

УДК 597.553.2:639.211.2

СОСТОЯНИЕ ЗАПАСОВ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ ЛОСОСЕЙ (SALMONIDAE) В СОВРЕМЕННЫЙ ПЕРИОД (1971–2002)

В. И. Карпенко, О. А. Рассадников (ТИНРО-центр)



Представлены официальные статистические данные о вылове, пропуске на нерестилища и средней массе пяти промысловых видов тихоокеанских лососей — горбуши, кеты, нерки, кижуча и чавычи — в основных районах воспроизводства Дальнего Востока. Анализируется динамика численности их видов, рассмотрены результаты искусственного воспроизводства в некоторых регионах и особенности промыслового использования.

V. I. Karpenko, O. A. Rassadnikov (TINRO-center). Contemporary state (1971–2002) of the Far East Pacific Salmon stock abundance // Research of water biological resources of Kamchatka and of the northwest part of Pacific Ocean: Selected Papers. Vol. 7. Petropavlovsk-Kamchatski: KamchatNIRO. 2004. P. 14–26.

Represented are official statistical data on the harvest, adult escapement and average weight by five fishery species of the Pacific Salmon including pink, chum, sockeye, coho and chinook salmon by principal fishery areas in the Far East. Stock abundance dynamics, results of hatchery reproduction in several regions and features of fishery exploitation have been analyzed.

Лососи российского Дальнего Востока воспроизводятся в многочисленных водоемах, начиная от рек южного Приморья, впадающих в Японское море, до некоторых сибирских рек бассейна Северного Ледовитого океана — Лены, Колымы и др. Причем, только в дальневосточном регионе размножаются все шесть видов рода *Oncorhynchus*, занимая водотоки различного происхождения, геоморфологии и гидрологического режима.

Ареалы видов в значительной степени совпадают. Однако наиболее широкое географическое распространение имеют кета и горбуша. Нерка, кижуч и чавыча преимущественно занимают относительно небольшие северные регионы, а сима — южные. Тем не менее для этих четырех видов имеются случаи обнаружения в других нехарактерных местах, где они почти не имеют промыслового значения, а лишь подтверждают способность рыб рода *Oncorhynchus* населять разнообразными водоемы Дальнего Востока.

Уровень промыслового использования разных видов существенно различается. Все виды тихоокеанских лососей на Дальнем Востоке, за исключением симы, повсеместно используются промыслом в полной мере. Наиболее высокий промысловый и любительский объем и интенсивность вылова стад и популяций отдельных видов наблюдаются в заселенных южных регионах, где численность обычно низка и существует постоянная угроза подрыва запасов. Северные популяции, наоборот, в основном подвержены лишь естественным колебаниям, но их численность обычно невелика. Основные запасы видов находятся в центре ареалов, и их состояние зависит как от влияния естественных факторов среды, так и от уровня промысловой эксплуатации. Правильная оценка состояния их запасов и определение объема изъятия в любом из этих регионов крайне необходимы.

С этой целью региональными научно-исследовательскими институтами разрабатываются рекомендации по рациональному использованию стад и популяций, воспроизводящихся в их регионе, для чего проводятся многолетние мониторинговые исследования. Их основой являются сведения о численности поколений и условиях формирования запаса. Эти данные регулярно пополняются и периодически анализируются для выяснения закономерностей динамики запаса отдельных видов. Существуют обобщения по их изменениям как в целом для всех лососей (Кляшторин, 2000; Radchenko, 1998), так и для отдельных видов (Бугаев, 1995; Варнавская и др., 1995; Klyashtorin, Rukhlov, 1998).

Целью настоящей работы является очередное обобщение сведений о величине промыслового запаса лососей рода *Oncorhynchus* как в основных районах их воспроизводства, так и в целом в дальневосточном регионе. Для этого использованы официальные статистические данные по лососям, ежегодно предоставляемые рыбохозяйственными организациями и предприятиями, необходимые для внутреннего использования и предоставления в международные комиссии и организации. Данные за 1971–2002 гг. анализируются нами в связи с тем, что они характеризуют период восстановления запасов лососей на Дальнем Востоке, имеют относительно высокую достоверность по вылову, пропуску на нерестилища, выпуску заводской молоди и т. д. для большинства стад и популяций в отдельных регионах. В 2003 г. они были представлены российской стороной в международную комиссию НПАФК для оценки статуса тихоокеанских лососей в Северной Пацифике. Однако, так как после их включения в общую базу данных Рабочей группой по управлению запасами (Stock assessment) обнаружены значительные ошибки (Eggers et al., 2003), для характеристики состояния запасов дальневосточных лососей в этот период нами принято решение об их опубликовании.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Промысел

Горбуша. Самый многочисленный вид лососей на Дальнем Востоке. По объему вылова в 1971–2002 гг. горбуша составляла 75% общего вылова лососей, варьируя в отдельные годы от 49 (1988 г.) до 86% (1973 г.) (рис. 1, 3). Величина вылова горбуши изменялась от 20 (1972 г.) до 212 тыс. т (1991 г.), составив в среднем 103,5 тыс. т (рис. 2). Основными районами ее воспроизводства являются восточное и западное побережья Камчатки, Восточный Сахалин и Южные Курилы (рис. 4). Так, максимальный вылов горбуши в 1991 г. дали в основном два района воспроизводства — Сахалин (87 тыс. т) и Восточная Камчатка (75 тыс. т). Позднее в этих районах отмечались и более высокие уловы: в 2001 г. на Сахалине добыли 96 тыс. т, а в 1999 г. на Восточной Камчатке 84 тыс. т. В последние годы максимальные региональ-

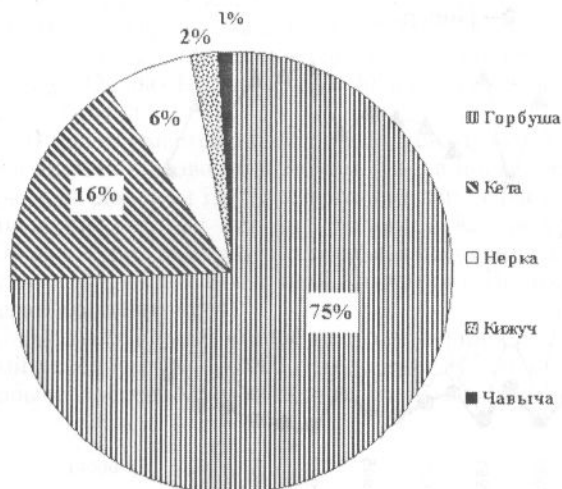


Рис. 1. Состав уловов лососей в дальневосточном бассейне в 1971–2002 гг. (%)

