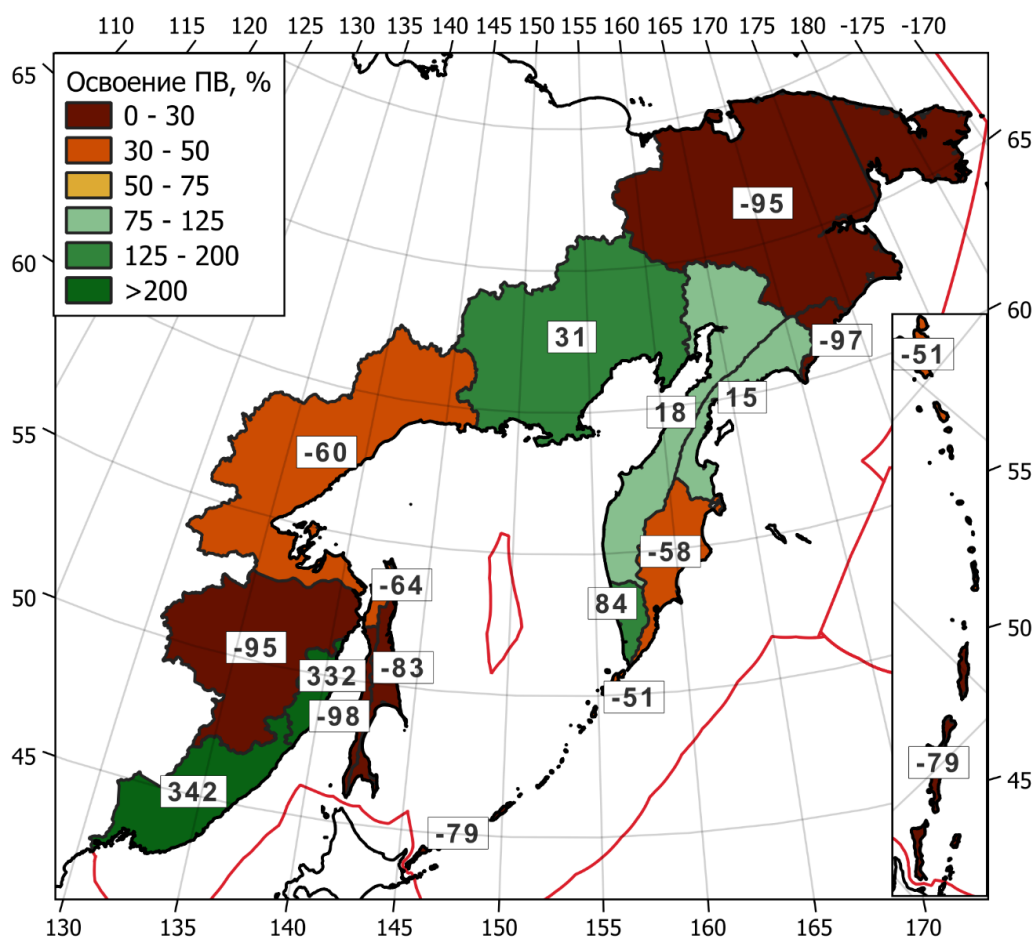


Рис. 3. Соотношение фактического и прогнозируемого вылова (ПВ) горбуши по регионам промысла в 2025 г.

Fig. 3. Ratio of actual and forecasted (ПВ) annual catch of pink salmon in 2025, by fishing areas

Относительно предыдущих лет наблюдений общий вылов горбуши в ДВ-бассейне был ниже среднееголетнего уровня (2003–2023 гг.), для горбуши поколений нечетных лет — 294 тыс. т (рис. 4). До 2013 г. включительно основной вклад в общий вылов горбуши поколений нечетных лет воспроизводства вносили Карагинская подзона и восточный Сахалин с южными Курильскими островами (ВС+ЮК), в 2015 и 2017 гг. — преимущественно Карагинская подзона. После 2017 г. в охотоморском бассейне вылов и доля вылова стад ВС+ЮК начали стремительно снижаться на фоне роста вылова и доли западнокамчатской и магаданской горбуши (ЗК+МГ) (рис. 4). В последние нечетные годы эта тенденция сохраняется, основа вылова дальневосточной горбуши — это североохотоморские стада (ЗК+МГ) и стада северо-восточной Камчатки (Карагинская подзона). В 2025 г. снижение уровня вылова относительно предыдущих нечетных лет отмечено как для восточной, так и для западной Камчатки. При этом по сравнению с 2021 и 2023 гг. снижение двукратное. Снижение уровня вылова относительно последних трех циклических лет отмечено фактически повсеместно (рис. 5), за исключением Японского моря, на российских побережьях которого наблюдается существенный рост вылова в подзоне Приморье в границах Приморского и Хабаровского краев. Вылов в Магаданской области сохранился на уровне прошлых лет (2019–2023 гг.).

