

УДК 597-135:597-151.22

ДИНАМИКА ВИДОВОГО И ВОЗРАСТНОГО СОСТАВА МОЛОДИ ТИХООКЕАНСКИХ ЛОСОСЕЙ В Р. ПЛОТНИКОВА (БАССЕЙН Р. БОЛЬШАЯ) В ПЕРИОД НАГУЛА И ПОКАТНОЙ МИГРАЦИИ

Т. А. Попова, Н. А. Чебанов



Ст. н. с., вед. н. с., Камчатский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии
683000 Петропавловск-Камчатский, Набережная, 18
Тел., факс: (415-2) 41-27-01; (415-22) 5-45-73; 9-44-30
E-mail: popova@kamniro.ru; chebanov.n.a@kamniro.ru

КАМЧАТКА, ЛОСОСИ, МОЛОДЬ, НАГУЛ, МИГРАЦИИ

Представлена динамика видового и возрастного состава молоди тихоокеанских лососей в верхнем и среднем течении р. Плотникова (бас. р. Большая) в 2002–2006 гг. В период исследований на участке, расположенном в верхнем течении р. Плотникова, в 32 км выше лососевого рыбноводного завода «Озерки» (ОЛРЗ), в общем вылове за сезон преобладал кижуч (59,1%). Второй по доле в уловах была молодь чавычи (27,4%). Сима составляла 12,1%. На участке среднего течения реки, расположенном в 44 км ниже ЛРЗ «Озерки», доминировала молодь нерки (40,5%). Второй по массовости была кета (31,8%). Доли молоди кижуча и чавычи составляли, соответственно, 13,5% и 12,8%. Показано, что ЛРЗ «Озерки», выпускающий ежегодно несколько миллионов экземпляров молоди нерки и кеты, оказывает влияние на ихтиофауну р. Плотникова на участках ниже своего размещения. В верховьях реки нерка и кета малочисленны, а в среднем течении (ниже ЛРЗ) эти виды являются доминирующими.

THE DYNAMICS OF THE AGE AND SPECIES COMPOSITION OF JUVENILE PACIFIC SALMON IN THE PLOTNIKOVA RIVER (THE SYSTEM OF THE BOLSHAYA RIVER) IN THE COURSE OF FEEDING AND DOWN STREAM MIGRATION

Т. А. Popova, N. A. Chebanov

Senior scientist, leader scientist, Kamchatka Research Institute of Fisheries and Oceanography
683000 Petropavlovsk-Kamchatsky, Naberejnaya, 18
Tel., fax: (415-2) 41-27-01; (415-22) 5-45-73; 9-44-30
E-mail: popova@kamniro.ru; chebanov.n.a@kamniro.ru

КАМЧАТКА, SALMON, JUVENILE, FEEDING, MIGRATION

The dynamics of the age and species composition of juvenile Pacific Salmon in the upper and mid part of the Plotnikova River (the system of the Bolshaya River) in 2002–2006 has been studied. During the study in the Plotnikova River in the site situated 32 km up-stream from the salmon hatchery “Ozerki” (OSH) coho salmon dominated (59.1%) in the total catch for the season. The next species in the catch was juvenile Chinook salmon (27.4%). The contribution of masu salmon was 12.1%. Sockeye salmon dominated (40.5%) in the site situated in the mid part of the river in 44 km down-stream, lower the salmon hatchery “Ozerki”. The next was chum salmon (31.8%). The part of juvenile coho and Chinook salmon was 13.5 and 12.8% respectively. Some effects on ichthyofauna of the Plotnikova River in the sites lower the hatchery produced by the salmon hatchery “Ozerki” (the annual release of several million juvenile individuals of sockeye and chum salmons) have been revealed. In the upper part of the river juvenile sockeye and chum salmon individuals are rare, meanwhile in the mid part (lower the hatchery) both species dominate.

На западном побережье Камчатки р. Большая является важнейшим водоемом естественного воспроизводства тихоокеанских лососей. Она образована слиянием двух крупных притоков — рр. Плотникова и Быстрая. В бассейне реки более 15 лет действуют два лососевых рыбноводных завода (Малкинский и «Озерки»), которые специализируются на воспроизводстве кеты, нерки и чавычи. В данном водоеме осуществляется совместная промысловая эксплуатация естественных и заводских популяций этих тихоокеанских лососей.

Один из рыбноводных заводов — «Озерки» — расположен в бассейне р. Плотникова на расстоя-

нии 160 км от Охотского моря. Ежегодно в самом начале лета ЛРЗ «Озерки» выпускает в реку от 6 до 13 млн экз. подрощенной молоди кеты и нерки, что, несомненно, оказывает влияние на структуру её ихтиофауны. Тем не менее, сведения о характере соответствующих изменений практически отсутствуют, хотя ранее были проведены мониторинговые исследования речного и эстуарного периодов жизни лососей заводского и естественного воспроизводства в реках Плотникова и Большая (Введенская и др., 2004; Попова, Чебанов, 2005, 2006, 2007; и др.).

Целью настоящей работы является изучение видового и возрастного состава молоди лососей в

период ее нагула и покатной миграции в р. Плотникова, которая является базовым водоемом ЛРЗ «Озерки» (бассейн р. Большая).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалом для исследования послужила молодь тихоокеанских лососей и других видов рыб, собранная во время ее нагула и покатной миграции в р. Плотникова в 2002–2006 гг. Лов проводили в р. Плотникова мальковым неводом с апреля по ноябрь на двух станциях (на первой станции — в 2002–2005 гг., на второй — в 2002–2006 гг.). Длина малькового невода 15 м (ячей в кутке — 5 мм, в крыльях — 10 мм). Одновременно с неводными обловами в реке измеряли температуру воды.

Станция № 1 расположена в верхнем течении р. Плотникова, в 16 км от истока и 32 км выше ОЛРЗ. Молодь ловили в небольших заливах справа и слева от моста, а в весенне-летнее половодье — в основном русле реки.

Станция № 2 расположена в среднем течении реки, у моста близ с. Апача и в 44 км ниже ОЛРЗ (49 км Усть-Большерецкой трассы). В этом районе рыб ловили в заливах справа от моста, а в половодье — слева от моста.

