

ИТОГИ ЛОСОСЕВОЙ ПУТИНЫ В ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОМ БАССЕЙНЕ В 2022 Г.

В.А. Беляев, А.Н. Канзепарова*

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

Аннотация. Представлены данные по прогнозируемому вылову, фактическим уловам и освоению прогнозируемого вылова тихоокеанских лососей, а также проведен анализ промысла в 2022 г. Прогноз вылова лососей в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне в 2022 г. следует признать в целом удовлетворительным (оправдываемость 84,6 %).

Ключевые слова: Дальневосточный рыбохозяйственный бассейн, тихоокеанские лососи, промысел, прогноз, вылов

Для цитирования: Беляев В.А., Канзепарова А.Н. Итоги лососевой путины в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне в 2022 г. // Бюл. № 17 изучения тихоокеанских лососей на Дальнем Востоке. — Владивосток : ТИНРО, 2023. — С. 3–12. DOI: 10.26428/losos_bull17-2023-3-12. EDN: RMSXDP.

Original article

Results of salmon fishery in the Far-Eastern fishery basin in 2022

Vladimir A. Belyaev*, Albina N. Kanzeparova**

*,** Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography,
19, Okružhnoy proezd, Moscow, 105187, Russia

* D.Biol., deputy director for research, belyaev@vniro.ru, ORCID 0009-0005-9278-6921

** Ph.D., director of department, kanzeparova@vniro.ru, ORCID 0009-0001-7989-2667

Abstract. Data on forecasted catch, actual catch and their ratio are presented for the main species of pacific salmon; the salmon fishery in 2022 is analyzed. The forecast of the salmon annual catch in the Far-Eastern fishery basin for 2022 should be recognized as generally satisfactory (reliability of 84.6 %).

Keywords: Far-Eastern fishery basin, pacific salmon, fishery, fishery forecast, annual catch

For citation: Belyaev V.A., Kanzeparova A.N. Results of salmon fishery in the Far-Eastern fishery basin in 2022, in *Bull. N 17 izucheniya tikhookeanskikh lososei na Dal'nem Vostoке* (Bull. No. 17 Study of Pacific Salmon in the Far East), Vladivostok: TINRO, 2023, pp. 3–12. (In Russ.). DOI: 10.26428/losos_bull17-2023-3-12. EDN: RMSXDP.

Введение

Тихоокеанские лососи — важнейший объект промысла в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне и по вылову уступают только минтаю. Динамика вылова тихоокеанских лососей в период 1971–2022 гг. характеризовалась высокой степенью изменчивости. Период низких уловов, продолжавшийся до конца 1980-х гг., сменился устойчивым ростом. Средний годовой вылов в 200 тыс. т был достигнут в 1990-е гг., в 300 тыс. т — в 2000–2010 гг., а 400 тыс. т — уже в следующие годы XXI века, в отдельные годы вылов превышал 500–600 тыс. т.

* Беляев Владимир Алексеевич, доктор биологических наук, заместитель директора по научной работе, belyaev@vniro.ru, ORCID 0009-0005-9278-6921; Канзепарова Альбина Назиповна, кандидат биологических наук, директор департамента анадромных рыб России, kanzeparova@vniro.ru, ORCID 0009-0001-7989-2667.

Основные тенденции в изменениях общего вылова лососей всегда в первую очередь были связаны с колебаниями запасов горбуши. Именно этот вид определил снижение общего вылова после максимума за всю историю промысла, достигнутого в 2018 г. Доля горбуши в уловах в тот год составила 79 %, а в последующие два четных года она снизилась до 54–59 %.

Цель настоящей работы — представление краткого анализа лососевой путины в 2022 г.

Материалы и методы

В работе использовались материалы, предоставленные филиалами ВНИРО: Камчатский филиал (КамчатНИРО), Магаданский филиал (МагаданНИРО), Сахалинский филиал (СахНИРО), Хабаровский филиал (ХабаровскНИРО), Тихоокеанский филиал (ТИНРО).

Информация об объемах вылова тихоокеанских лососей предоставлена Амурским, Охотским, Северо-Восточным, Сахалино-Курильским и Приморским территориальными управлениями Росрыболовства. Данные по Аляске и Японии взяты из доступных источников.

Для характеристики изменчивости поля температуры поверхности океана в 2020 и 2022 гг. использованы данные NOAA по аномалии температур поверхности океана из массива NOAA OI SSTV2 (разрешение 0,25 x 0,25 °C, дискретность 1 сут). Этот параметр позволяет выделить область более высокой сезонной изменчивости ТПО.