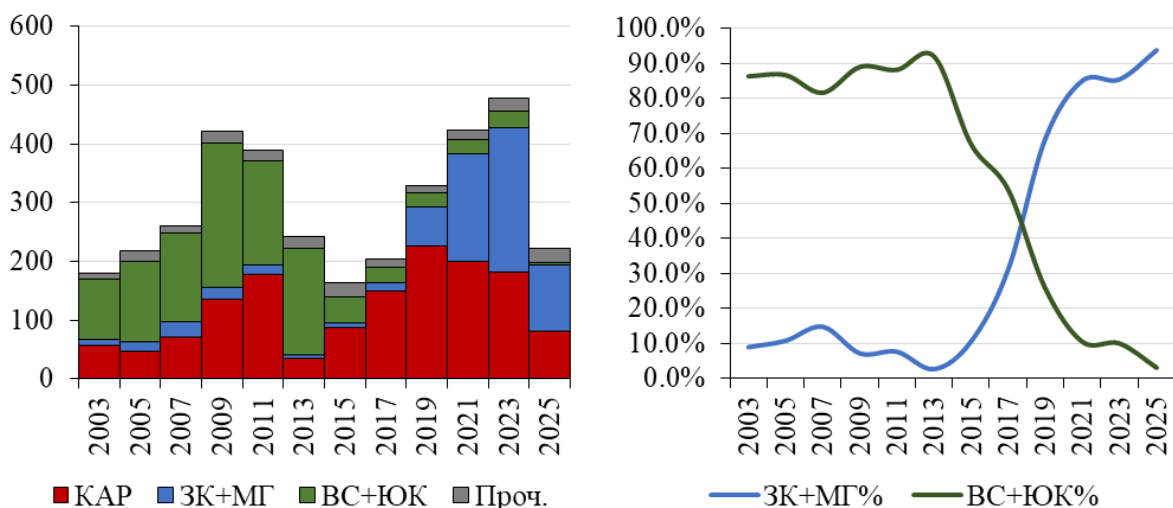


Рис. 4. Межгодовая динамика вылова горбуши по основным регионам Дальнего Востока (слева), соотношение долей вылова горбуши западной Камчатки и Магадана (ЗК+МГ) и восточного Сахалина и южных Курильских островов (ВС+ЮК) на охотоморском бассейне (справа)

Fig. 4. Interannual dynamics of pink salmon annual catch, by the regions of Russian Far East (left panel) and ratio of the catches between northern (West Kamchatka and Magadan regions, WK+MG) and southern (East Sakhalin and southern Kuril Islands, ES+SK) parts of the Okhotsk Sea (right panel)

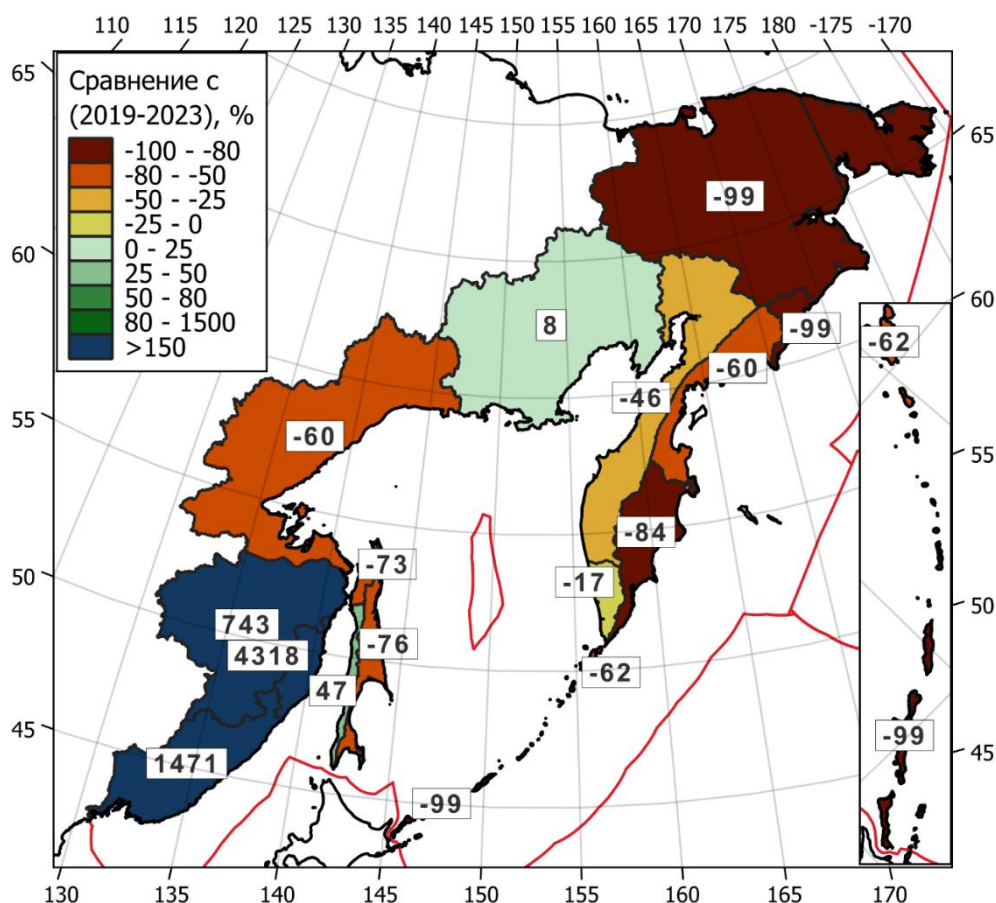


Рис. 5. Вылов горбуши в 2025 г. относительно среднего вылова предыдущих трех нечетных лет (2019–2023 гг.) по регионам промысла, %