Проанализировано 7015 экз. молоди тихоокеанских лососей (табл. 1).

Молодь фиксировали в 4% формалине или 70% спирте. Принадлежность молоди кеты и нерки к типу заводского или естественного воспроизводства устанавливали по наличию или отсутствию у рыб метки на отолидах. Метку в отолиды рыб внедряли методом так называемого «сухого маркирования» в период развития эмбриона в оболочке (стадия «глазка») (Chebanov, Kudzina, 2001; Чебанов, 2006). Возраст рыб определяли по чешуе, в сомнительных случаях привлекались данные по их размерно-весовым показателям (Правдин, 1966).

Физико-географическая характеристика р. Плотникова

Река Плотникова берет начало из оз. Начинское (длина 134 км) и впадает в р. Большая в 58 км от ее устья. После выхода из озера она

Таблица 1. Количество исследованной молоди тихоокеанских лососей в р. Плотникова в 2002–2006 гг. (экз.)

Годы	Станция № 1	Станция № 2	Всего
2002	205	1354	1559
2003	624	1715	2339
2004	—	1302	1302
2005	54	1488	1542
2006	—	273	273
Итого	883	6132	7015

течет в северо-западном направлении и на 43-м километре от истока входит в пределы южной части Центральной Камчатской депрессии, почти под прямым углом поворачиваясь к югу. На 55 км от истока река прорывается между хребтами Срединный и Халзан и продолжает свой путь по предгорьям этих хребтов, а на 86-м километре от истока поворачивает в западном направлении. В верховье реки течение спокойное, но иногда достигает 1 м/сек; ниже скорость увеличивается до 1,2–1,4 м/сек. Река имеет шесть основных притоков: р. Сокоч (108-й км, длина 22 км); р. Учелен (52-й км, длина 22 км); р. Банная (48-й км, длина 61 км); р. Карымчина (36-й км, длина 93 км); р. Данилина (23-й км, длина 32 км) и р. Половинка (18-й км, длина 34 км) (Крохин, Крогиус, 1934; Васьковский, 1973).

ЛРЗ «Озерки» расположен в бас. р. Плотникова в 48 км от истока и 86 км от ее устья, между р. Сокоч и р. Банная. Русло реки выше ЛРЗ умеренно извилистое, разветвленное. Дно русла неровное, галечное или каменистое; размеры отдельных валунов достигают 1–2 м, нередко выступая над водой на 0,6–0,7 м. Берега имеют высоту 0,7–1,2 м, сложены преимущественно галечным грунтом. В нижней части (ниже р. Банная) русло извилистое, сильно разветвленное на рукава и протоки. Скорость течения 0,6–0,8 м/сек. Дно русла ровное, галечное.

Водный режим реки характеризуется весенне-летним половодьем, дождевыми паводками и высокой осенней и зимней меженью. Весенний подъем уровня воды начинается в первой половине апреля. Пик половодья обычно проходит во второй декаде июня; его превышение над межennым горизонтом воды составляет на участке верхнего течения реки 3,0–3,5 м, к устью уменьшается до 2,0–2,5 м. На спад половодья, как правило, накладывается несколько дождевых паводков, в результате чего гидрограф стока в этот период приобретает гребенчатый вид. Заканчивается весенне-летнее половодье в третьей декаде августа. Зимняя межень начинается в конце октября и продолжается до конца апреля (Васьковский, 1973).

Температура воды постепенно повышается от истока к устью. Переход ее через 0,2°C весной приходится на апрель, осенью — на ноябрь. Таким образом, период с температурой воды выше 0,2°C продолжается около семи месяцев. Наиболее высокая среднемесячная температура воды за период наблюдений с 1939 по 1996 гг. (пос. Дальний) отмечена в одни годы в июле (12,3°C), в другие — в августе (12,6°C).

Первые ледовые забереги и шуга в р. Плотникова формируются в начале ноября. Ледовый по-

кров устанавливается в середине, реже в конце ноября, причем в верхнем течении реки он устанавливается на 15–20 дней раньше, чем в нижнем. Вскрытие реки на участке верхнего течения происходит в конце апреля – начале мая, в нижнем течении — на 7–10 дней раньше (Васьковский, 1973).

На рис. 1 представлена динамика изменения средней температуры воды в р. Плотникова в 2002–2006 гг. Среднемесячные показатели температуры воды в р. Плотникова в этот период изменялись следующим образом. В апреле, вскоре после вскрытия реки, температура воды составляла 2,6°C, в мае и июне она повышалась с 4,9°C до 7,4°C. Максимальных значений достигала в июле — 11,2°C, в августе составляла 10,7°C. В сентябре и октябре температура воды снижалась сначала до 8,6°C, а затем до 5,5°C. В ноябре, в период ледостава на реке, она опустилась до 0,9°C (рис. 1).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Видовой состав молоди

тихоокеанских лососей в р. Плотникова

В верхнем и среднем течении р. Плотникова в неводных уловах присутствовала молодь представителей пяти родов: тихоокеанские и благородные лососи, голец, трехиглые и девятииглые колюшки. Из тихоокеанских лососей встречена молодь всех видов — кижуча, чавычи, нерки, кеты, симы и горбуши (табл. 2).

Верхнее течение р. Плотникова. В этом районе лов молоди проводили в 2002, 2003 и 2005 гг. Участок облова расположен выше рыбозавода «Озерки», поэтому в данном районе молодь нерки и кеты представлена только особями естественного воспроизводства.

2002 г. Молодь ловили в июле–ноябре. Самым массовым видом был кижуч. В июле его доля в уловах составила 42%, в августе увеличилась до 61%, а к ноябрю вновь снизилась до 42% (рис. 2). Доля молоди чавычи в уловах с июля по ноябрь

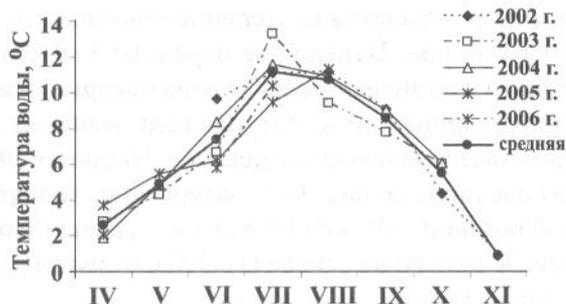


Рис. 1. Изменение среднемесячной температуры воды в р. Плотникова в 2002–2006 гг.