Результаты и их обсуждение

Первоначальный прогнозируемый вылов (ПВ) тихоокеанских лососей в 2022 г. был утвержден на Отраслевом совете по промысловому прогнозированию при Федеральном агентстве по рыболовству 27 января 2022 г. в объеме 264 тыс. т, из них на горбушу приходилось 133 тыс. т. В феврале-марте специалистами КамчатНИРО были проведены дополнительные генетические исследования, и прогноз был откорректирован по итогам генетической дифференциации молоди горбуши, учтенной во время проведения осенней морской съемки в 2021 г. в Охотском море, что позволило увеличить его до 322 тыс. т, из них 190 тыс. т приходилось на горбушу (протокол № 2 заседания Бюро Отраслевого совета по промысловому прогнозированию при Федеральном агентстве по рыболовству от 04.04.2022 г.).

Фактический вылов тихоокеанских лососей в 2022 г. достиг 272 тыс. т, освоение ПВ составило 84,6 % (см. таблицу). По объему вылова это соответствует уровню 2020 г. (300 тыс. т).

Прогнозные ожидания объемов вылова горбуши были превышены на восточной Камчатке. Основным центром воспроизводства горбуши здесь является Карагинская подзона. В ходе промысла в этом районе была проведена корректировка ПВ горбуши, позволившая дополнительно освоить 10,4 тыс. т. Общий подход оценен в 62,3 млн особей, что выше верхнего диапазона предварительной оценки по результатам траловой съемки ($37,6 \pm 7,3$ млн экз.), выполненной ТИНРО в Беринговом море осенью 2021 г. во время откочевки сеголеток горбуши на зимовку. Вылов горбуши в 2022 г. хотя и уступает таковым 2016 и 2018 гг. (66 и 107 тыс. т), но выше вылова 2020 г. (17 тыс. т). Четные годы были до недавнего времени неурожайными, и уровень пропуска в 2022 г. (37,3 млн экз.) позволяет рассчитывать на сохранение нетипично высокой численности четной линии воспроизводства карагинской горбуши, по крайней мере в следующем поколении.

В Магаданской области корректировка ПВ горбуши позволила дополнительно выловить 498 т горбуши. При этом стоит отметить, что в 2022 г. из-за ожидаемых низких подходов тихоокеанских лососей в Тауйскую губу, за исключением р. Тауй и Мотыклейского залива, впервые был закрыт промышленный лов в этом районе. Охотоморская горбуша в Хабаровском крае обычно многочисленна в четные годы. Первоначальный ПВ был утвержден в объеме 7,053 тыс. т. Данный объем являлся историческим максимумом для линии четных лет, поэтому он уже был рискованным. На основе результатов генетической дифференциации смешанных скоплений молоди горбуши Охотского моря

Прогнозируемый и фактический вылов лососей в 2022 г., т
Forecasted and actual catch for the main species of pacific salmon in the Far-Eastern fishery basin in 2022, t

Районы промысла (подзоны, районы)	Горбуша		Кета		Нерка		Кижуч		Сима		Чавыча		Всего	
	Прогноз	Факт	Прогноз	Факт	Прогноз	Факт	Прогноз	Факт	Прогноз	Факт	Прогноз	Факт	Прогноз	Факт
Западно-Беринговоморская и Чукотская зоны, Чукотское и Восточно-Сибирское моря (ЧАО*)	635	11	2 511	2 922	516	484							3 662	3 417
Побережье восточной Камчатки	27 290	35 993	14 630	9 930	10 510	16 234	1 980	1 160			450	457	54 860	63 775
Зона Западно-Беринговоморская (побережье Камчатского края)	40	24	30	22	500	256	20	1					590	303
Карагинская подзона	25 000	35 447	10 100	6 721	3 260	2 152	500	134			50	44	38 910	44 498
Петропавловско-Командорская подзона	2 250	522	4 500	3 187	6 750	13 825	1 460	1 025			400	413	15 360	18 973
Побережье западной Камчатки	57 400	27 938	13 150	16 124	19 800	19 838	4 700	6 936	10	5	60	50	95 120	70 891
Западно-Камчатская подзона	31 570	11 090	8 230	10 843	1 800	3 303	2 820	3 202	4	2	20	15	44 444	28 455
Камчатско-Курильская подзона	25 830	16 847	4 920	5 281	18 000	16 535	1 880	3 734	6	3	40	35	50 676	42 436
Материковое побережье Охотского моря	19 800	20 081	15 181	12 189	520	475	1 060	936					36 561	33 682
В том числе Магаданская область	2 800	3 297	1 520	1 135	20	8	120	84					4 460	4 525
Хабаровский край	17 000	16 784	13 661	11 054	500	467	940	852					32 101	29 157
Река Амур и лиман	9	5	7 086	3 907									7 095	3 912
Подзона Приморье	2 555	1 123	795	365					12	39			3 362	1 526
В том числе побережье Хабаровского края	1 000	498	200	84									1 200	582
Приморского края	1 555	625	595	281					12	39			2 162	945
Побережье западного Сахалина	3 322	2 024	2 656	2 278					2	1			5 980	4 303
В том числе юго-западный Сахалин	72	19	1 121	852					2	1			1 195	872
северо-западный Сахалин	3 250	2 005	1 535	1 426									4 785	3 431
Восточно-Сахалинская подзона	52 000	37 727	14 872	18 497			50	1	10	3			66 932	56 228
Зона Северо-Курильская	2 500	1 218	1 450	940	1 200	1 232	350	674					5 500	4 064
Камчатско-Курильская подзона (в границах Сахалинской обл.)	500	230	250	132	200	122	50	36					1 000	519
Зона Южно-Курильская	24 200	20 870	17 532	8 976	50	11			1	0			41 783	29 857
Всего	190 211	147 219	90 113	76 259	32 796	38 396	8 190	9 743	35	48	510	508	321 855	272 173
Освоение прогнозируемого вылова, %	77,4		84,6		117,1		119,0		137,1		99,5		84,6	