Fig. 5. Annual catch of pink salmon in 2025 relative to the average catch in previous three odd years (2019, 2021 and 2023), by fishing areas, %

Таким образом, путина горбуши в 2025 г. в общем по российскому дальневосточному бассейну прошла относительно успешно (по крайней мере на уровне ожиданий в масштабах морских

бассейнов), однако суммарный положительный результат обеспечен сочетанием существенных отклонений от ПВ как в большую, так и в меньшую сторону отдельно по регионам. На Камчатке, в Магаданской области и подзоне Приморье, на которые пришлась основная доля вылова горбуши, отклонения от ПВ были в большую сторону, в подзоне Приморье — более чем трехкратное превышение (см. рис. 3). В остальных регионах отмечено существенное отклонение от ПВ в меньшую сторону, наиболее значимое в абсолютных цифрах на восточном Сахалине. В межгодовом плане отмечено снижение вылова относительно предыдущих трех нечетных лет фактически по всем регионам, за исключением Японского моря, что может являться сигналом к снижению уровня вылова горбуши в перспективе нескольких лет. Тенденция снижения уловов наблюдается и для горбуши четной линии лет.

Поэтапный мониторинг миграций горбуши поколений 2023–2025 гг. и научное обеспечение промысла на основе проведения морских траловых съемок 2024–2025 гг.

Немаловажным фактором успешной путины горбуши в 2025 г. в основных районах промысла (Карагинская подзона, западная Камчатка, Магаданская область) послужили результаты мониторинга горбуши в морской период жизни на этапе откочевки сеголеток в открытые морские воды и в период преднерестовых миграций. В ходе выполнения мониторинговых работ были определены численность и пространственное распределение горбуши на различных этапах жизненного цикла, оценены диапазоны уровня ожидаемых подходов.

В рамках морских исследований тихоокеанских лососей в 2024–2025 гг. в два этапа выполнены четыре комплексных траловых съемки. Первым этапом были выполнены траловые съемки в период морских миграций сеголеток горбуши в Беринговом и Охотском морях осенью 2024 г. Вторым этапом были проведены траловые съемки горбуши этих же поколений в период их преднерестовых миграций в Беринговом море и прикурильских водах Тихого океана (охотоморское направление) летом 2025 г.

По данным осенних траловых съемок сеголеток горбуши в Беринговом и Охотском морях численность откочевывающей молодежи оценена соответственно в 452 и 1077 млн экз. (рис. 6). С учетом многолетнего ряда наблюдений по двум регионам предполагаемая величина возврата (величина отклонения ~30 %) была оценена в 103 ± 31 и 175 ± 52 млн экз. (рис. 7).

В Беринговом море (Карагинская подзона) средний уровень пропуска производителей горбуши в реки за четыре предшествующих репродуктивных цикла составлял 32 %, а средняя масса тела производителей ожидалась на уровне 1 кг, соответственно вылов горбуши в Карагинской подзоне в 2025 г. был оценен на уровне 70 ± 21 тыс. т.

Следует отметить особенности учета в Охотском море в 2024 г. На начальном этапе работ одно из двух судов — НИС «ТИНРО» — выполнило серию тралений в южной части полигона работ и не обнаружило значимых скоплений сеголеток горбуши. Дальнейшим планом работ предполагалось продвижение в северо-западную часть моря для учета сеголеток у о. Сахалин, однако из-за тяжелой штормовой обстановки выполнить работы в плановом режиме (или по сетке станций) не удалось. Также штормовые условия сказались и на работе второго судна у Камчатки. В результате образовался временной лаг между сериями тралений в южной части района работ и у о. Сахалин. Было выдвинуто предположение, что сеголетки горбуши сахалинского происхождения могли уже покинуть воды у о. Сахалин. Принято решение провести серию повторных тралений в южной части района работ при завершении работ. В ходе проведения повторных тралений было учтено около 300 млн экз. сеголеток горбуши. Оставался вопрос региональной принадлежности сеголеток, поскольку от этого зависела и вероятность повторного учета после отработки тралений на предыдущих полигонах съемки.