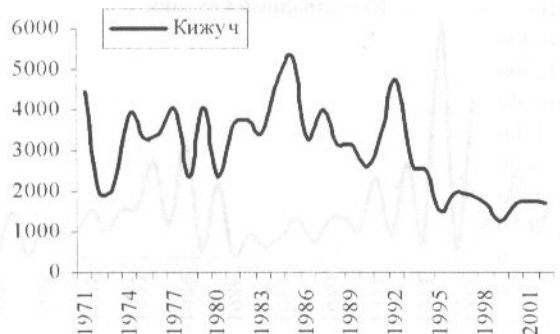
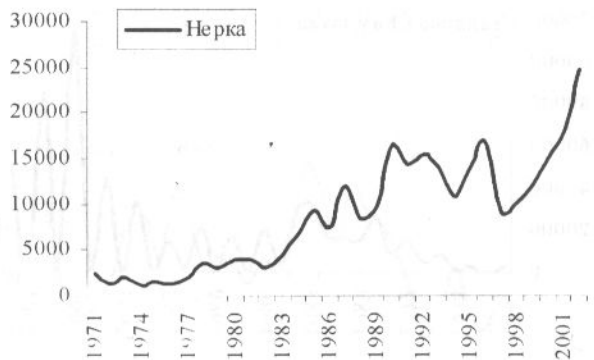
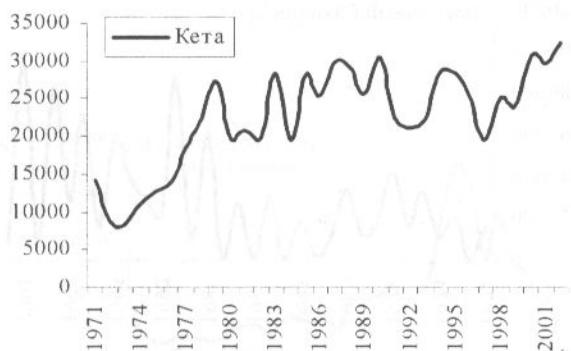
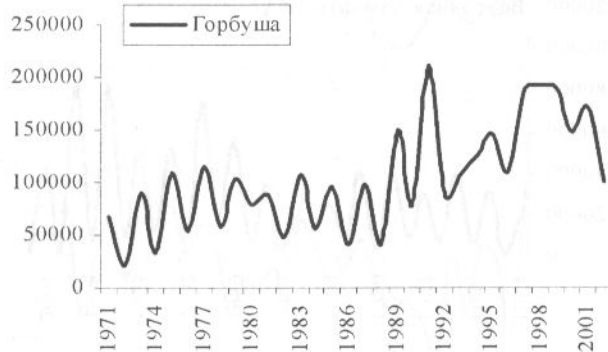
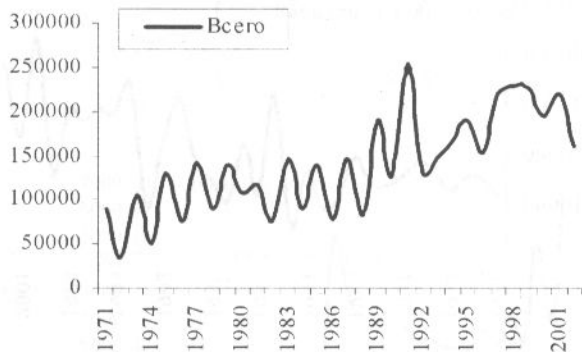


Рис. 2. Динамика уловов лососей в дальневосточном бассейне в 1971–2002 гг. (тонн)

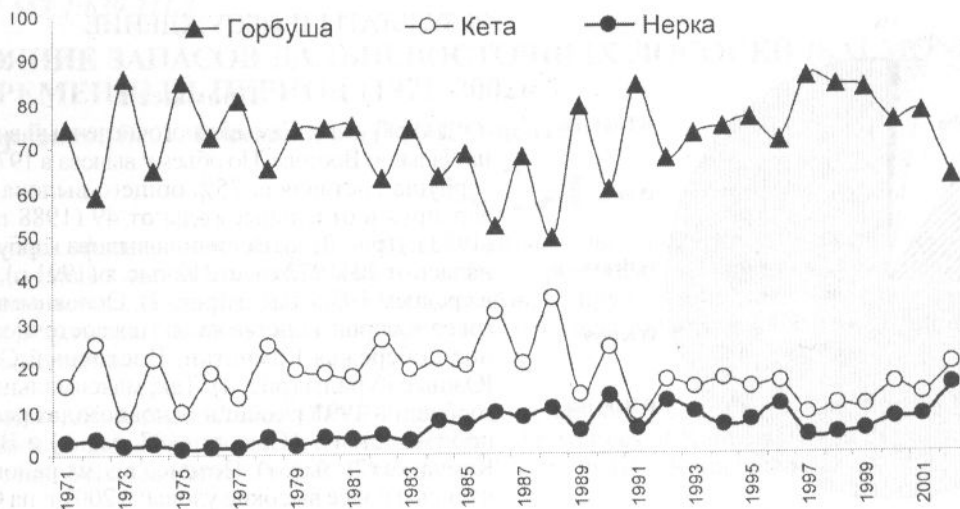


Рис. 3. Динамика доли уловов трех видов лососей в дальневосточном бассейне в 1971–2002 гг. (%)

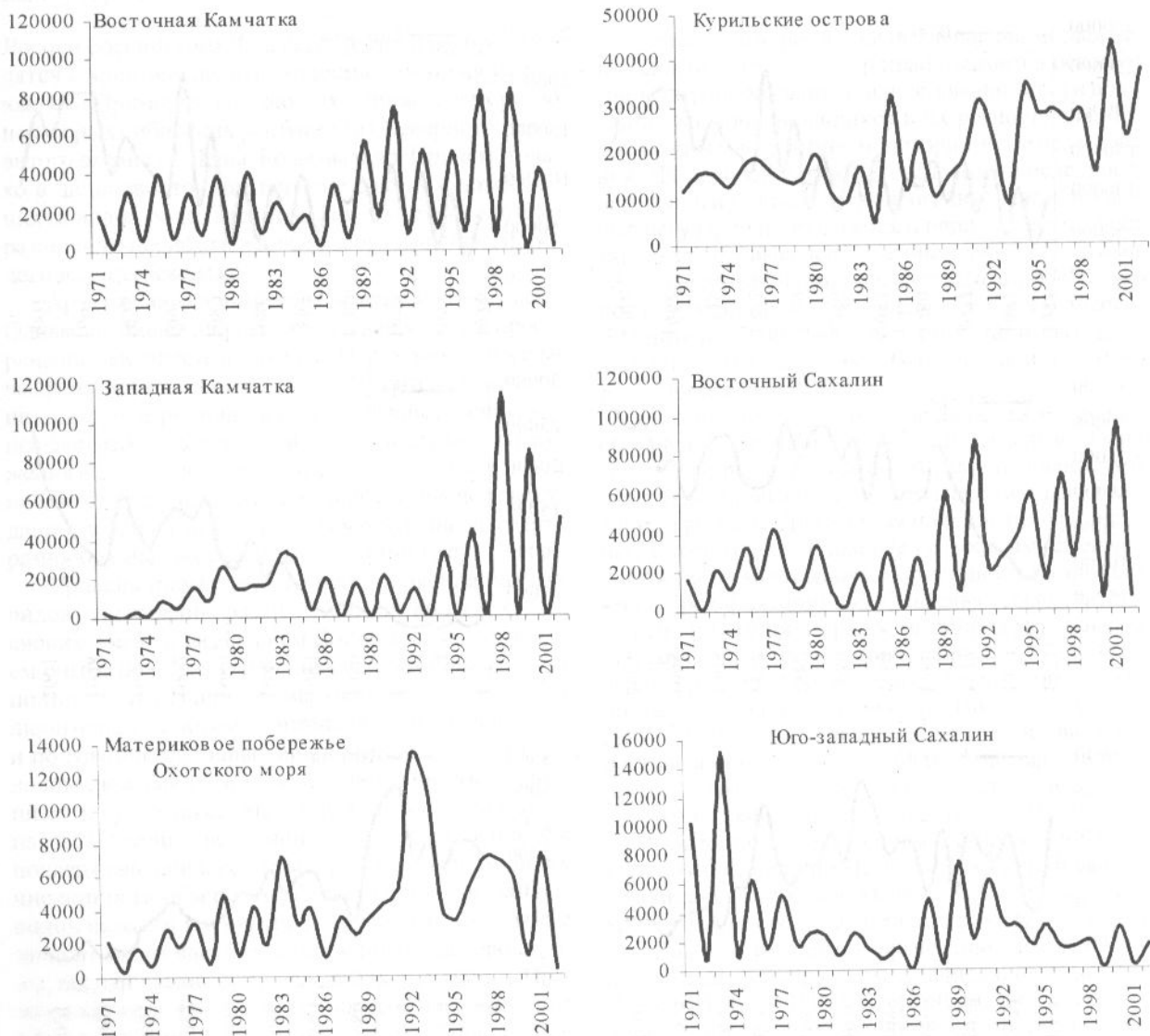


Рис. 4. Динамика уловов горбуши в некоторых районах дальневосточного бассейна в 1971–2002 гг. (тонн)

ные уловы были отмечены на Западной Камчатке, где в 1998 г. добыли 114 тыс. т, а в 2000 г. — 85 тыс. т. Значительно увеличились уловы горбуши в четные годы на Южных Курилах, где в 2000 г. было выловлено 44 тыс. т.