* Чукотский автономный округ.

объем ПВ охотоморской горбуши в данном районе до начала путины был скорректирован до 17,0 тыс. т. Практически весь объем скорректированного ПВ (98,7 %) был освоен.

Аналогичная ситуация с объемами ПВ отмечена на восточном Сахалине и южных Курильских островах. Объемы ПВ в данных районах также были скорректированы по результатам генетической дифференциации до начала путины — на восточном Сахалине с 28,370 до 52,0 тыс. т, на южных Курильских островах — с 13,7 до 28,0 тыс. т. На южных Курильских островах вылов горбуши зафиксирован на уровне 20,9 тыс. т, освоение — 86 %.

На восточном Сахалине вылов горбуши достиг 37,7 тыс. т, освоение ПВ находится на уровне 73 %. При промысле горбуши были введены ограничения длины центрального крыла ставного невода в зал. Анива (500 м) и на юго-востоке (1500 м). Также регулирование промысла осуществлялось введением или отменой проходных дней в зависимости от подходов горбуши. В связи с угрозой незаполнения рек производителями горбуши на участке от мыса Свободного до мыса Анива открытие промысла осуществлялось после заполнения рек производителями на 50 %. В 2022 г. наблюдались продолжительные и высокие подходы горбуши в юго-восточную часть, что нашло отражение в продлении промысла на 10 дней по сравнению со сроками в Стратегии промысла тихоокеанских лососей в Сахалинской области. В зал. Анива наблюдалось увеличение численности горбуши после введения запрета на ее промысел в течение ряда лет. Вылов здесь превысил 3,2 тыс. т при пропуске производителей в реки (1,5 млн экз.) на уровне, близком к оптимуму (за исключением рек Лютога и Сусуя, протекающих в урбанизированных районах). На северо-востоке наблюдалась противоположная картина. Обследование рек в начале августа в этом районе показало невысокое заполнение рек производителями горбуши. Были введены дополнительные проходные дни и окончание промысла в сроки, указанные в Стратегии. В итоге заполнение рек приблизилось к 45–94 %. В результате принятых мер регулирования промысла пропуск производителей горбуши в нерестовые реки основных районов промысла восточного Сахалина в 2022 г. достиг 10 млн экз. и превысил результат 2021 г. в 1,3 раза.

Первоначальный объем ПВ на побережье западной Камчатки был утвержден на уровне 44,2 тыс. т, до начала путины его скорректировали до 57,4 тыс. т. В итоге недолов горбуши составил порядка 30 тыс. т. Вылов этого вида в данном регионе зафиксирован на уровне 27,9 тыс. т (рис. 1), освоение ПВ — около 50 %. В связи с низкими фактическими подходами западнокамчатской горбуши по ходу промысла вводились дополнительные проходные дни сверх предусмотренных в Стратегии промысла тихоокеанских лососей в Камчатском крае, чтобы обеспечить необходимое количество производителей на нерестилищах.



Рис. 1. Динамика вылова горбуши на западной Камчатке
Fig. 1. Dynamics of pink salmon catch at West Kamchatka

В целом по результатам генетической дифференциации горбуши перед путиной ожидалось снижение численности западнокамчатского стада, рост запасов стад южной части материкового побережья Хабаровского края и восстановление запасов в Сахалино-Курильском регионе. Это подтвердили и летние траловые съемки в тихоокеанских водах и с охотоморской стороны Курильских островов.

По итогам промысла в целом ожидания оправдались, включая и соотношение вылова внутри сахалино-курильской группы стад. Важно, что для западной Камчатки тренд на снижение подходов был спрогнозирован верно, однако в абсолютных цифрах соотношение прогноз/вылов было близко 2 : 1 (рис. 1).

Основных причин недолова западнокамчатской горбуши, по нашему мнению, может быть две. Первая заключается в высокой смертности горбуши в океане в зимний период, в результате чего подходы горбуши были ниже прогнозируемых величин.