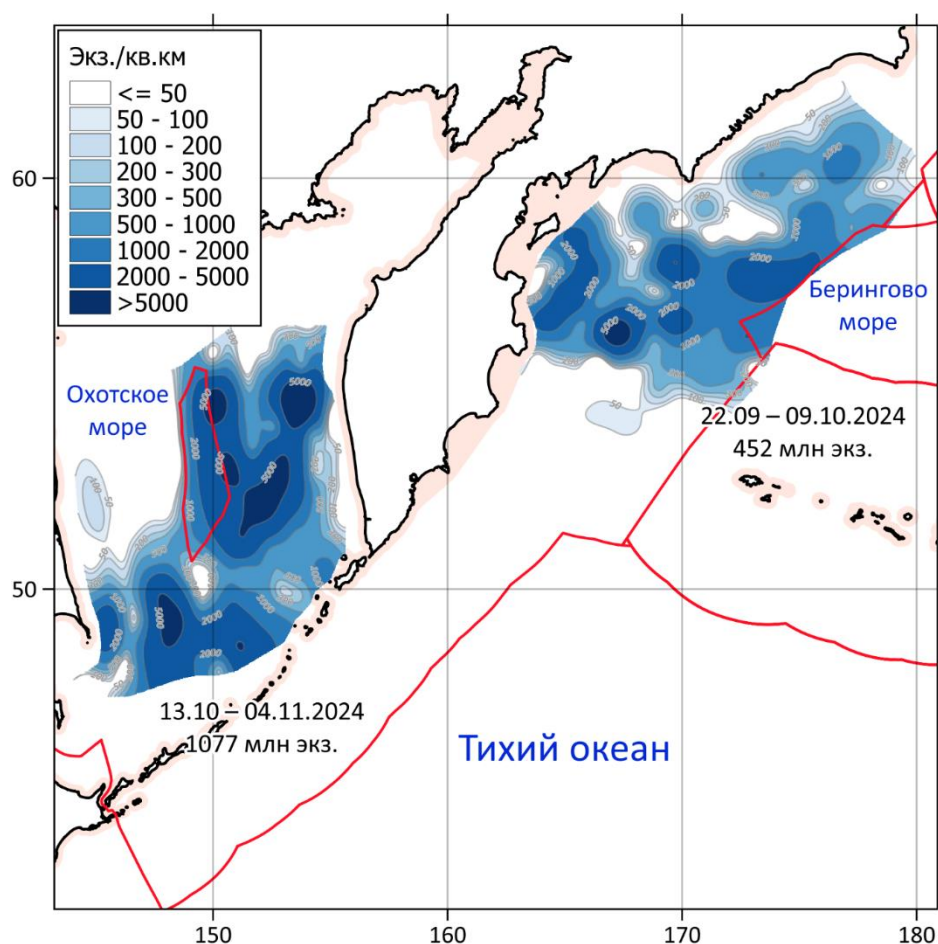


Рис. 6. Пространственное распределение относительной численности (экз./км²) сеголеток горбуши осенью 2024 г. в Беринговом и Охотском морях

Fig. 6. Spatial distribution of pink salmon juveniles in the Bering and Okhotsk Seas in fall of 2024, ind./km²

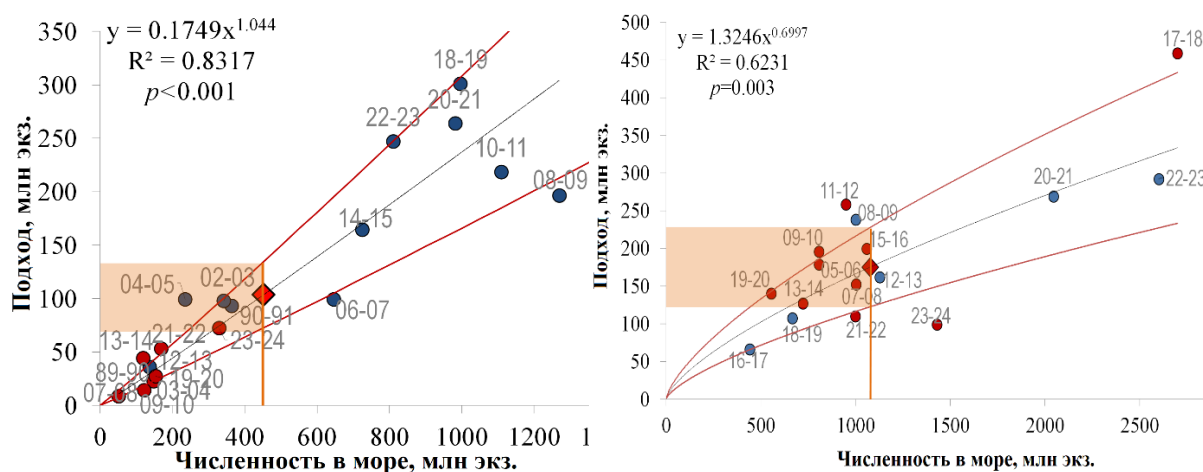


Рис. 7. Связь численности подходов горбуши и учтенной численности ее сеголеток: **слева** — в западной части Берингова моря; **справа** — в Охотском море. Красные точки — поколения четных лет, синие — нечетных; цифрами обозначены годы учета поколения (год учета сеголеток — год возврата); ромб — средняя ожидаемая величина подхода на 2025 г.; серая линия — линия регрессии; расходящиеся красные линии обозначают 30 % отклонения от линии регрессии; красная вертикальная линия обозначает оценку численности сеголеток в море; прямоугольник указывает диапазон подхода горбуши на следующий год исходя из оценки численности сеголеток