изменялась от 20 до 58% (средний показатель — 37%), а молоди симы с августа по октябрь — от 0 до 20% (средний показатель — 8%). Нерка встречалась единично в июле–сентябре (от 0 до 8%), а кета и горбуша отсутствовали (рис. 2).

2003 г. Лов молоди проводили в июне–октябре (в апреле и мае пробы по объективным причинам не брали). По-прежнему в верхнем течении р. Плотникова преобладала молодь кижуча, доля которой составила в среднем 66%. Минимальное ее количе-

Таблица 2. Видовой состав молоди рыб в р. Плотникова по данным неводных уловов в 2002–2006 гг.

Семейство, род	Вид
Сем. Salmonidae: лососевые	
Род <i>Oncorhynchus</i> :	<i>O. kisutch</i> : кижуч
тихоокеанские лососи	<i>O. tshawytscha</i> : чавыча
	<i>O. nerka</i> : нерка
	<i>O. keta</i> : кета
	<i>O. masou</i> : сима
	<i>O. gorbuscha</i> : горбуша
Род <i>Parasalmo</i> :	<i>P. mykiss</i> : микижа
благородные лососи	
Род <i>Salvelinus</i> : голец	<i>S. alpinus</i> complex: голец
Сем. Gasterosteidae: колюшковые	
Род <i>Gasterosteus</i> :	<i>G. aculeatus</i> :
трехиглые колюшки	трехиглая колюшка
Род <i>Pungitius</i> :	<i>P. pungitius</i> :
многотигловые колюшки	девятииглая колюшка

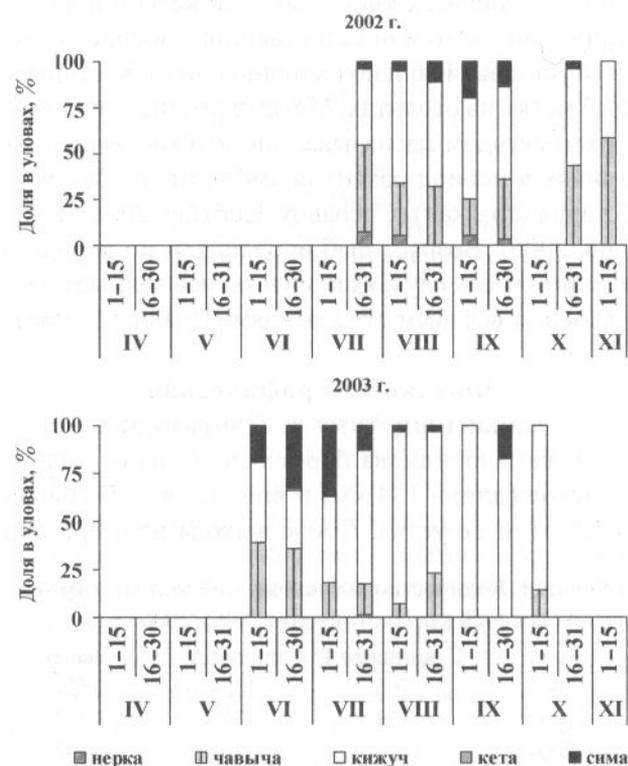


Рис. 2. Видовой состав молоди тихоокеанских лососей в верхнем течении р. Плотникова в 2002–2003 гг.

ство отмечено в июне (30%), а максимальное — в сентябре (100%). Второй по встречаемости была чавыча (средняя доля в уловах — 15%). Больше всего ее ловили в первой половине июня (39%). С июля по октябрь количество чавычи в уловах уменьшилось до 7–23%, а в сентябре — до 0%. Сима в уловах встречалась чаще, чем в аналогичный период 2002 г., и составила в среднем 13%, изменяясь от 37% в июле до 0% в первой половине сентября. Молодь кеты в неводных уловах отмечена только 23 июля, а горбуша отсутствовала (рис. 2).

2005 г. Обловы проводили в апреле–мае. В апреле после освобождения реки ото льда молодь тихоокеанских лососей на мелководных участках отсутствовала. В мае в уловах основными объектами были нерка (50%) и кижуч (43%). Доля кеты незначительна (7%).

Среднее течение р. Плотникова. Станция расположена в 44 км ниже ЛРЗ «Озерки». На этом участке реки состав ихтиофауны был представлен молодь нерки и кеты (заводского и естественно-го воспроизводства), чавычи, кижуча, симы, горбуши, микижи, гольцов, а также трехиглой и девятииглой колюшками.

2002 г. Молодь лососей ловили с июня по ноябрь. В июне и первой половине июля самой массовой в среднем течении реки была молодь кеты. Так, в июне ее доля составила 87–88%. В первой половине июля она снизилась до 68%, а во второй — до 3%. С августа кета в районе исследований в уловах отсутствовала. Она, видимо, мигрировала вниз по течению рек Плотникова и Большая. Со второй половины июля и по октябрь на данном участке реки доминировала молодь нерки (от 64 до 100%). Чавыча и кижуч в июне–сентябре составляли, соответственно, 6–28% и 1–20%. Только в ноябре доля молоди чавычи увеличилась до 50%. В этом же месяце в уловах единично была отмечена сима (рис. 3).

2003 г. Лов молоди проводили в апреле–октябре. В первой половине апреля, а также в мае–июне в среднем течении реки доминировала кета, доля которой составила 35–89%. Максимальное количество кеты отмечено в первой половине мая (89%) и во второй половине июня (72%) (рис. 3). В первой половине июля ее доля уменьшилась до 19%, а во второй — до 1%. С августа кета в данном районе не встречалась. В 2003 г., так же как и в 2002 г., скат кеты в среднем течении р. Плотникова завершился в конце июля.

Молодь нерки и чавычи обитала в среднем течении реки с первой половины апреля по ок-

тябрь. Кижуч появился в уловах в мае и встречался по октябрь. Нерка преобладала во второй половине апреля (60%) и со второй половины июля по октябрь (46–100%). Максимальная доля чавычи наблюдалась в сентябре–октябре (30–33%), а кижуча — в июле (68%) и августе (42%). Сима в данном районе встречалась единично, в основном в сентябре–октябре (рис. 3).