Вторая состоит в особенностях гидрологического режима у побережья западной Камчатки, где образовалось огромное пятно аномально тёплой воды. В отдельные периоды положительные температурные аномалии превышали 6 °C (рис. 2), что выходит за рамки температурной толерантности горбуши [Кареева, 2003; Radchenko, Beamish, 2018]. Вероятнее всего, это привело к появлению экологического барьера и в значительной степени повлияло на подходы к нерестовым рекам.

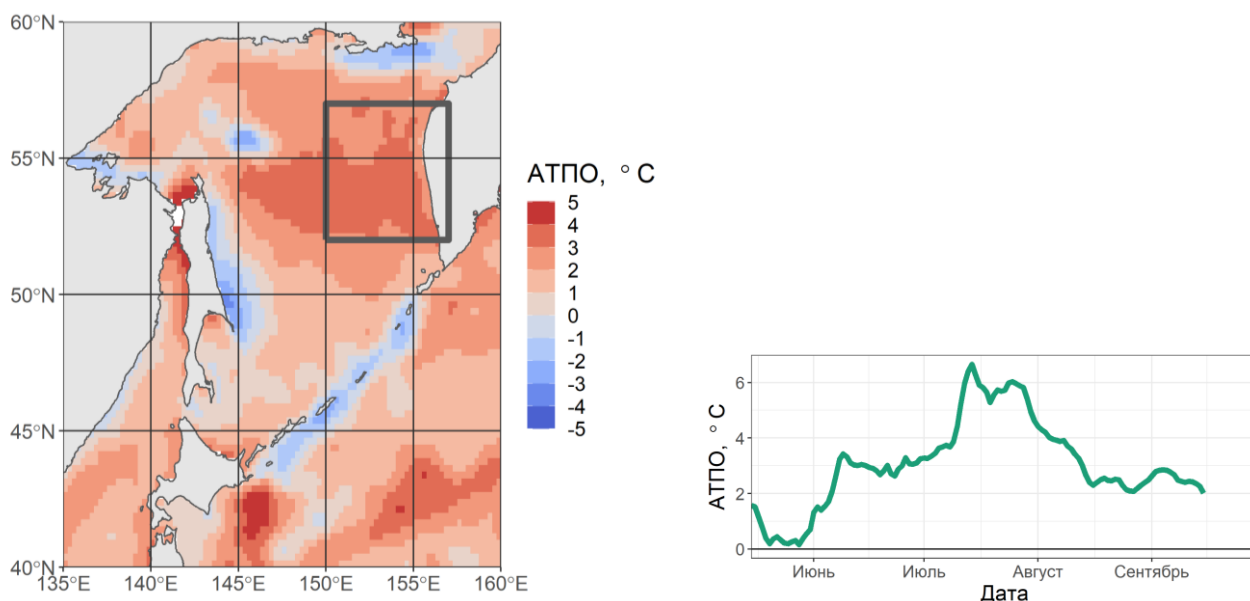


Рис. 2. Аномалия температуры поверхности океана (АТПО), °C, среднее за интервал с 15 мая по 15 сентября 2022 г.; аномалия рассчитана относительно базового периода 1971–2000 гг. (данные NOAA OI SST V2)

Fig. 2. Sea surface temperature anomaly averaged for the period from May 15 to September 15, 2022 relative to the same period of 1971–2000, °C (NOAA OI SST V2 data)

Определяющую роль сыграло то, что у горбуши слабо выражен «хоминг» по сравнению с другими тихоокеанскими лососями. Можно предположить, что часть этой рыбы мигрировала в район континентальной зоны. По всей этой зоне отмечались уловы, превышающие таковые в предыдущие годы. При этом необходимо отметить, что большое количество рек Хабаровского края и Магаданской области не облавливается в связи с малой заселенностью побережья. Это не могло не сказаться на адекватности имеющейся статистики подходов.

Вылов кеты имеет тенденцию к снижению после максимального вылова 2015 г. (143,7 тыс. т). В 2022 г. вылов этого вида был на довольно низком уровне — 76,2 тыс. т, что ниже среднееголетнего уровня за последние 10 лет (104,4 тыс. т). Из них в Сахалинской области было поймано 30,8 тыс. т кеты (40 %), в Камчатском крае — 26,1 тыс. т (34 %), в Хабаровском крае — 15,0 тыс. т (20 %), в Чукотском автономном округе (АО) — 2,9 тыс. т (4 %) и в Магаданской области — 1,1 тыс. т (2 %). Недоосвоение заявленных в прогнозе объемов вылова кеты зафиксировано во всех промрайонах, за исключением Чукотского АО, западной Камчатки и восточного Сахалина, где в процессе промысла вылов был скорректирован.