Fig. 7. Relationship between abundance of pink salmon runs and counted number of their juveniles in previous year: **left panel** — western Bering Sea; **right panel** — Okhotsk Sea. Red points — even-year brood lines; blue points — odd-year brood lines; numbers indicate the years of juvenile count and return; red vertical line — counted number of underyearlings in the sea; rectangle outlines the range of pink salmon run in next year expected from the number of underyearlings; rhombus — the run abundance expected for 2025; grey line indicates the regression; red curves indicate 30 % deviation from the regression line

Согласно результатам генетической дифференциации смешанных скоплений (КамчатНИРО) доля рыб северного регионального комплекса (западная Камчатка + северная часть материкового побережья Охотского моря) составила 74 %. При этом соотношение региональных группировок в прикамчатских водах и в районе проведения повторных тралений было сходным, сходным было и соотношение рыб по массе тела. Эти обстоятельства указывали на высокую вероятность повторного учета сеголеток и завышение численности сеголеток в Охотском море. В связи с этим оценка подхода сеголеток в охотоморский бассейн была принята по нижней границе доверительного интервала — 123 млн экз. (рис. 7). Поскольку средний уровень пропуска производителей горбуши в реки за предшествующие четыре репродуктивных цикла составил 35 %, а средняя масса тела производителей — 1,3 кг, ожидаемый вылов горбуши в бассейне Охотского моря в 2025 г. по минимальной оценке предполагался на уровне 100 тыс. т.

В летний период 2025 г. численность горбуши в прикурильских водах Тихого океана была оценена в 303 млн экз., а в Беринговом море — 98 млн экз. (рис. 8). Полученные оценки численности позволили уточнить ожидаемые величины подходов горбуши в Карагинскую подзону (100 ± 18 млн экз.), а также в бассейн Охотского моря (124 ± 41 млн экз.) (рис. 9). При этом пространственное распределение уловов горбуши и ее биологические характеристики в прикурильских водах указывали на то, что более 80 % всей учтенной рыбы принадлежало северным стадам (западная Камчатка и Магадан). Учитывая предполагаемые величины пропуска (соответственно 32 и 35 %) и скорректированные оценки средней массы тела производителей (не менее 1,1 кг в Карагинской подзоне и не менее 1,3 кг в Охотском море), вылов ожидался на уровне 75 ± 13 тыс. т в Карагинской подзоне и 105 ± 35 тыс. т в Охотском море.

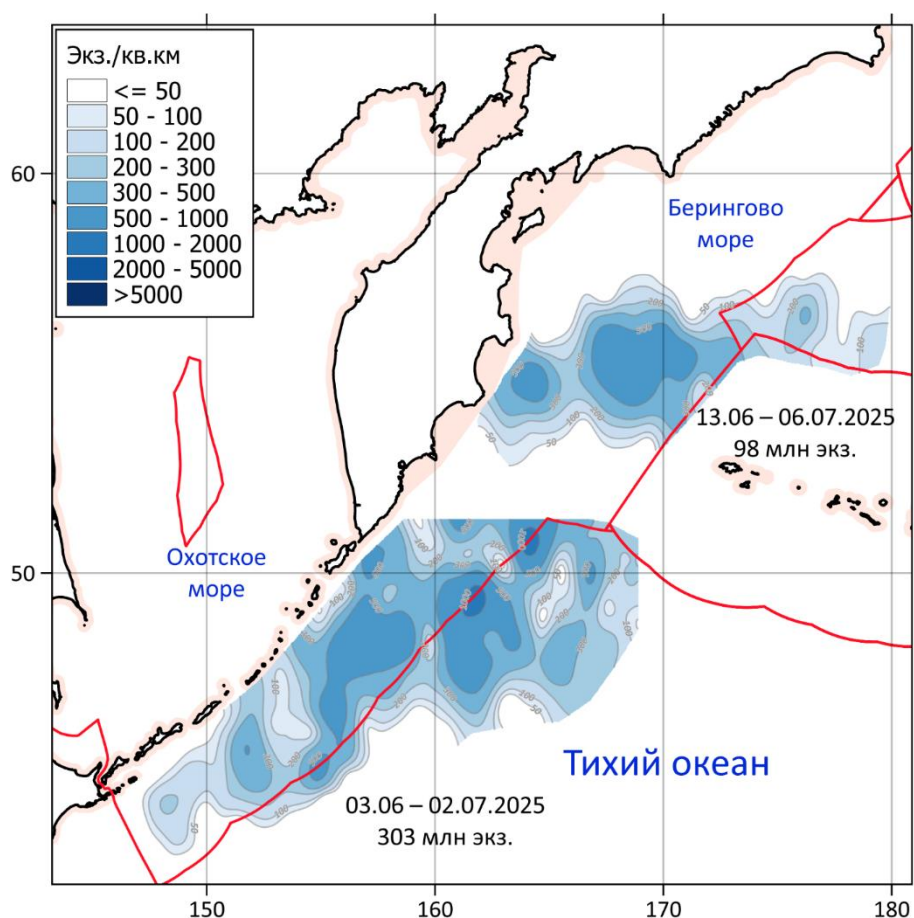


Рис. 8. Пространственное распределение относительной численности (экз./км²) преданадромной горбуши летом 2025 г.