2004 г. Молодь ловили с апреля по октябрь. Кета в районе исследований присутствовала в апреле–июле (рис. 4).

Максимальная ее доля, так же как и в 2002–2003 гг., отмечена во второй половине июня (77%), а в первой половине июля она уменьшилась до 2%. Со второй половины данного месяца кета в уловах уже не встречалась. Видимо, пократная миграция кеты в 2004 г. завершилась раньше, по сравнению с 2002–2003 гг.

Молодь нерки в неводных уловах присутствовала с апреля по октябрь. В первой половине мая ее доля составляла 90%, постепенно к началу июля этот показатель уменьшился до 9%. Вновь нерка стала доминирующей со второй половины июля и до конца наблюдений (72 до 90%). Молодь чавычи и кижуча в среднем течении реки присутствовала с апреля по октябрь. Самым массовым видом кижуч был во второй половине апреля (36%) и в

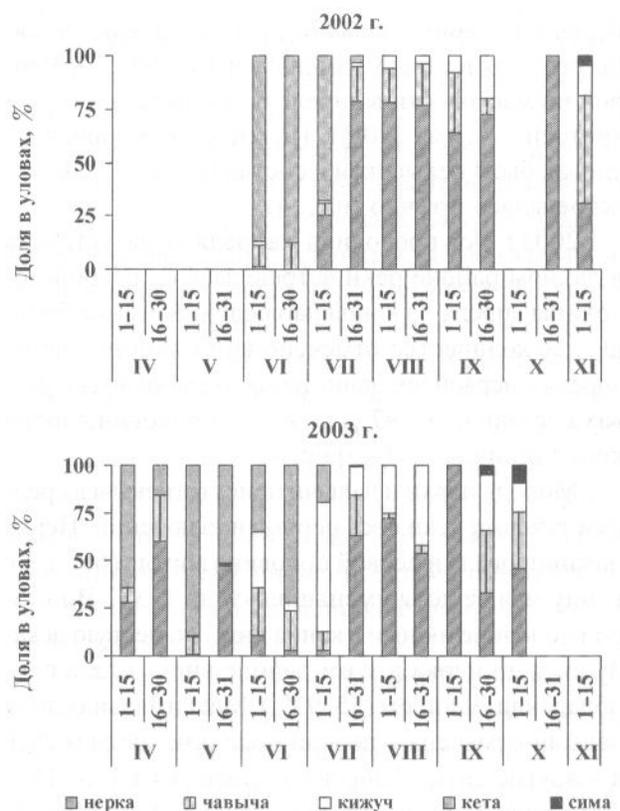


Рис. 3. Видовой состав молоди тихоокеанских лососей в среднем течении р. Плотникова в 2002–2003 гг.

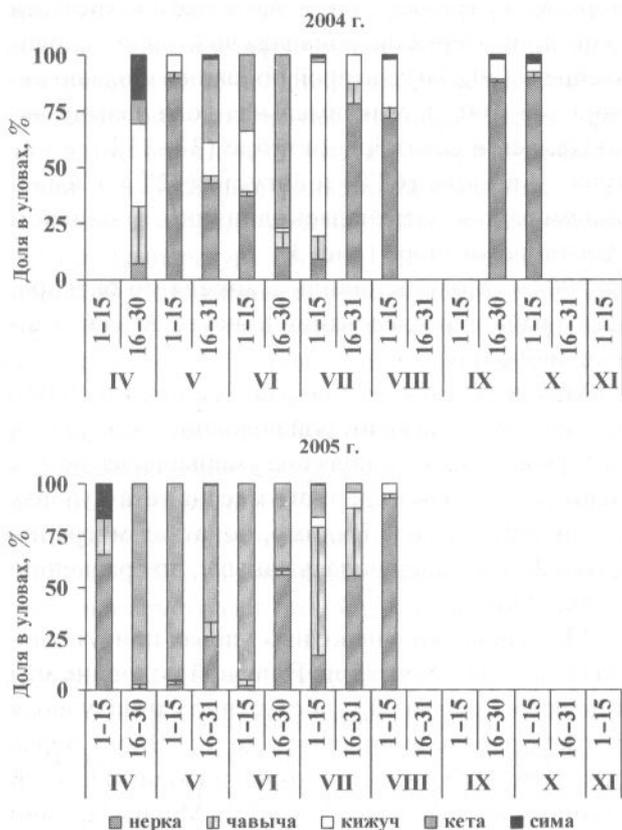


Рис. 4. Видовой состав молоди тихоокеанских лососей в среднем течении р. Плотникова в 2004–2005 гг.

первой половине июля (78%), а в остальные месяцы его доля в уловах изменялась от 2 до 22%. Второй по массовости в апреле была чавыча (26%), а третьей — сима (20%). Позднее доля чавычи в уловах была невысокой и составляла 1–10%. Сима встречалась штучно (рис. 4).

2005 г. Лов проводили с апреля по август. Кета в данном районе реки встречалась со второй половины апреля до конца наблюдений. Самое большое ее количество отмечено во второй половине апреля — первой половине июня, когда ее доля в уловах составила 67–97%, со второй половины июля кета единична — 4% (рис. 4).

Молодь нерки и чавычи присутствовала в среднем течении реки весь период наблюдений. Нерка доминировала в первой половине апреля (66%), а к концу мая ее доля уменьшилась до 1–3%. Во второй половине июня и с конца июля по первую декаду августа нерка в этом районе вновь стала преобладающим видом (55–93%). Максимальная доля чавычи отмечена в первой половине июля (62%), а в другие даты обловов изменялась от 1 до 33%. Доля кижуча незначительна (от 0 до 8%). Молодь сими, как и в прошлые годы, встречалась штучно, только в апреле ее доля в улове составила 17%.

Во второй декаде мая отмечена горбуша — 1% (рис. 4).

2006 г. Неводные обловы проводили в апреле, июне, июле и сентябре. В 2006 г. сохранилась тенденция, аналогичная наблюдавшейся в 2002–2005 гг. Молодь нерки доминировала в апреле, июне и июле (42–52%). Доля кеты в апреле в уловах была второй по значимости после нерки (33%), во второй половине июня она составляла 18%, а в июле — 9%. У чавычи максимальная доля отмечена в июне (40%) и сентябре (26%), а у кижуча — в июле (32%) и сентябре (53%).