В ходе промысла в Чукотском АО была проведена корректировка ПВ кеты, позволившая дополнительно освоить 410 т. При этом численность подходов кеты была ниже среднееголетней ве-

личины. Уловы кеты в Карагинской подзоне были невысокими, освоение прогнозируемого объема вылова составило 67 %. Недолов кеты связан с невысокими подходами основного промыслового объекта — горбуши, — из-за чего часть предприятий, осуществлявших промысел лососей в Карагинском заливе, завершила лов раньше традиционных сроков — уже в конце июля. При этом период интенсивного хода кеты продолжался до середины августа. Результаты авиаучетных работ КамчатНИРО показали, что пропуск на нерест кеты в реки достигал 2,1 млн экз., что значительно выше граничного ориентира (0,183 млн экз.), при этом считается, что максимум потомков вернется при количестве производителей около 0,250 млн экз. [Фельдман и др., 2018].

На западной Камчатке и восточном Сахалине в ходе промысла была проведена корректировка ПВ, позволившая дополнительно освоить соответственно около 3 тыс. т и 3,6 тыс. т кеты. Стоит отметить, что на восточном Сахалине такой уровень вылова (18,5 тыс. т) в XXI веке зафиксирован только в 2009 г.

В Магаданской области и в Хабаровском крае сложные гидрометеорологические условия во время путины не позволили полностью освоить прогнозную величину по кете. По информации, полученной от Хабаровского Крайрыбколхозсоюза, штормовых дней было больше обычного, а это привело в негодность большое количество орудий лова.

Продолжается запрет промысла летней кеты в р. Амур и Амурском лимане. Промысел основан только на запасах осенней кеты, которые в настоящее время невелики, и уловы составили 3,9 тыс. т (освоение 55 %). Объем для организации промышленного лова составил 3,7 тыс. т. Несмотря на введенные ограничения, такие как закрытие Амурского лимана и р. Амур выше устья р. Амгунь — пос. Тыр, введение проходных дней, а также раннее закрытие промысла, данным видом рыболовства выловлено 2,7 тыс. т. Также невысокое освоение объемов осенней кеты связано с тем, что коренные малочисленные народы Севера, Сибири и Дальнего Востока не предоставляют статистическую отчетность в полном объеме.

Промысел кеты на южных Курильских островах основан в первую очередь на кете искусственного воспроизводства. Вылов южнокурильских стад кеты с 2019 г. имеет тенденцию к снижению при постоянных, а иногда растущих объемах выпуска молоди. Путина в 2022 г. не стала исключением, и вылов составил всего 9,0 тыс. т, или около 50 % от ожидаемого уровня. Одним из факторов, повлиявших на ошибку прогноза в весовом выражении, стало уменьшение индивидуальной массы рыб по сравнению с использованной при расчетах прогнозных величин. Небольшая средняя масса рыб обусловлена сравнительно высокой долей в уловах трехлеток и низкими темпами роста кеты в море.

Низкое освоение кеты наблюдалось и в северном, и в южном Приморье. Вылов в этой подзоне был равен 348 т, освоение ПВ составило всего 44 %. Ведение промысла осложнялось штормовой погодой.

В 2022 г. подходы нерки во всех районах превысили прогнозные ожидания, что привело к необходимости корректировки ПВ. Общий вылов нерки на Дальнем Востоке в 2022 г. составил 38,4 тыс. т и соответствовал среднемуголетнему уровню для последнего десятилетия (41,3 тыс. т).

Основным промрайоном добычи этого вида на Дальнем Востоке традиционно является Камчатка — 94 %. В Петропавловско-Командорской подзоне была проведена корректировка ПВ, позволившая дополнительно освоить объемы нерки, в 2 раза превышающие ПВ (13,8 тыс. т вместо 6,8 тыс. т). По данным КамчатНИРО пропуск нерки в р. Камчатка к местам нереста составил 0,877 млн экз. и превысил целевой — 0,460 млн экз. [Фельдман и др., 2016].

На западной Камчатке корректировка ПВ (с 19,80 до 26,80 тыс. т) не обеспечила роста вылова, освоение сохранилось на уровне первоначального ПВ (19,838 тыс. т). В этом районе по численности запасов нерки доминирует стадо р. Озерной. По данным КамчатНИРО в р. Озерную пропущено на нерест 1,50 млн экз. производителей, при этом ориентир пропуска нерки на нерест для этой реки составляет 0,60 млн рыб, а среднемуголетний — 1,62 млн рыб [Фельдман и др., 2022].

В Чукотском АО подходы нерки были на ожидаемом уровне, и вылов составил 484 т, освоение на уровне 94 %. По данным ТИНРО, пропуск нерки в реки был 230 тыс. экз., что близко к среднему многолетнему оптимуму.

В Хабаровском крае вылов нерки зафиксировался на уровне 467 т, или 93 %. Ожидание хорошего подхода нерки оправдалось, её вылов лишь немногим отстает от максимального вылова за всю историю промысла (2021 г. — 483 т).