В целом имеется значительная межгодовая изменчивость вылова по районам. Так, в последнее время на Дальнем Востоке урожайными являются поколения четных лет для Западной Камчатки, Южных Курил, Амура и Приморья, а поколения нечетных лет — для Восточной Камчатки и Восточного Сахалина (рис. 4).

К е т а. Занимает второе место по вылову, который в среднем (1971–2002 гг.) составил 16% общей добычи лососей, варьируя в отдельные годы от 8

(1973 г.) до 35% (1988 г.) (рис. 1, 3). Общий ее вылов изменялся от 8,4 (1973 г.) до 32,4 тыс. т (2002 г.), составив в среднем 22,5 тыс. т (рис. 2). В отдельные годы рассматриваемого периода роль разных регионов в воспроизводстве кеты была неодинакова. Так, в 80-е годы прошлого века наиболее продуктивными районами были Восточная Камчатка, Амур и северо-западное побережье Берингова моря, а в последние годы наряду с Восточной Камчаткой — Западная Камчатка, Восточный Сахалин и Южные Курилы (рис. 5).

Максимальный вылов кеты, 17,6 тыс. т, достигнут в 1995 г. на северо-охотском побережье Магаданской области. В некоторые годы более 10 тыс. т кеты добывали на Восточной Камчатке и 6–7 тыс. т — на Южных Курилах и Амуре.

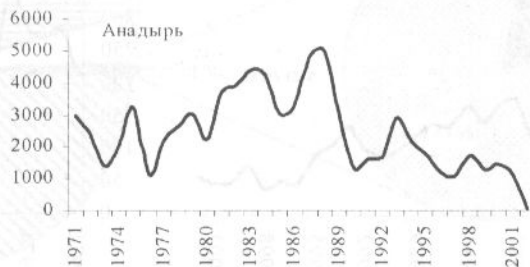


Рис. 5. Динамика уловов кеты в некоторых районах дальневосточного бассейна в 1971–2002 гг. (тонн)

Н е р к а. Вылов нерки на Дальнем Востоке в 1971–2002 гг. составлял в среднем 6% общей добычи лососей, варьируя в отдельные годы от 1,1 (1975 г.) до 15,5% (2002 г.) (рис. 1, 3). Доля нерки, превышающая 10% общего вылова лососей, отмечалась также в 1988, 1990, 1992, 1996 гг. Объем вылова изменялся от 1,15 (1974 г.) до 24,8 тыс. т (2002 г.), составив в среднем за весь период 6,25 тыс. т. Более 15 тыс. т нерки добывали также в 1990, 1992, 1996, 2000 и 2001 гг. (рис. 2).

Основным районом воспроизводства этого вида является Камчатка, причем максимальные уловы в исследуемый период отмечены на западном побережье в 1990 и 2002 гг. — 15,4 и 21,3 тыс. т соответственно. Вылов нерки Восточной Камчатки, около 7 тыс. т, наблюдался в 1996 и 1999 гг. (рис. 6). В других районах — Курилы и Анадырь — ежегодно добывалось не более 200–400 т нерки.

К и ж у ч. Доля кижуча на российском Дальнем Востоке не превысила 2% общего вылова лососей, варьируя от 0,74 (1998 г.) до 7,6% (1974 г.) (рис. 1). Ежегодный вылов изменялся от 1,7 (2000 и 2002 гг.) до 5,3 тыс. т (1985 г.), составляя в среднем менее 3 тыс. т (рис. 2). Основным районом воспроизводства являются водоемы Камчатки, причем на восточном побережье обычно добывают в два раза больше кижуча — до 3,8 тыс. т (1979, 1984 и 1987 гг.), чем на западном — 1,8 тыс. т (1985 г.) (рис. 6). На северном побережье Охотского моря максимальный вылов — 838 т — отмечен в 1992 г., а обычно он составлял 200–300 т. Несколько десятков тонн кижуча в последние годы вылавливают на Северных Курилах.

Ч а в ы ч а. Чавыча — наиболее малочисленный промысловый вид лососей, доля которого редко превышает 1% общего вылова лососей (рис. 1), варьируя в отдельные годы от 0,2 (1998 и 2001 гг.) до

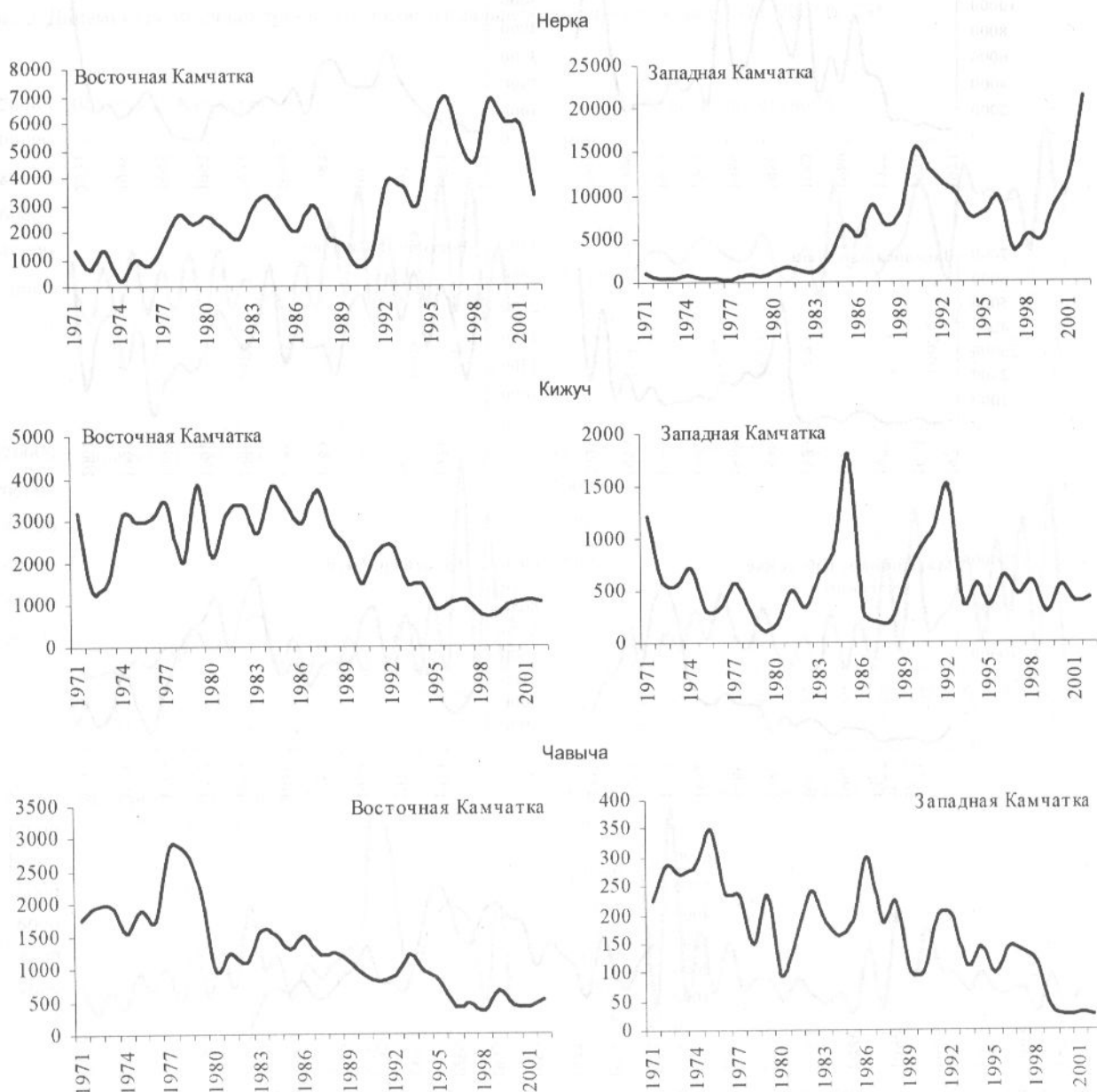


Рис. 6. Динамика уловов нерки, кижуча и чавычи на восточном и западном побережье Камчатки в 1971–2002 гг. (тонн)