Из всего выше изложенного следует, что в верхнем течении р. Плотникова в 2002–2005 гг. в период нагула молоди тихоокеанских лососей преобладал кижуч. Средний показатель его доли в общем вылове за сезон составил 59,1%. В 2002 г. этот показатель был равен 55%, в 2003 г. — 64%. Второй по доле в уловах была молодь чавычи (27,4%) (2002 г. — 20%, 2003 г. — 35%). Сима в эти годы составляла 12,1% (2002 г. — 8% и 2003 г. — 16%). Доля нерки и кеты в общем вылове за сезон мала (1,3 и 0,1%). Эти виды в верховьях реки были отмечены в конце апреля — начале мая. К началу июня молодь нерки и кеты, видимо, мигрирует в нижние участки рек Плотникова и Большая и в данном районе не встречается (рис. 5).

На участке среднего течения р. Плотникова в 2002–2006 гг. из тихоокеанских лососей преобладали нерка и кета. В 2002, 2004 и 2006 гг. в общем вылове за сезон преобладала молодь нерки (58, 45 и 37%), а в 2003 и 2005 гг. — кеты (38 и 56%) (рис. 6).

Доля молоди чавычи в уловах по годам колебалась от 8 до 21%, а кижуча — от 2 до 26%. Сима в данном районе была малочисленной, ее доля составляла 1–3%. Молодь горбуши только единично выловлена во второй декаде мая 2005 г. (0,1%).

Таким образом, на участке р. Плотникова, расположенном ниже ЛРЗ «Озерки», в период исследований 2002–2006 гг. доминировала молодь нерки, которая имела среднюю долю в общем выло-

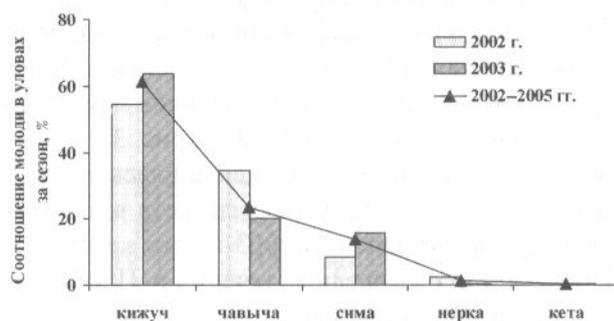


Рис. 5. Видовой состав уловов молоди тихоокеанских лососей за сезон в верхнем течении р. Плотникова в 2002–2005 гг.

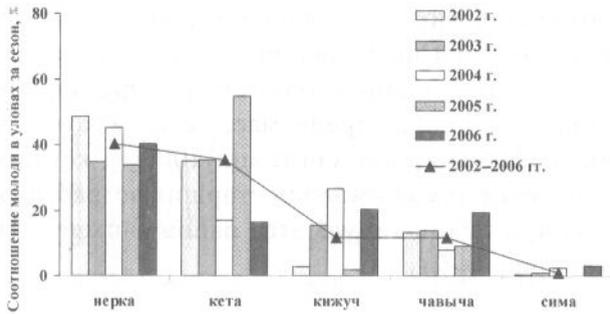


Рис. 6. Видовой состав уловов молоди тихоокеанских лососей за сезон в среднем течении р. Плотникова в 2002–2006 гг.

ве за сезон, равную 40,5%. Второй по массовости была кета (31,8%). Доли молоди кижуча и чавычи составляли, соответственно, 13,5 и 12,8%, хотя существовали колебания по годам. Молодь сима малочисленна (1,4%), а горбуша отмечена в уловах только один раз (рис. 6).

Идентификация молоди нерки и кеты по форме воспроизводства, проведенная в 2003–2004 гг., выявила следующее. У молоди кеты доля особей заводского воспроизводства составляла в период ската 75–85%. У молоди нерки, которая проводит в реке год и более, доля заводских рыб в апреле–мае изменялась от 13 до 73%, а в сентябре–октябре — от 52 до 90%.

Несомненно, что ЛРЗ «Озерки», выпускающий ежегодно несколько миллионов молоди нерки и кеты, оказывает влияние на ихтиофауну р. Плотникова на участках ниже своего размещения, в значительной степени определяя преобладание в ней этих видов.

Низкая численность горбуши в неводных уловах в верхнем и среднем течении р. Плотникова, видимо, связана не столько с ее численностью в реке, сколько с тем, что ее покатная миграция проходит в бассейне данного водоема преимущественно ночью, причем в стержневой части потока. В светлое время суток она на мелководных участках у берегов не задерживается (Семко, 1954), соответственно, в невод попадает крайне редко.

Возрастной состав молоди

тихоокеанских лососей в р. Плотникова
Верхнее течение р. Плотникова

Кижуч. В мае в верхнем течении р. Плотникова обитала в основном молодь возраста 1. и старше — 83%, а сеголетки составляли лишь 17%. В июне доля кижуча старших возрастных групп (≥ 1.) уменьшилась до 21%, в неводных уловах в основном присутствовали сеголетки (79%). Видимо, уже в июне кижуч возраста 1. и старше активно перемещался в нижние участки р. Плотникова. Ж.Х. Зорбиди и

Я.В. Полынцев также указывали, что массовый скат кижуча в р. Плотникова начинается с середины июня (Зорбиди, Полынцев, 2000). С июля по ноябрь в верховьях р. Плотникова доминировали сеголетки кижуча (63–100%) (рис. 7).

Чавыча. Молодь чавычи в майских уловах отсутствовала. В июне она была представлена сеголетками, вышедшими из нерестовых бугров в год наблюдения. В июле в районе исследования появилась молодь возраста 1. и старше — 52%, доля сеголетков составила 48%. В августе–ноябре нагуливались в основном сеголетки (от 67 до 100%). К началу сентября молодь чавычи старших возрастных групп в основном покидала верхние районы реки (рис. 7).