Fig. 8. Spatial distribution of pre-spawning pink salmon in summer 2025, ind./km²

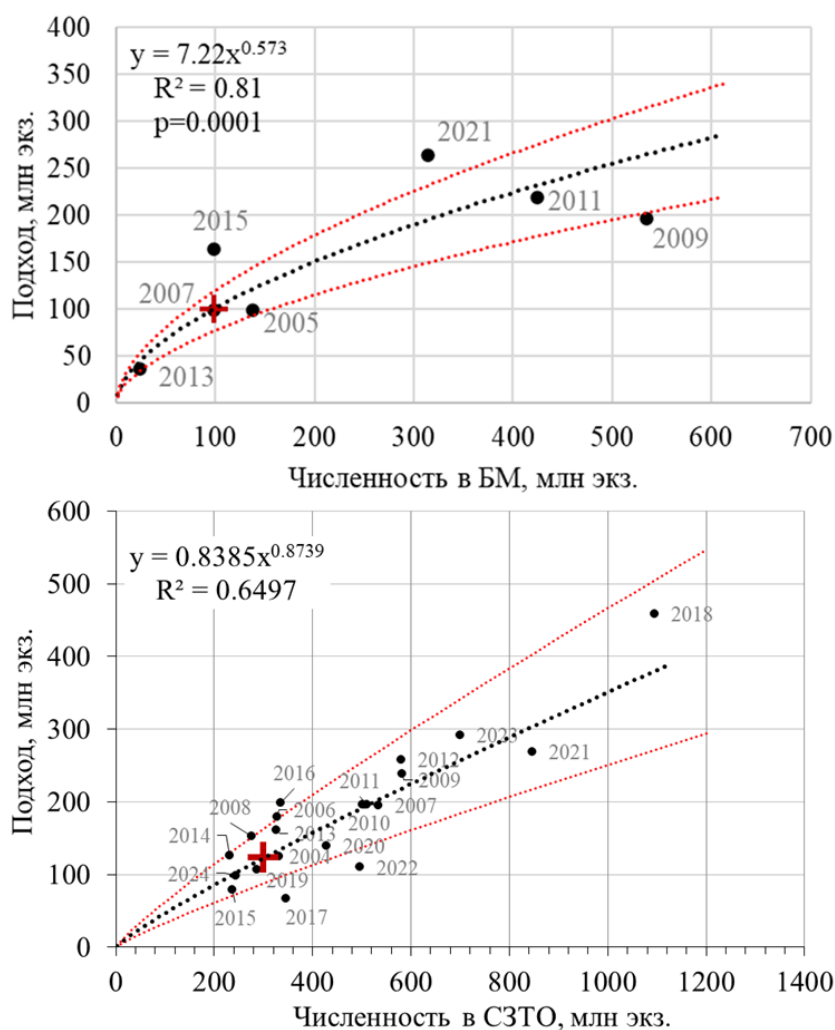


Рис. 9. Связь численности подходов горбуши и учтенной численности в период преданадромных миграций: **вверху** — в западной части Берингова моря (БМ); **внизу** — Охотское море (СЗТО). Цифры обозначают годы подходов; **крестик** — ожидаемая величина подходов; **черная пунктирная линия** — линия регрессии; **расходящиеся красные пунктирные линии** обозначают 30 % отклонения от линии регрессии

Fig. 9. Relationship between pink salmon run abundance and their estimated abundance during pre-spawning migration: **top panel** — western Bering Sea; **bottom panel** — Okhotsk Sea. Numbers indicate the year of return; **cross** — expected run; **black dotted line** indicates the regression; **red dotted curves** indicate 30 % deviation from the regression line

Фактические подходы горбуши в Карагинской подзоне и бассейне Охотского моря (см. таблицу) соответствовали прогнозным ожиданиям по данным как осенних, так и летних траловых съемок (рис. 10). Результаты траловой съемки в прикурильских водах Тихого океана подтвердили правомочность аналитических интерпретаций результатов осенней охотоморской съемки и позволили уточнить оценку подходов горбуши в бассейн Охотского моря.

Соотношение численности подходов ЗК+МГ и ВС+ЮК по факту составило 90/10 % (см. таблицу), т.е. доля подходов горбуши южного регионального комплекса была в 2 раза ниже, чем было оценено по результатам летней траловой съемки, и в 2,5 раза ниже, чем по результатам дифференциации уловов осенней траловой съемки. Кратное сокращение доли в береговых возвратах горбуши южноохотоморских стад в сравнении с предварительными оценками в море стало системным начиная со второй половины 2010-х гг., после периода резкого сокращения их запасов. Системная, или стандартная, ошибка в оценках может являться следствием двух сценариев: 1 — удельно высокая смертность горбуши малочисленного в настоящее время южного регионального комплекса на завершающем периоде морского нагула на этапе захода производителей в Охотское море, 2 — методические ошибки

дифференциации как морфометрическим, так и генетическими методами на этапе учета сеголеток. Причины, вызывающие систематическое несоответствие фактического и ожидаемого соотношения объемов вылова по региональным комплексам, требуют более детального изучения. В случае повышенной смертности на этапе преданадромных миграций к наиболее вероятным факторам следует отнести более продолжительное нахождение горбуши в районе южных Курильских островов и юго-западной части Охотского моря, где концентрируются хищники (морские млекопитающие, сельдевая акула, кинжалозуб, алепизавр) [Мельников, 1997], а также периодически формируются аномальные гидрометеорологические и океанологические условия. В случае же некорректной дифференциации смешанных скоплений сеголеток требуются уточнение и пополнение реперной базы данных, достоверные данные о величине ската сеголеток в регионах, анализ фоновых условий в раннеморской период.