6,5% (1972 г.). Величина вылова изменялась от 450 (2001 г.) до 3100 т (1977 г.), составив в среднем лишь 1 тыс. т. Практически весь промышленный промысел чавычи базируется на популяциях, размножающихся в водоемах Камчатки, причем основу (80%) составляет стадо р. Камчатка, где добывали до 3 тыс. т (1977–1978 гг.). Добыча чавычи на Западной Камчатке редко превышала 300 т (1975 г. — 349 т) (рис. 6). В последние два года до 25 т чавычи добывают на Северных Курилах. В других регионах Дальнего Востока этот вид редок и промыслового значения не имеет.

Пропуск на нерестилища

Второй составляющей общей численности поколений лососей является величина пропуска производителей на нерестилища, которая определяет перспективы будущего воспроизводства вида лососей в том или ином регионе. Так, если в большинстве регионов промысловое изъятие поколений лососей составляет обычно 60–70%, что является оптимальным, то оставшегося количества рыб вполне достаточно для воспроизводства. В некоторых случаях нарушение этого соотношения в обратную сторону приводит к превышению оптимума пропуска производителей на нерестилища и к депрессии вида в регионе. Особенно большое значение такая ситуация имеет для короткоживущего вида — горбуши. Так, например, пропуск в 1983 г. на нерестилища Западной Камчатки более 80% численности поколения привел к потере нечетного поколения горбуши на многие годы. Такая ситуация отмечается и для других видов, причем особенно неблагоприятно сказывается пропуск излишнего количества производителей на микропопуляциях, которые выводятся из воспроизводства на некоторый период.

Контроль за величинами промыслового изъятия и пропуска производителей отдельных видов лососей на нерестилища является основной задачей рационального использования стад и популяций, обеспечиваемой мониторинговыми мероприятиями. Показатели пропуска производителей на нерестилища

имеют большее значение для отдельных регионов воспроизводства, а не Дальнего Востока в целом, т. к. определяют вклад каждого из них в общую добычу лососей в тот или иной год.

Г о р б у ш а. Основной вид, осваивающий нерестилища дальневосточных пресноводных водоемов (рис. 7). Главные регионы воспроизводства горбуши на Дальнем Востоке — оба побережья Камчатки, Восточный Сахалин и Курилы. Наиболее высокие значения пропуска производителей на нерестилища и его изменчивость наблюдается в водоемы Западной Камчатки, где он изменялся от 37 тыс. шт. (1999 г.) до 111 млн шт. (1983 г.) (рис. 8а). В последнем случае, как уже отмечалось, произошло переполнение нерестилищ, и нечетные поколения горбуши этого региона вступили в период глубокой депрессии, продолжающейся до сих пор. Значительный пропуск производителей на нерестилища наблюдался в этом регионе в 1994 г. — более 81 млн шт. Однако он все же не привел к депрессии четных поколений, а после этого случая промыслом стали изымать больше рыбы. Оптимальным количеством для воспроизводства считается пропуск 40–50 млн производителей, что наблюдалось в 1977, 1984, 1996, 1998 и 2002 гг.

Сходная ситуация отмечалась на северном побережье Охотского моря, где на нерест пропускалось от 160 тыс. шт. (1995 г.) до 38 млн шт. (1993 г.) производителей. По-видимому, очень высокий пропуск горбуши в 1993 г. был излишним и привел к низкому возврату горбуши в 1995 г. Вероятно, оптимальным здесь является пропуск около 10 млн производителей.

Меньший размах колебаний и меньшее количество рыб на нерестилищах отмечается в других районах. Так, в реки Восточной Камчатки пропускалось от 740 тыс. шт. (2000 г.) до 38,8 млн шт. (1991 г.) производителей. Оптимальным считается 20–25 млн шт., что отмечалось в 1981, 1989, 1993 и 1999 гг., а более 30 млн шт. — в 1987, 1995 и 1997 гг. Высокое заполнение нерестилищ производителями наблюдается на Восточном Сахалине — от 3,5 (1982 г.) до 39,9 млн шт. (1997 г.). В этом регионе изменчивость этого показателя ниже, и вероятно, переполнения нерестилищ в

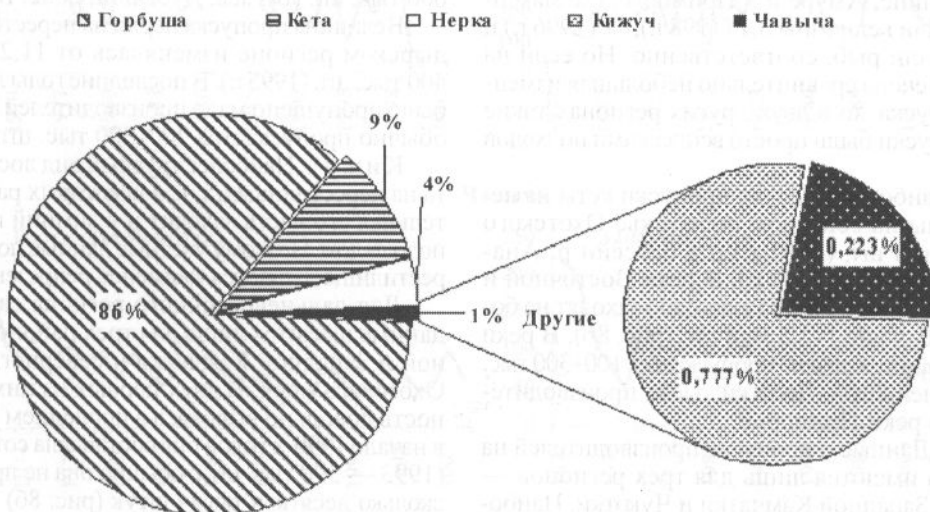


Рис. 7. Пропуск производителей на нерестилища в дальневосточном бассейне (средняя за 1971–2002 гг., %)