После максимальных уловов кижуча 2014–2015 гг. (14,5 тыс. т) произошло их снижение до 7 тыс. т (2016 г.). В последние годы вылов кижуча стабилизировался на отметке около 9,0 тыс. т. В 2022 г. он достиг 9,7 тыс. т (119 %), из них 8,1 тыс. т (83 %) было поймано на Камчатке (1,2 тыс. т — на восточном, 6,9 тыс. т — на западном побережьях). На восточном побережье вылов кижуча оказался ниже прогнозных величин в связи с его низкими подходами. На западной Камчатке наблюдалась противоположная картина. Подходы кижуча превысили прогнозную величину, и потребовалась корректировка ПВ, позволившая дополнительно освоить объемы около 2,2 тыс. т.

Промысел чавычи осуществляется только в Камчатском крае. Вылов чавычи в 2022 г. соответствовал среднему многолетнему уровню и составил 508 т (освоение прогноза чуть менее 100 %). Корректировка ПВ на восточной Камчатке с 450 до 630 т не обеспечила роста вылова чавычи.

Вылов симы в 2022 г. достиг 43 т (122 %). Такое высокое освоение связано с одним регионом — Приморским краем, где сосредоточены основные запасы этого вида. В течение промысла первоначальный ПВ в этом регионе был скорректирован, это позволило освоить дополнительно 27 т симы.

Лидирующее место в общем вылове лососей в 2022 г. традиционно занимает Камчатский край (рис. 3), где промыслом изъято 134,7 тыс. т лососей, или 49,4 % их общего вылова на Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне. В Сахалинской области добыто 95,0 тыс. т лососей (34,9 %), в Хабаровском крае — 33,7 тыс. т (12,4 %), в Магаданской области — 4,5 тыс. т (1,7 %), в Чукотском АО — 3,4 тыс. т (1,3 %), на побережье Приморского края — 0,9 тыс. т (0,3 %).

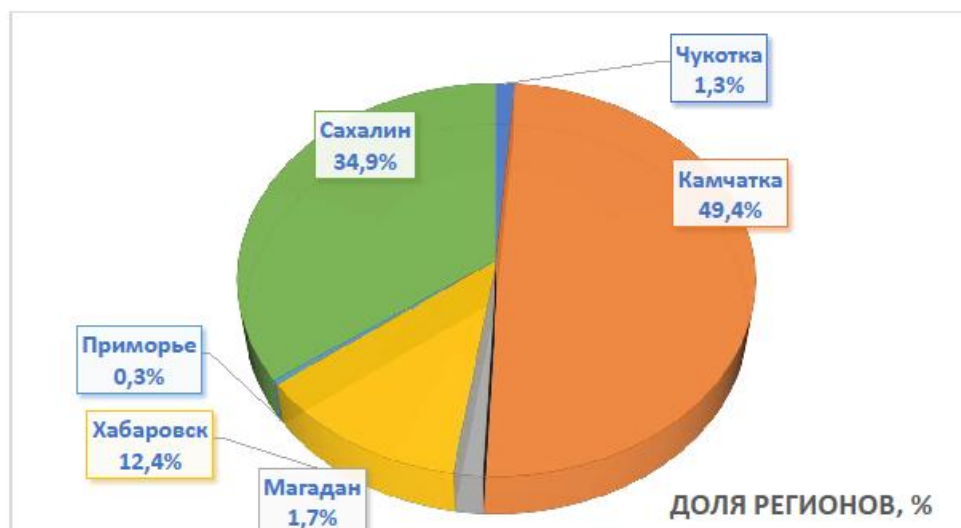


Рис. 3. Доля регионов в общем вылове тихоокеанских лососей в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне в 2022 г.

Fig. 3. Regional portions in the total catch of pacific salmon in the Far-Eastern fishery basin in 2022

Многолетняя динамика вылова лососей в Азии и Северной Америке имеет общие тенденции, поэтому ситуация с выловом на Аляске и в Японии может дать более широкое представление о ближайших перспективах российского вылова в граничащих с ними районах. Динамика запасов горбуши, кеты, нерки восточного побережья Камчатки в высокой степени скоррелирована с динамикой запасов этих видов на Аляске. В перспективе ожидается продолжение тренда на увеличение численности нерки, уменьшение разницы в численности смежных линий горбуши восточной Камчатки (рис. 4).