Сима. В мае в уловах молоди сима не было. В июне–августе в прибрежье и литорали в основном ловили сеголетков сима (80–87%), доля молоди возраста 1. и старше была незначительной (13–20%). Видимо, в этот период она, подобно кижучу, также покидает верховье реки и мигрирует в нижние участки рек Плотникова и Большая. В сентябре–октябре присутствовали только сеголетки сима (рис. 7).

Нерка. Только в мае в верхнем течении р. Плотникова ловили молодь нерки возраста 1. и старше. В июле, августе и сентябре в этом районе ловили лишь сеголетков (рис. 7). Перезимовавшая нерка возраста 1. скатывалась из оз. Начикинское и ключей, в него впадающих, после чего уходила вниз по течению р. Плотникова.

Среднее течение р. Плотникова

Кижуч. В первой половине апреля молодь кижуча в неводных уловах отсутствовала. Она появилась во второй половине апреля и присутствовала в районе исследований по ноябрь. В основном это был кижуч возраста 1. и старше. Сеголетки в апреле–июне встречались единично (рис. 8, 9). В июле молодь возраста 1+ составляла в уловах 65–100%, в августе — 45–99%, в сентябре–ноябре — от 0 до 88%. Соответственно, доля сеголетков в июле изменялась от 0 до 35%, в августе — от 1 до 55%, а в сентябре–ноябре — от 12 до 88% (рис. 8, 9). В июле в среднем течении реки численность молоди кижуча разного возраста была наиболее высокой (исключение составил 2002 г.).

Чавыча. В биотопах среднего течения реки молодь чавычи в основном была представлена сеголетками. Чавыча возраста 1. и старше присутствовала в апреле, и ее доля изменялась от 8% до 100%. В мае–июне количество рыб этой возрастной группы уменьшилось (от 0 до 43%). Видимо, перезимовавшая молодь чавычи возраста 1. и

старше в мае–июне мигрировала вниз по течению рек Плотникова и Большая. Поэтому в июле–ноябре в данном районе нагуливались преимущественно сеголетки чавычи (рис. 8, 9).

Большая. С июля по ноябрь в биотопах среднего течения реки нагуливались сеголетки нерки. Наибольшее количество нерки возраста 1. и старше ловили в апреле–мае, а сеголетков — в июле. Исключение составил 2005 г., когда в апреле было мало молоди старших возрастных групп, и она покинула этот район раньше — в мае (рис. 8, 9).

Нерка. В апреле–июне в среднем течении р. Плотникова присутствовала нерка только возраста 1. и старше, которая постепенно скатывалась в нижние участки рек Плотникова и

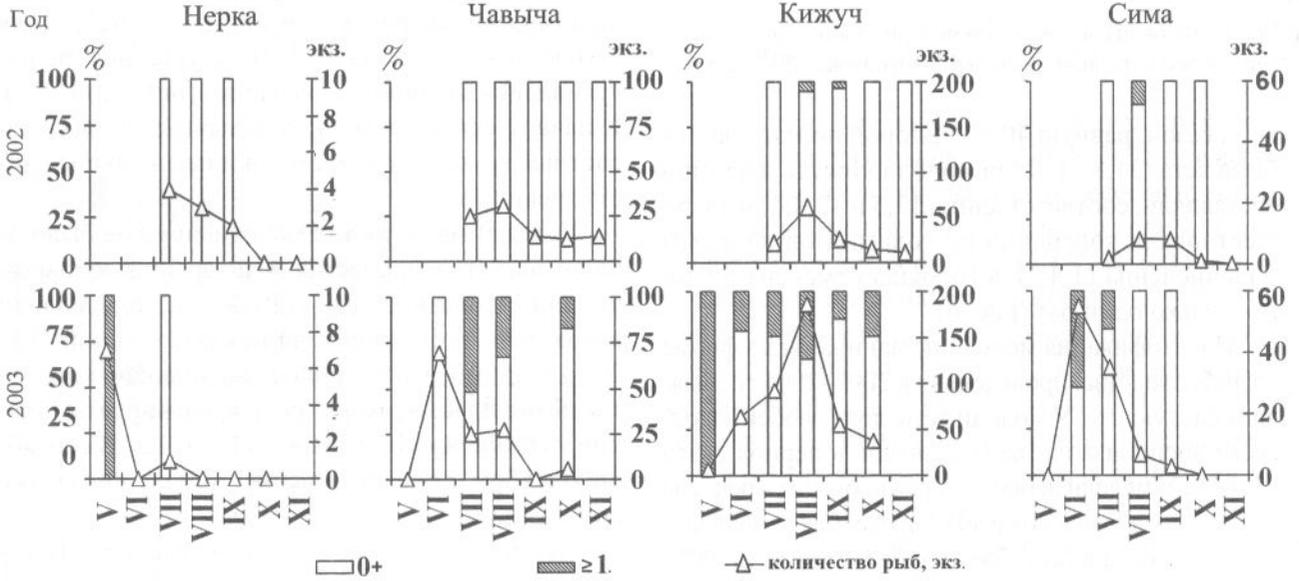


Рис. 7. Возрастной состав молоди тихоокеанских лососей в верхнем течении р. Плотникова