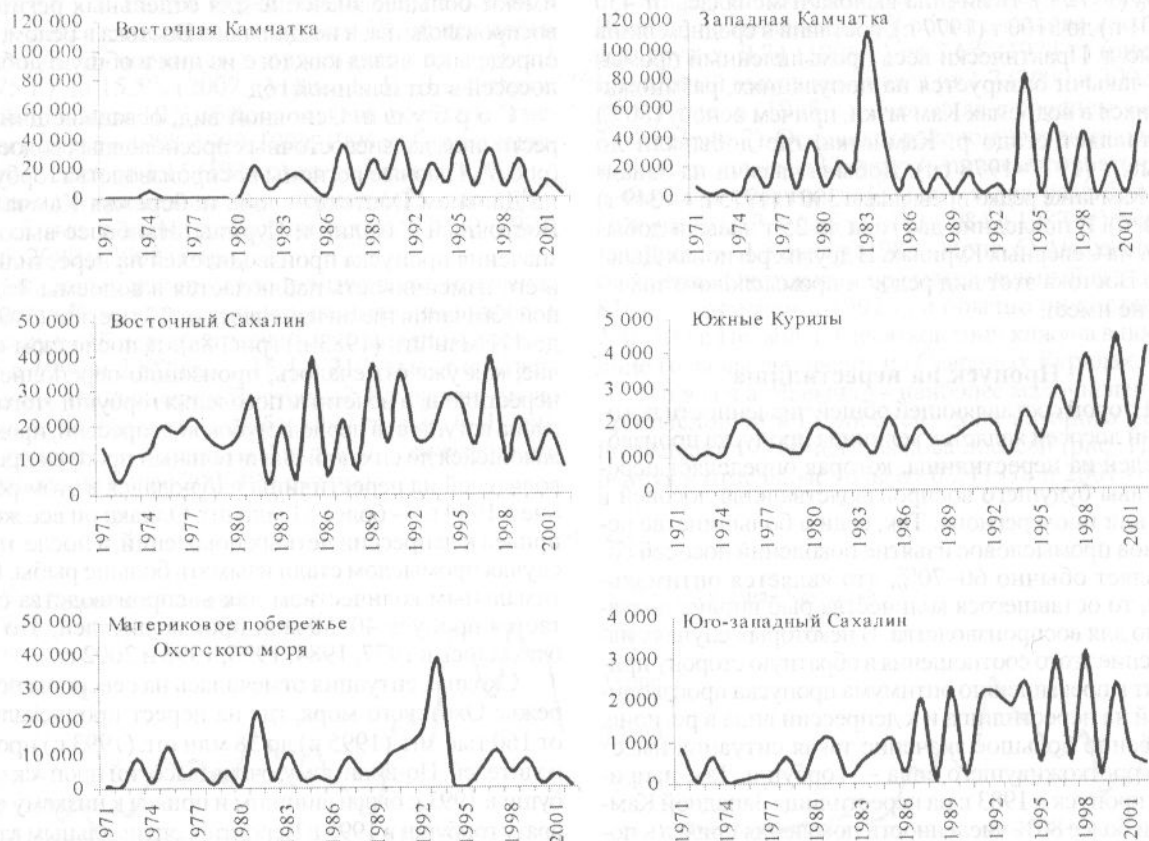


Рис. 8а. Пропуск производителей горбуши на нерестилища в некоторых районах дальневосточного бассейна в 1971–2002 гг. (тыс. шт.)

целом по региону практически не бывает, что подтверждают как заходы производителей на нерест, так и объемы ежегодного вылова; последние были низкими для нечетных поколений в 1980-е годы и после 2000 г. Сходная ситуация и по Южным Курилам, где заход производителей на нерестилища изменяется от 1 до 4,5 млн шт., вероятно, обеспечивая достаточный уровень воспроизводства.

Меньшие величины пропуска производителей на нерестилища отмечены в других регионах — юго-западном Сахалине, Амуре и в Приморье, где максимальными были величины 3,1 (1998 г.), 11 (1996 г.) и 5,1 (2000 г.) млн рыб, соответственно. Но если на Сахалине отмечена сравнительно небольшая изменчивость пропуска, то в двух других регионах такие высокие пропуски были просто всплесками подходов горбуши.

К е т а. Наиболее высокие пропуски кеты на нерест отмечены на северном побережье Охотского моря — 11 млн шт. (2001 г.) и в бассейн р. Анадырь — 6,1 млн шт. (1983 г.). В реки Восточной и Западной Камчатки и Амура ежегодно заходят не более 3 млн рыб, чаще 1–1,5 млн шт. (рис. 8б). В реки Сахалина и Курил ежегодно пропускается 100–300 тыс. производителей кеты. Десятки тысяч производителей заходят в реки Приморья.

Н е р к а. Данные о пропуске производителей на нерестилища имеются лишь для трех регионов — Восточной и Западной Камчатки и Чукотки. Наиболее высокие величины пропуска отмечены на Западной Камчатке: от 300 тыс. шт. (1973 и 2001 г.)

до 6,5 млн шт. (1990 г.) (рис. 8б). В последнем случае наблюдалось переполнение нерестилищ оз. Курильское, где оптимальным является пропуск до 2 млн производителей (Бугаев, Дубынин, 2002).

Изменения величины пропуска производителей нерки на Восточной Камчатке меньше и составляют от 202 тыс. шт. (1974 г.) до 1,9 млн шт. (1995 г.). Низким был пропуск производителей в 2002 г. — 386 тыс. шт. Оптимальным количеством производителей нерки в основном водоеме — р. Камчатка — считается 400–600 тыс. шт. (Бугаев, Дубынин, 2002; Бугаев, 2003).

Величина пропуска нерки на нерестилища в Анадырском регионе изменялась от 11,2 (1975 г.) до 400 тыс. шт. (1995 г.). В последние годы лишь в 1997 г. было пропущено мало производителей (20 тыс. шт.); обычно пропускается 200–300 тыс. шт.

К и ж у ч. Наиболее трудный вид лососей для учета на нерестилищах, т. к. в некоторых районах значительная его часть заходит и в зимний период, даже подо льдом. Поэтому учетные данные по заходу на нерестилища являются наименее репрезентативными.

Для дальневосточного региона самые полные данные имеются лишь для трех районов — Восточной и Западной Камчатки и северного побережья Охотского моря. В двух первых из них его численность довольно высока, а в последнем районе лишь в начале 1990-х годов она составляла сотни тысяч шт. (1993 — 390 тыс. шт.); обычно она не превышала несколько десятков тысяч штук (рис. 8б). Пропуск кижуча в реки Восточной Камчатки обычно составлял несколько сотен тысяч шт. — до 565 тыс. шт. в 1998 г.,