Показатели вылова, средней массы тела и пропуска горбуши в основных регионах вылова бассейнов Берингова и Охотского морей (исключая вылов в Северо-Курильской зоне) в 2025 г.
Catch statistics, average body weight, and escapement of pink salmon to the spawning grounds, by fishing areas in the Bering and Okhotsk Seas in 2025 (except the data for catch in the North Kuril fishing zone)

Регион	Вылов, тыс. т	Ср. масса тела, кг	Пропуск, млн экз.	Вылов, млн экз.	Подход, млн экз.
Западная Камчатка	102,70	1,47	14,8	69,9	84,7
Магадан	10,14	1,08	11,2	9,4	20,6
Западная Камчатка + Магадан	112,80	1,42	26,0	79,3	105,3
Хабаровский край	2,50	1,27	2,8	1,9	4,7
Восточный Сахалин и южные Курильские острова	3,70	1,48	9,0	2,5	11,5
Всего Охотское море	119,0	1,42	37,8	83,7	121,5
Восточная Камчатка	81,70	1,19	45,4	68,7	114,1

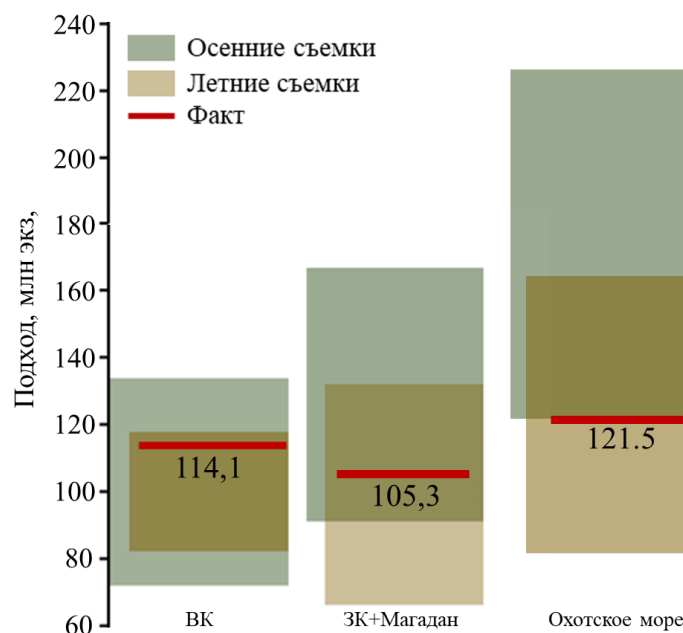


Рис. 10. Соотношение прогнозируемых и фактических подходов основных запасов горбуши в Берингово (БК, ЗК+Магадан) и Охотское моря

Fig. 10. Ratio of forecasted and actual abundance of pink salmon runs for the main fishing areas in the Bering Sea (East Kamchatka) and northern Okhotsk Sea (West Kamchatka and Magadan Region)

Закключение

Результаты путины горбуши в 2025 г. оказались одними из наихудших в ряду нечетных лет начиная с 2003 г. Более низкие уловы отмечались только в 2003 и 2015 гг. Этот результат не был неожиданностью, поскольку проведение мониторинговых работ, в частности морских траловых съемок, позволило такой сценарий предусмотреть.

Комплекс мониторинговых работ по морскому периоду жизни горбуши позволил получить достоверные данные о ее численности на этапах осенней откочевки в океан и в период преднерестовых миграций. Эти данные легли в основу разработки прогноза подходов в наиболее значимые в промысловом отношении регионы — Карагинскую подзону, побережье западной Камчатки, Магаданскую область. На уровне морских бассейнов сходимость ожидаемых и фактических оценок подходов высокая, однако причины несоответствия фактической и ожидаемой региональной структуры подходов горбуши в бассейне Охотского моря требуют детального анализа. Весьма ценным представляется проведение полного комплекса мониторинговых работ (осенние и последующие летние съемки) по двум направлениям на регулярной основе. На беринговоморском направлении важно проводить летние траловые съемки как минимум в нечетные годы на подходах горбуши урожайной линии воспроизводства. Сочетание осенних и летних траловых съемок позволяет не только своевременно корректировать величины подходов, но и проводить дискретные оценки численности и выживаемости поколений на разных этапах их онтогенеза.

Сверхвысокие подходы горбуши в подзону Приморье в 2025 г. явились результатом продолжающегося тренда на рост ее запасов начиная с 2017 г. До настоящего времени подходы в каждый нечетный год возрастали в геометрической прогрессии. Достижение такого весьма значимого уровня подходов при сохранении достаточной величины пропуска может обеспечить регион высоким выловом горбуши на протяжении нескольких лет. Также следует отметить и положительный рост подходов в регион горбуши четной линии лет. Обозначенный уровень запаса горбуши в подзоне Приморье требует проведения мониторинга на качественно новом уровне не только в пресноводный, но и в морской период жизни. Как минимум следует внедрить на регулярной основе проведение траловой съемки на этапе откочевки молоди в открытые воды.