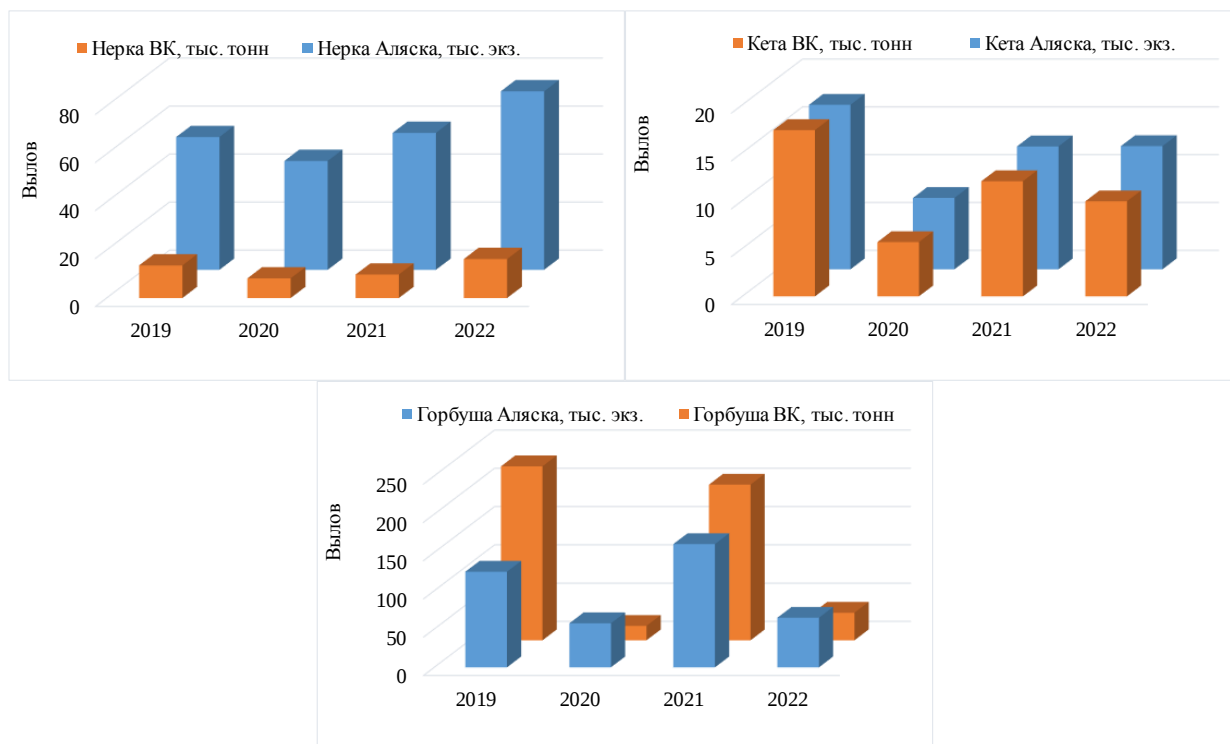


Рис. 4. Уловы нерки, кеты и горбуши на Аляске в 2019–2022 гг.

Fig. 4. Catches of sockeye salmon, chum salmon, and pink salmon at Alaska in 2019–2022

Тренды динамики запаса кеты восточного Сахалина однонаправленные с динамикой запаса кеты япономорского и охотоморского побережий о. Хоккайдо, запасы кеты которого в последние 3 года имеют тенденцию к восстановлению (рис. 5).

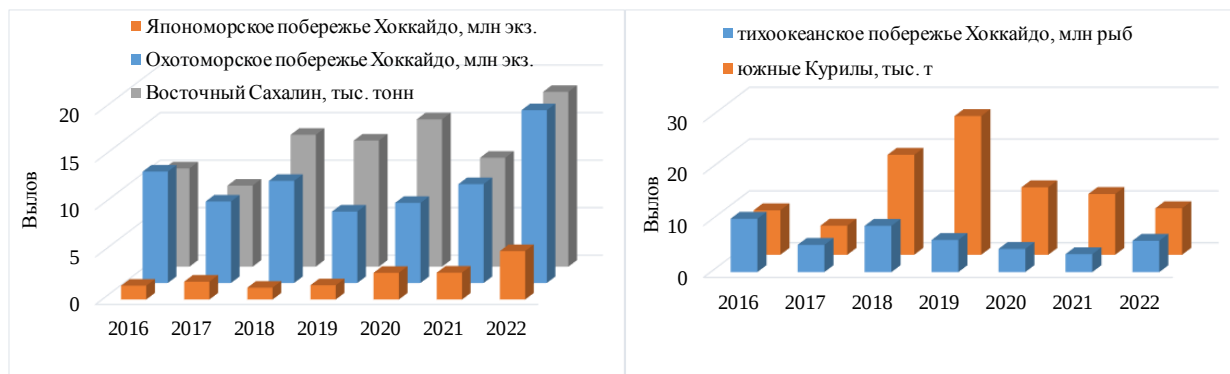


Рис. 5. Уловы кеты на островах Сахалин и Хоккайдо в 2016–2022 гг.