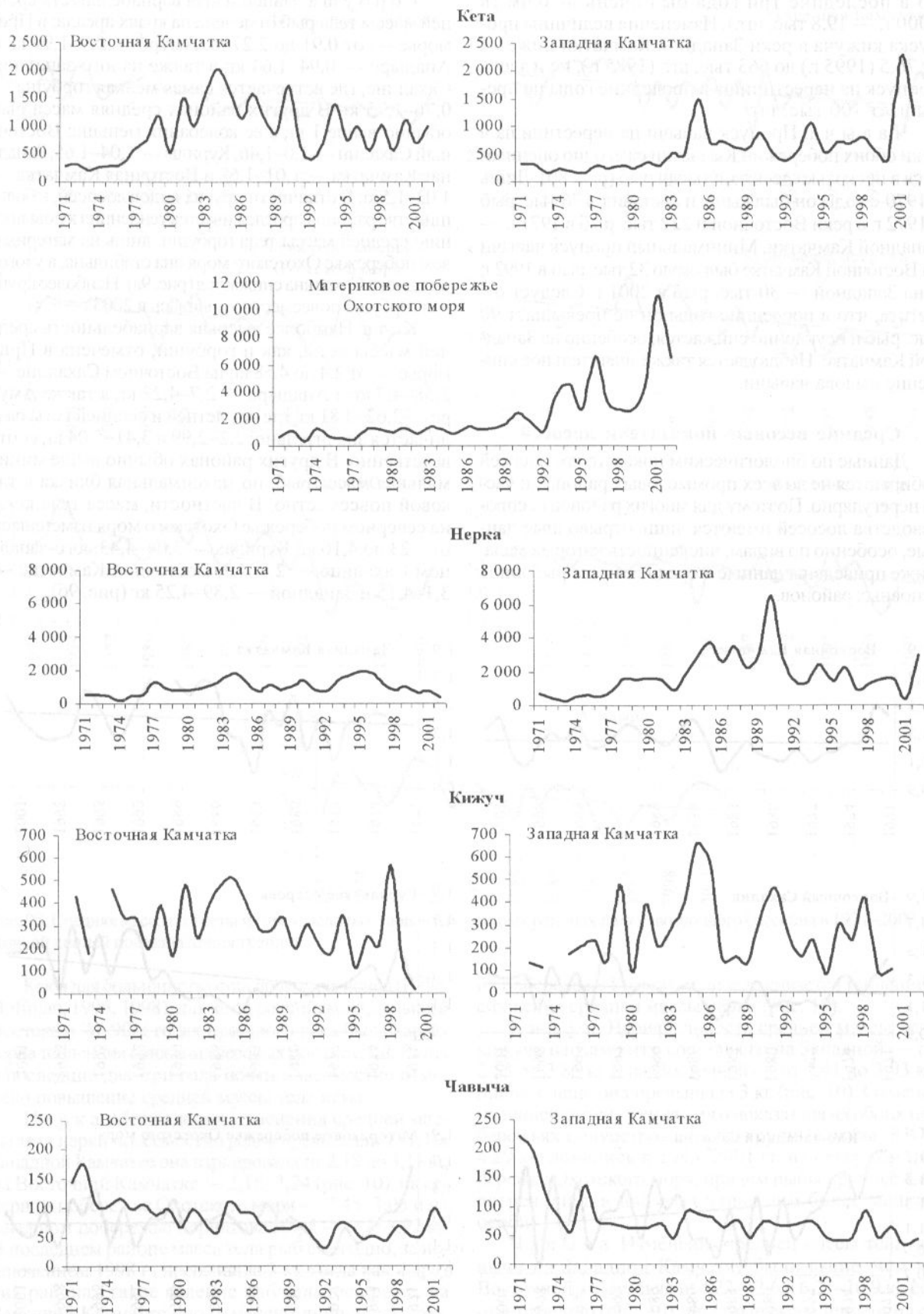


Рис. 86. Пропуск производителей кеты, нерки, кижуча и чавычи на нерестилища в некоторых районах дальневосточного бассейна в 1971–2002 гг. (тыс. шт.)

но в последние три года был очень низким (в 2000 г. — 19,8 тыс. шт.). Изменения величины пропуска кижуча в реки Западной Камчатки ниже — от 76,5 (1995 г.) до 663 тыс. шт. (1985 г.), но и здесь пропуск на нерестилища в последние годы не превышает 100 тыс. шт.

Ч а в ы ч а. Пропуск чавычи на нерестилища в реки обоих побережий Камчатки ежегодно оценивается в несколько десятков тысяч рыб (рис. 8б). Лишь в 1970-е годы он был выше и составил 176 тыс. рыб в 1972 г. в реки Восточной и 222 тыс. рыб в 1971 г. — Западной Камчатки. Минимальный пропуск чавычи на Восточной Камчатке был около 32 тыс. рыб в 1992 г. и на Западной — 30 тыс. рыб в 2001 г. Следует отметить, что в последние годы он не превышает 90 тыс. рыб и неуклонно снижается, особенно на Западной Камчатке. Наблюдается также значительное снижение вылова чавычи.

Средние весовые показатели лососей

Данные по биологическим показателям лососей собираются не во всех промысловых районах и часто нерегулярно. Поэтому для многих районов воспроизводства лососей имеются лишь отрывочные данные, особенно по видам, численность которых мала. Ниже приведены данные о средней массе рыб лишь основных районов.

Г о р б у ш а. Наибольшая вариабельность средней массы тела рыб отмечена на краях ареала: в Приморье — от 0,91 до 2,27 кг; Амуре — 0,9–1,99 кг и Анадыре — 0,94–1,64 кг, а также на юго-западном Сахалине, где встречается самая мелкая горбуша — 0,76–1,75 кг. В других районах средняя масса рыб обычно выше 1 кг, а ее колебания меньше: Восточный Сахалин — 1,0–1,46, Курилы — 1,04–1,65, Западная Камчатка — 1,01–1,68 и Восточная Камчатка — 1,03–1,5 кг. В отличие от других видов лососей, в большинстве районов прослеживается тенденция к повышению средней массы тела горбуши, лишь на материковом побережье Охотского моря она стабильна, а у юго-западного Сахалина снижается (рис. 9а). Наиболее крупная горбуша повсеместно ловилась в 2003 г.

К е т а. Наиболее высокая вариабельность средней массы кеты, как и горбуши, отмечена в Приморье — от 2,4 до 4,58 кг, на Восточном Сахалине — 2,58–4,7 кг и Анадыре — 2,7–4,22 кг, а также Амуре — 2,62–3,81 кг, где вес летней и осенней кеты различается значительно: 2,2–2,99 и 3,41–5,04 кг, соответственно. В других районах обычно выше минимальная масса рыб, но максимальная близка к таковой повсеместно. В частности, масса тела кеты на северном побережье Охотского моря изменялась от 3,23 до 4,16 кг, Курилах — 3,04–4,43, юго-западном Сахалине — 2,9–4,2, Восточной Камчатке — 3,1–4,15 и Западной — 2,89–4,25 кг (рис. 9б).

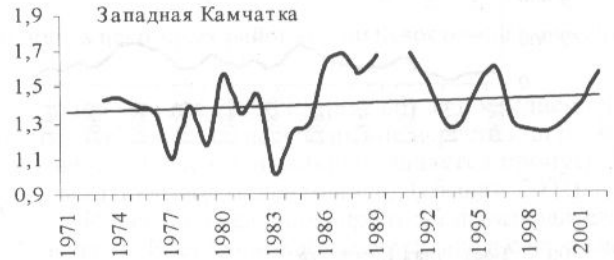


Рис. 9а. Средняя масса (кг) горбуши из промысловых уловов в некоторых районах дальневосточного бассейна в 1971–2002 гг. (тонкой линией показана линия тренда)