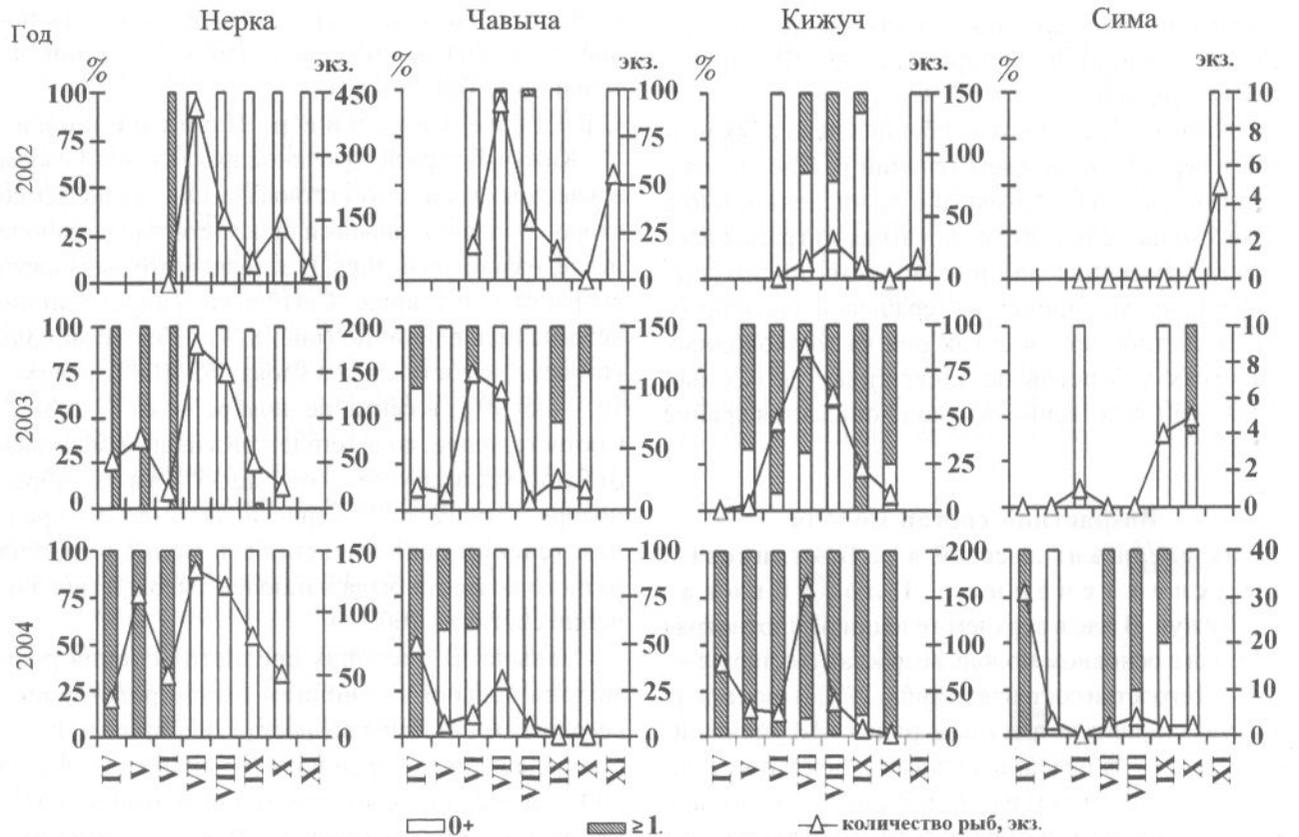


Рис. 8. Возрастной состав молоди тихоокеанских лососей в среднем течении р. Плотникова (2002–2004 гг.)

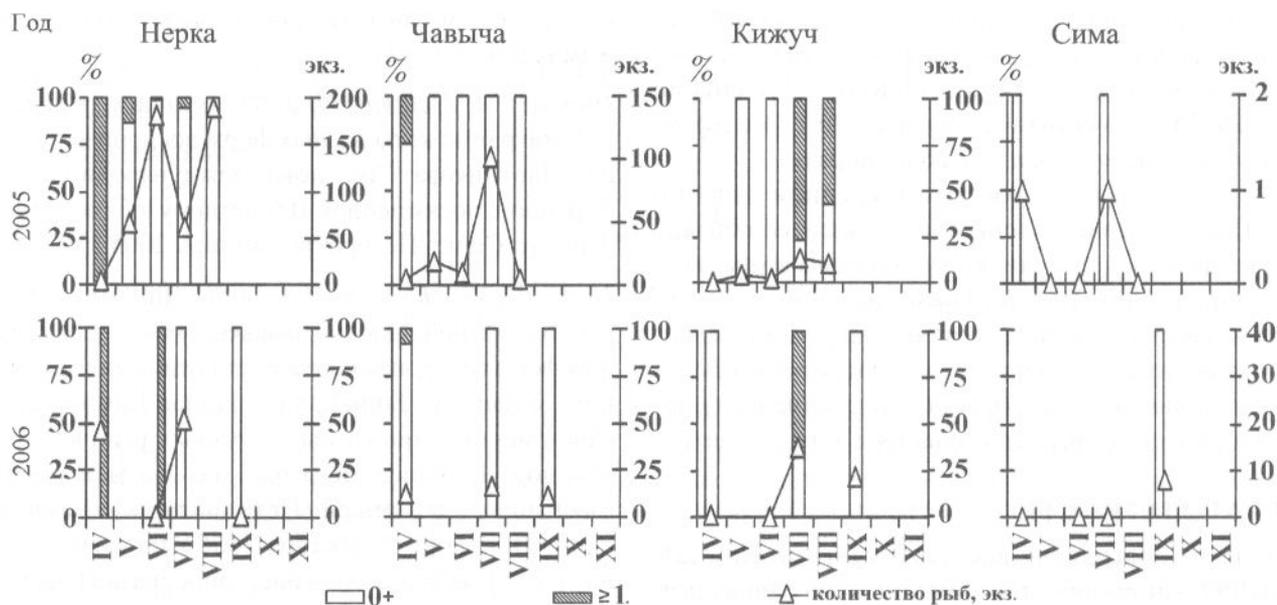


Рис. 9. Возрастной состав молоди тихоокеанских лососей в среднем течении р. Плотникова (2005–2006 гг.)

Сима. Малочисленный в данной реке тихоокеанский лосось. В районе исследований симу ловили в возрасте и сеголетков, и более старших возрастных групп. Из материалов, полученных в 2004 г., когда в неводных уловах симы было больше, чем в другие годы, следует, что в апреле присутствовала молодь возраста ≥ 1 . В мае–июне здесь единично отмечены сеголетки симы. В июле–октябре в среднем течении р. Плотникова сима представлена сеголетками и молодью возраста 1+ (рис. 8, 9).

Таким образом, в верховьях р. Плотникова в мае–июне наиболее многочисленна молодь кижуча, симы и нерки старших возрастных групп, затем она покидает район нагула, мигрируя вниз по течению реки. С июня по ноябрь в этом районе в основном обитали сеголетки кижуча, чавычи, нерки и симы.

Согласно схеме расположения нерестилищ лососей в р. Большая, предложенной в свое время Е.М. Крохиным и Ф.В. Крогиус (1934), в данном районе должны существовать в основном речные нерестилища горбуши, кеты и относительно небольшие по площади нерестилища кижуча. Нерестилища нерки расположены здесь только в оз. Начикинское и приуроченных к нему ключах. Полученные в данной работе результаты указывают на возможность перераспределения к настоящему времени нерестовых площадей в пользу кижуча, чавычи и симы.