Судя по наблюдаемым тенденциям к снижению вылова многих популяций тихоокеанских лососей в северной Пацифике (WGSA NPAFC*), возможно, мы наблюдаем начало снижения этого процесса и для горбуши. Это соотносится с анализом вековой динамики вылова различных видов лососей, указывающим на то, что мы находимся на пороге очередного цикла снижения численности тихоокеанских лососей [Шевляков, Островский, 2025].

Благодарности (ACKNOWLEDGEMENTS)

Выражаем благодарность сотрудникам Амурского, Охотского, Северо-Восточного, Сахалино-Курильского и Приморского территориальных управлений Росрыболовства за регулярное предоставление информации о вылове тихоокеанских лососей. Авторы признательны коллегам из дальневосточных филиалов ВНИРО за предоставление информации о численности подходов производителей и показателей средней массы тела производителей тихоокеанских лососей и из КамчатНИРО за проведение анализа и распространение результатов региональной идентификации смешанных скоплений сеголеток горбуши в Охотском море в 2024 г. Благодарим экипажи и научные группы НИС «ТИНРО» и НИС «Профессор Кагановский» за добросовестный труд и качественный сбор первичных материалов при проведении морских траловых съемок. Также авторы хотели бы поблагодарить рецензентов, чьи ценные замечания и предложения позволили улучшить качество рукописи.

The authors are grateful to the Amur, Okhotsk, North-Eastern, Sakhalin-Kuril, and Primorye Territorial Directorates of Rosrybolovstvo for providing the data on catches of pacific salmon and to colleagues of the Far Eastern branches of VNIRO for sharing the information on abundance of spawning runs and body weight of pacific salmon spawners, particularly to the colleagues of KamchatNIRO who made regional identification for mixed aggregations of pink salmon juveniles in the Okhotsk Sea in 2024 and kindly disseminated

* Working Group on Stock Assessment NPAFC. The status and trends of Pacific salmon and steelhead trout stocks with linkages to their ecosystem : NPAFC Tech. Rep. 2023. № 19. 256 p. DOI: 10.23849/LOEX7610.

the results. Thanks to the crews and research teams of RV TINRO and RV Professor Kaganovsky for their diligent work in trawl surveys and high-quality collections of primary materials. The authors would also like to thank two anonymous reviewers, whose valuable comments and suggestions helped to improve the manuscript.

Финансирование работы (FUNDING)

Работа выполнена согласно тематическому плану Тихоокеанского филиала ВНИРО (ТИНРО). The study was conducted following the budgetary funded thematic plan of TINRO.

Соблюдение этических стандартов (COMPLIANCE WITH ETHICAL STANDARDS)

Все применимые международные, национальные и/или институциональные принципы ухода и использования животных соблюдены. Авторы заявляют, что у них нет конфликта интересов.

All applicable international, national and/or institutional principles for the care and use of animals have been observed. The authors state that they have no conflict of interest.

Информация о вкладе авторов (AUTHOR CONTRIBUTIONS)

В сборе первичных материалов и проведении морских исследований участвовали А.А. Сомов, А.Н. Старовойтов, В.А. Шевляков, Н.А. Дедерер. Анализ материала, написание текста рукописи выполнил А.А. Сомов. В обсуждении результатов и редактировании текста принимали участие все авторы.

A.A. Somov, A.N. Starovoitov, V.A. Shevlyakov, and N.A. Dederer collected and processed the primary materials in marine expeditions. A.A. Somov analyzed these materials and wrote and illustrated the draft text. All authors discussed results of the analysis and joined to final editing of the text.

Список литературы

Колпаков Н.В., Макоедов А.А., Никитин В.Д., Игнатьев Ю.И., Антонов А.А., Цхай Ж.Р., Марченко С.Л. Результаты промысла тихоокеанских лососей в Сахалино-Курильском регионе в 2025 году // Наст. бюл. DOI: 10.26428/losos_bull20-2026-19-46. EDN: VZYYFU.

Мельников И.В. Пелагические хищные рыбы — потребители тихоокеанских лососей: распределение в экономической зоне России и прилегающих водах, численность и некоторые черты биологии // Изв. ТИНРО. — 1997. — Т. 122. — С. 213–228. EDN: KHNJNA.

Шевляков Е.А., Островский В.И. Вековая динамика запасов и средней индивидуальной массы тихоокеанских лососей Дальнего Востока России через призму климатических циклов и трендов // Изв. ТИНРО. — 2025. — Т. 205, вып. 2. — С. 199–222. DOI: 10.26428/1606-9919-2025-205-199-222. EDN: BZQPIL.

Поступила в редакцию 17.04.2026 г.

После доработки 28.04.2026 г.

Принята к публикации 15.06.2026 г.

*The article was submitted 17.04.2026; approved after reviewing 28.04.2026;
accepted for publication 15.06.2026*