Fig. 5. Catches of chum salmon at Sakhalin and Hokkaido in 2016–2022

Тренды динамики запаса южнокурильской кеты однонаправлены с динамикой запаса кеты тихоокеанского побережья Хоккайдо с лагом в один год, при этом численность южнокурильской кеты продолжает снижаться, а численность кеты тихоокеанского побережья острова вышла на уровень 2019 г. (рис. 5). Не исключено, что улучшение условий воспроизводства тихоокеанской кеты о. Хоккайдо для поколений, возвратившихся в 2022 г., найдет свое продолжение в возвратах российского стада в 2023 г.

Заключение

Таким образом, говоря о современном состоянии запасов тихоокеанских лососей на Дальнем Востоке, можно констатировать, что во втором десятилетии 2000-х гг. численность лососей в целом

продолжает находиться на высоком уровне. Общий вылов тихоокеанских лососей в 2022 г. от прогнозируемой величины составил 84,6 %, что является удовлетворительным показателем. При этом необходимо отметить, что информация по вылову коренными малочисленными народами Севера отсутствует, хотя она составляет немалую долю от прогнозируемого вылова. Горбуша продолжает занимать лидирующие позиции в общем вылове лососей на российском Дальнем Востоке. В 2022 г. произошло смещение центров воспроизводства горбуши из северных районов (Камчатский край и Магаданская область) в южные (Сахалинская область и материковое побережье Охотского моря в границах Хабаровского края). Запасы летних лососей в р. Амур и Амурском лимане продолжают оставаться в депрессивном состоянии, но стоит отметить, что в 2022 г. подходы горбуши в этот пром-район были выше, чем в 2020 г., что, вероятно, связано с предпринятыми в течение нескольких последних лет мерами, направленными на их сохранение. Запасы кеты имеют тенденцию к снижению, тогда как запасы нерки, наоборот, к увеличению. Запасы кижуча и чавычи остаются на среднемноголетнем уровне. Несмотря на то что подходы симы к рекам Приморского края в 2022 г. были на высоком уровне, пока рано делать выводы о тенденциях этого запаса.

Благодарности (ACKNOWLEDGEMENTS)

Авторы выражают благодарность сотрудникам дальневосточных филиалов ВНИРО, отдела динамики климата и водных экосистем ВНИРО, дальневосточных территориальных управлений Росрыболовства за представление информации в течение лососевой путины 2022 г.

The authors are grateful to the staff of the Far Eastern branches of VNIRO, department of Climate Dynamics and Aquatic Ecosystems of VNIRO, and Far-Eastern territorial administrations of Fed. Agency of Fisheries for actual information on the salmon fishery provided during the fishing season of 2022.

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 соблюдены. Авторы заявляют, что у них нет конфликта интересов.

All applicable national, institutional and international ethical guidelines are implemented. The authors declare that they have no conflict of interests.

Информация о вкладе авторов (AUTHOR CONTRIBUTIONS)

В.А. Беляев и А.Н. Канзепарова участвовали в обсуждении результатов и в подготовке рукописи.

V.A. Belyaev and A.N. Kanzeparova jointly discussed results of the salmon fishery and prepared the manuscript.

Список литературы

Кареяма М. Самые последние исследования по лососевым : моногр. — Токио : Нарияма Дайган, 2003. — 127 с. (Яп.яз.).

Фельдман М.Г., Бугаев А.В., Зикунва О.В. и др. Обоснование правил регулирования лососевого промысла Камчатки с учетом концепции предосторожного подхода и обеспечения максимального устойчивого вылова // Исслед. водн. биол. ресурсов Камчатки и сев.-зап. части Тихого океана. — 2022. — Вып. 64. — С. 5–34. DOI: 10.15853/2072-8212.2022.64.5-34.

Фельдман М.Г., Шевляков Е.А., Артюхина Н.Б. Оценка ориентиров пропуска производителей тихоокеанских лососей в бассейнах рек Северо-Востока Камчатки // Исслед. водн. биол. ресурсов Камчатки и сев.-зап. части Тихого океана. — 2018. — Вып. 51. — С. 5–26. DOI: 10.15853/2072-8212.2018.51.5-26.

Фельдман М.Г., Шевляков Е.А., Артюхина Н.Б. Оценка ориентиров пропуска производителей тихоокеанских лососей *Oncorhynchus* в бассейнах рек Восточной и Юго-Восточной Камчатки // Исслед. водн. биол. ресурсов Камчатки и сев.-зап. части Тихого океана. — 2016. — Вып. 41. — С. 51–80. DOI: 10.15853/2072-8212.2016.41.51-80.

Radchenko V.I., Beamish R.J., Heard W.R., Temnykh O.S. Ocean Ecology of Pink salmon // The ocean ecology of Pacific Salmon and Trout. — Bethesda, Maryland : American Fisheries Society, 2018. — P. 15–160.

Поступила в редакцию 3.02.2023 г.

После доработки 2.03.2023 г.

Принята к публикации 3.04.2023 г.

*The article was submitted 3.02.2023; approved after reviewing 2.03.2023;
accepted for publication 3.04.2023*