В среднем течении р. Плотникова весной и в начале лета обитали тихоокеанские лососи с длительным пресноводным периодом жизни: нерка, чавыча, кижуч и сима. Сима возраста 1. и старше нагуливалась в основном в апреле, нерка и чавы-

ча — в апреле–июне. В дальнейшем они мигрировали в нижние участки рек Плотникова и Большая. Кижуч старших возрастных групп (≥ 1) находился в биотопах среднего течения почти все лето. Его максимальное количество в период наблюдений отмечено в июле. В основном это была молодь возраста 1+. У чавычи в период наблюдений максимальное количество молоди возраста 1. и старше отмечена в апреле, сеголетков — в июле. Такая же тенденция имела место и у нерки: в апреле–мае наибольшая численность в сезоне молоди возраста 1., а сеголетков — в июле.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Река Плотникова представляет интерес как базовый водоем ЛРЗ «Озерки», в который ежегодно выпускают 5–9 млн экз. нерки и 1–5 млн экз. кеты.

В верхнем течении реки (выше ЛРЗ) в 2002–2005 гг. доминирующим видом являлась молодь кижуча, доля которой составляла 55–64% от всех учтенных за сезон тихоокеанских лососей. Второй по доле в уловах была молодь чавычи (20–35%). Сима составляла 8–10%. Молодь кеты и нерки на участках верхнего течения единична, а горбуша отсутствовала. В мае–июне в верховьях реки наиболее многочисленна молодь тихоокеанских лососей возраста 1. и старше, которая в июне–июле мигрировала в нижние районы рек Плотникова и Большая. На участках верхнего течения оставалась молодь лососей, вышедшая из нерестовых бугров в год исследования (сеголетки).

В среднем течении р. Плотникова, на участке, расположенном ниже ЛРЗ «Озерки», в 2002–2006 гг. доминировала молодь нерки (около 41%). Второй

по массовости была кета (около 33%). Доли молоди чавычи и кижуча составляли, соответственно, около 13 и 12%, хотя существовали колебания по годам. Молодь симы малочисленна (0,1%), а горбуша отмечена в уловах только один раз.

Весной и в начале лета в среднем течении р. Плотникова из тихоокеанских лососей обитала молодь нерки, чавычи, кижуча и симы возраста 1. и старше. Сима нагуливалась здесь в апреле, нерка и чавыча — в апреле–июне; затем они мигрировали вниз по течению рек Плотникова и Большая. Только кижуч возраста 1. и старше находился в биотопах среднего течения почти все лето.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы благодарят всех сотрудников КамчатНИРО, когда-либо принимавших участие в организации работ, сборе проб и обработке полученных материалов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Васьковский М.Г. 1973. Ресурсы поверхности вод СССР. Т. 20. Камчатка. Л.: Гидрометеиздат, 367 с.

Введенская Т.Л., Попова Т.А., Травина Т.Н. и др. 2004. Особенности пищевой адаптации заводской молоди лососей в базовых водоемах камчатских лососевых рыболовных заводов // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана: Сб. науч. тр. Камчат. НИИ рыб. хоз-ва и океанографии. Вып. 7. Петропавловск-Камчатский: КамчатНИРО. С. 261–269.

Зорбиди Ж.Х., Польшцев Я.В. 2000. Биологическая и морфометрическая характеристика молоди кижуча *Oncorhynchus kisutch* (Walb.) // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана: Сб. науч. тр. Камчат. НИИ рыб. хоз-ва и океанографии. Вып. 5. Петропавловск-Камчатский: КамчатНИРО. С. 80–93.

Крохин Е.М., Крогуис Ф.В. 1934. Очерк бассейна р. Большой и нерестилищ лососевых, расположенных в нем. Петропавловск-Камчатский: КамчатНИРО, 137 с.

Попова Т.А. 2004. Данные о соотношении, размерно-весовых и морфофизиологических показателей молоди лососей разного происхождения в

бас. р. Плотникова. Петропавловск-Камчатский: КамчатНИРО, 49 с.

Попова Т.А., Чебанов Н.А. 2005. Динамика покатной миграции кеты разных форм воспроизводства в р. Плотникова // Тез. докл. международной конференции, посвященной 100-летию юбилею Винберга (г. Санкт-Петербург, октябрь 2005 г.). С. 19.

Попова Т.А., Чебанов Н.А. 2006. Динамика миграции покатной молоди тихоокеанских лососей разных форм воспроизводства и ее соотношение в нижнем течении р. Большая (Западная Камчатка) // Современные проблемы лососевых рыболовных заводов Дальнего Востока: мат-лы междунар. науч.-практ. семинара (Петропавловск-Камчатский, 30 ноября–1 декабря 2006 г.) в рамках VII науч. конф. «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей». Петропавловск-Камчатский: Камчат. печат. двор. С. 66–76.

Попова Т.А., Чебанов Н.А. 2007. Динамика миграции покатной молоди тихоокеанских лососей разных форм воспроизводства (Западная Камчатка) // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана: Сб. науч. тр. Камчат. НИИ рыб. хоз-ва и океанографии. Вып. 9. Петропавловск-Камчатский: КамчатНИРО. С. 164–169.

Правдин И.Ф. 1966. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). М.: Пищ. пром-сть, 376 с.

Семко Р.С. 1954. Запасы западнокамчатских лососей и их промысловое использование // Изв. Тихоокеан. НИИ рыб. хоз-ва и океанографии. Т. 41. С. 3–109.

Чебанов Н.А. 2006. Возможности и результаты использования методов массового «отолитного» мечения на лососевых рыболовных заводах // Современные проблемы лососевых рыболовных заводов Дальнего Востока: мат-лы междунар. науч.-практ. семинара (Петропавловск-Камчатский, 30 ноября – 1 декабря 2006 г.) в рамках VII науч. конф. «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей». Петропавловск-Камчатский: Камчат. печат. двор. С. 223–224.

Chebanov N.A., Kudzina M.A. 2001. Otolith marking at Kamchatka salmon hatcheries. NPAFC technical reports № 3. P. 42–44.