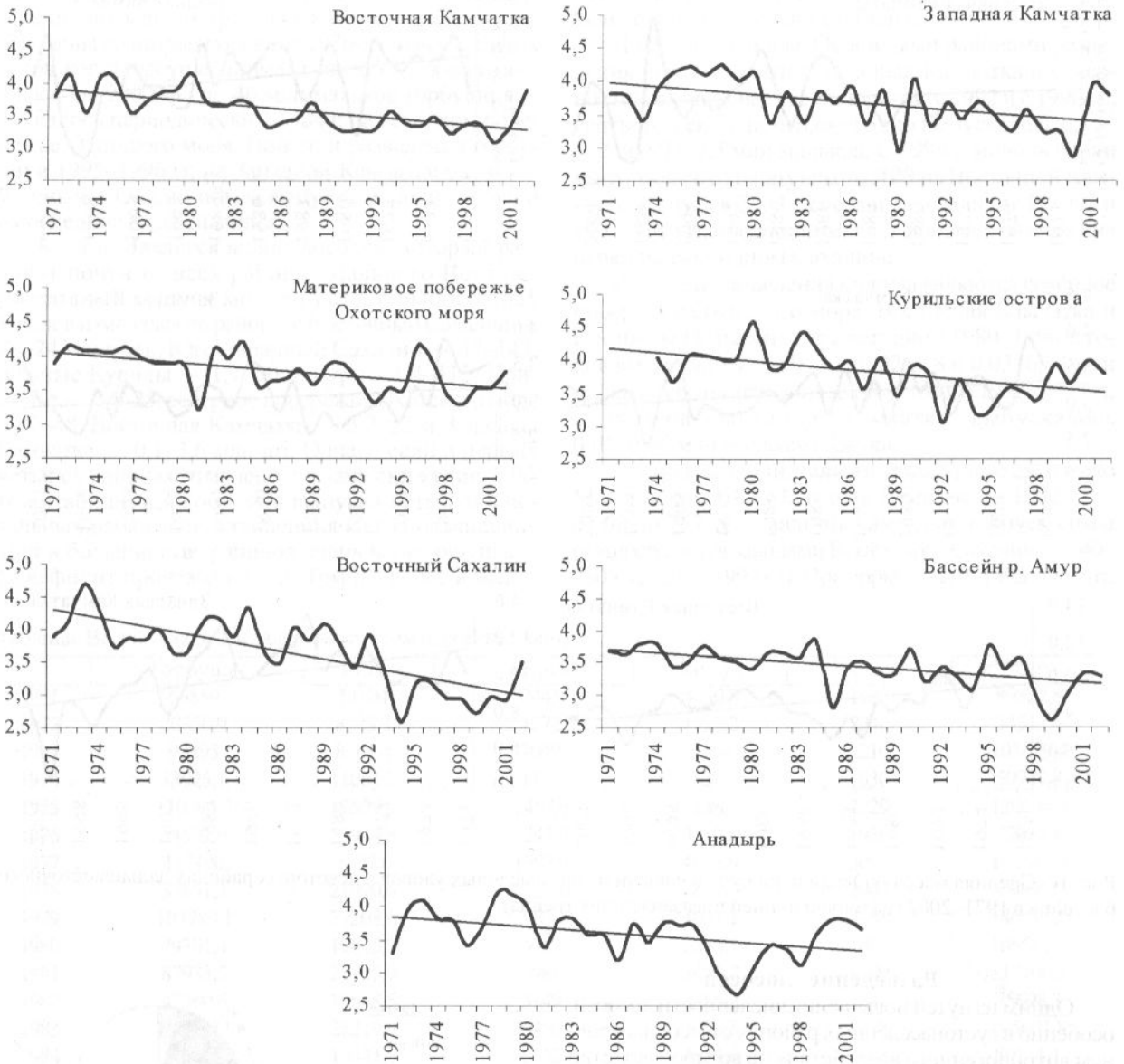


Рис. 96. Средняя масса (кг) кеты из промысловых уловов в некоторых районах дальневосточного бассейна в 1971–2002 гг. (тонкой линией показана линия тренда)

Как и для большинства стад других регионов (Helle, Hoffman, 1995, 1998), для кеты российского Дальнего Востока в 70–90-х годах прошлого века была характерна тенденция снижения весовых показателей. Лишь в последние два–три года почти повсеместно отмечено повышение средней массы тела кеты.

Н е р к а. Межгодовые изменения средней массы тела нерки повсеместно редко превышали 1 кг. На Западной Камчатке она варьировала от 2,18 до 3,11 кг, на Восточной Камчатке — 2,18–3,24 (рис. 10), на северном побережье Охотского моря — 2,45–3,03 и на северном побережье Берингова моря — 2,8–3,92 кг. В последнем районе масса тела рыб ежегодно, за исключением 1998 г., превышала 3 кг, тогда как в других районах такое явление наблюдалось реже: на Западной Камчатке оно отмечено лишь шесть раз, на Восточной Камчатке — дважды, а на северном побережье Охотского моря — лишь в 1993 г. На обо-

их побережьях Камчатки прослеживается тенденция снижения средней массы нерки (рис. 10).

К и ж у ч. Вариабельность средней массы тела кижуча на Камчатке составляла: на Западной — от 2,53 до 3,86 кг и на Восточной — от 2,41 до 3,93 кг, причем чаще она превышала 3 кг (рис. 10). Отмечена тенденция снижения этого показателя на обоих побережьях полуострова. Более крупные рыбы (3,47–4,29 кг) ловились в 1993–2001 гг. на северном побережье Охотского моря, причем рыбы крупнее 4 кг встречались в два раза чаще, чем более мелкие особи.

Ч а в ы ч а. Изменения средней массы тела чавычи на Западной Камчатке были выше, чем на Восточной, и составляли 4,22–12,6 и 6,21–10,9 кг; соответственно (рис. 10). Ярко выражена тенденция ее снижения. Некоторое повышение средней массы рыб наблюдается лишь в последние два–три года.

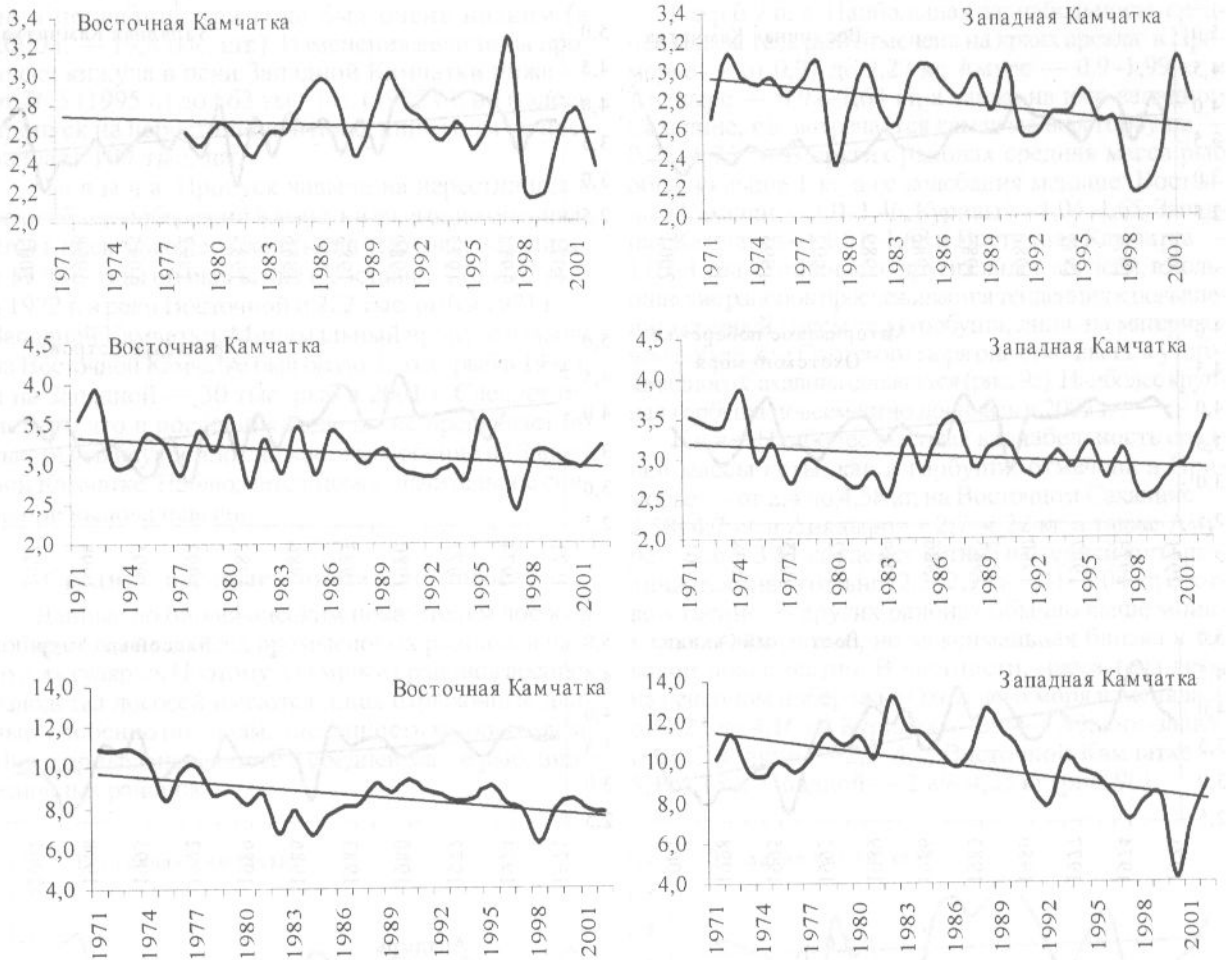


Рис. 10. Средняя масса (кг) нерки, кижуча и чавычи из промысловых уловов в некоторых районах дальневосточного бассейна в 1971–2002 гг. (тонкой линией показана линия тренда)

Разведение лососей

Одним из путей повышения численности лососей, особенно в густонаселенных районах с высоким уровнем антропогенного воздействия на воспроизводство этих рыб, является искусственное их разведение. Заводское разведение лососей достигло наибольшего развития в начале 1990-х, когда в море ежегодно выпускалось более 5,5 млрд мальков (Heard, 1995). В последующий период выпуск молоди постепенно снижался и сейчас составляет около 4,7 млрд мальков. Доля России в искусственном воспроизводстве лососей за этот период также снизилась с 16 до 13% общего мирового выпуска.

На рыбоводных заводах Дальнего Востока разводят все шесть видов тихоокеанских лососей. Тем не менее почти повсеместно основными искусственно воспроизводимыми видами являются горбуша и кета, доля которых в последние 10 лет ежегодно превышает 99% общего выпуска молоди лососей в море (рис. 11). Остальные виды разводят в небольшом количестве только в отдельных регионах Дальнего Востока.

Г о р б у ш а. Основными районами разведения горбуши являются Восточный Сахалин, Южные Курилы и юго-западный Сахалин, где ежегодно выпус-

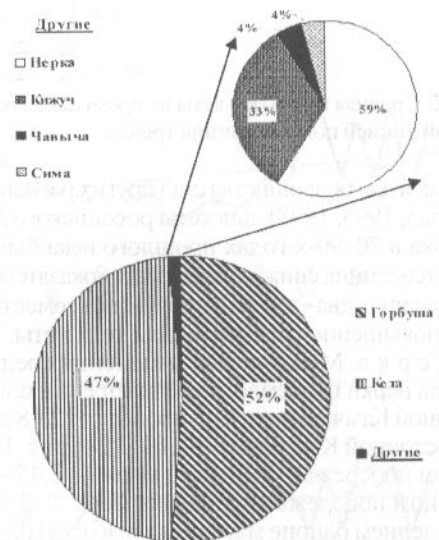


Рис. 11. Доля (%) различных видов молоди лососей в общем выпуске с лососевых рыбоводных заводов дальневосточного бассейна России (средняя за период с 1992 по 2002 гг)

калось 67–366, 66–218 и 1,2–61 млн мальков, соответственно по районам (рис. 11). Наибольшие выпуски отмечены во второй половине 1970-х – начале 1980-х годов, когда горбуша занимала около 70% общего выпуска. От 200 тыс. до 40 млн мальков горбуши выпускалось периодически с 1984 г. на северном побережье Охотского моря. Попытки разведения горбуши в 1995–1996 гг. на Западной Камчатке были неудачными. Общий объем выпуска молоди горбуши в последние годы снизился.

К е т а. Является видом лососей, который разводят почти во всех районах Дальнего Востока. Ежегодный выпуск молоди кеты с рыбоводных заводов изменялся по районам: Восточный Сахалин — 78–243 млн шт., Юго-Западный Сахалин — 47–143, Южные Курилы — 1,7–50, Амур — 1,4–115, Приморье — 2,4–25, северное побережье Охотского моря — 7–48, Восточная Камчатка — 3,2–23 и Западная Камчатка — 0,1–3,6 млн шт. Однако если в первых четырех районах отмечено сначала снижение, а затем стабилизация объемов выпуска кеты, то в остальных наблюдается тенденция к его повышению, хотя в большинстве районов очень часто ощущается дефицит производителей. Тем не менее в целом

общий объем выпуска кеты на Дальнем Востоке является относительно стабильным.

Д р у г и е в и д ы. Основными районами разведения нерки являются Западная Камчатка и северное побережье Охотского моря, где с 1992 и с 1990 гг., соответственно, почти ежегодно выпускалось 0,15–16,5 и 0,07–1,5 млн мальков. С 1999 г. молодь нерки выпускалась с Паратунского ЛРЗ на Восточной Камчатке; выпуск в 2002 г. составил 7,6 млн шт. В 1992 и 1997–1998 гг. предпринимались попытки разведения нерки на Восточном Сахалине.

Районами разведения кижуча являются северное побережье Охотского моря, Восточная Камчатка и Восточный Сахалин, где ежегодно с 1980–1990-х годов выпускалось: 0,09–1,1, 0,02–0,8 и 0,03–6,83 млн мальков, соответственно. Кроме того, в 1992–1997 гг. с заводов Западной Камчатки выпускалось 0,05–0,66 млн мальков кижуча.

Выпуск молоди чавычи производится только Малкинским ЛРЗ (Западная Камчатка) с 1992 г. — от 62 до 757 тыс. мальков ежегодно. Выпуск симы осуществляется заводами Восточного Сахалина — 40–480 тыс. шт. (с 1992 г.) и Приморья — 119–1405 тыс. шт.

Таблица. Вылов лососей в дальневосточном бассейне (тонн)

	Горбуша	Кета	Нерка	Кижуч	Чавыча	Всего
1971	66859	14104	2443	4439,8	1982	89827,8
1972	20350,9	8723,3	1272	1927,2	2240	34513,4
1973	90895	8361,4	2049	2164	2210	105679,4
1974	33025,1	11061,7	1153	3880	1830	50949,8
1975	110395,7	12529,9	1457,9	3282	2229	129894,5
1976	54501,9	13944,8	1241,9	3411,8	1956	75056,4
1977	115190	18321	1992,9	4013,9	3099	142616,8
1978	57651,3	21990,6	3528,6	2349	2947	88466,5
1979	103780,1	27208,6	2987,4	4031,1	2408	140415,2
1980	79301,4	19815,7	4047	2364,1	1057	106585,2
1981	87933,5	20735,9	3981	3656,7	1399	117706,1
1982	47780,6	19668,5	3149	3758,2	1342	75698,3
1983	107719,1	28219,9	4456	3428,8	1778	145601,8
1984	56653	19441,5	6552	4811,6	1683	89141,1
1985	96411,9	28153,6	9337	5298,6	1470	140671,1
1986	40964,1	25385,2	7495	3278,7	1800	78923
1987	98823,8	29951,7	11820	4023,5	1390	146009
1988	40658,06	29212,2	8388	3137	1460	82855,26
1989	149612,9	25603,2	9751	3134	1200	189301,1
1990	76110,9	30450,9	16399	2608	1000	126568,8
1991	211920,7	22530,7	14409,5	3441,4	1000	253302,3
1992	87340,1	21233,7	15367	4738	1100	129778,8
1993	108080	22173,9	14166,4	2652	1308	148380,3
1994	125170	28243,4	10830,7	2507	1101	167852,1
1995	145303,3	28198,98	14021,86	1475,68	910,2	189910
1996	110030	25065,73	16802,48	1949,25	533,54	154381
1997	188389,5	19432,4	9038,63	1883,9	601,2	219345,6
1998	192094,7	25135,4	10135,4	1696,5	461	229523
1999	187739,3	23947,15	11951,63	1245,95	717,03	225601
2000	147568,2	30773,36	15106,87	1706,95	454,28	195609,7
2001	170773,2	29648,51	18123,94	1727,75	450,6	220724
2002	100616,2	32400,63	24795,72	1706,77	554,95	160074,2
Средняя	103426,4	22552,11	8695,34	2991,54	1427,24	139092,63

(с 1998 г.). Наиболее высокий объем выпуска — 1,4 млн шт. — достигнут в 2002 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В течение последнего 32-летнего периода состояние запасов тихоокеанских лососей в дальневосточном бассейне претерпело значительные изменения (таблица). Наблюдалась тенденция роста биомассы этих рыб. Значительно (в два–три раза) возросла численность основных видов — горбуши, кеты и нерки. Велики изменения запаса наиболее ценного коммерческого вида — нерки, который возрос с 1 тыс. т. в 70-х годах прошлого века до 25 тыс. т в 2002 г. В то же время в два–четыре раза снизилась численность других лососей — кижуча и чавычи, что вызывает тревогу о возможном их выводе из промыслового использования. Особенно опасная ситуация с запасом чавычи Западной Камчатки (р. Большая), где он находится на критическом уровне. Это требует еще большего внимания к оценке состояния запасов и регулированию промысла лососей в каждом регионе с учетом популяционной организации вида.

Непрерывным условием обеспечения мер по рациональному использованию запасов лососей является продолжение мониторинга на разных этапах жизненного цикла, обеспечивающего получение необходимой информации для разработки промысловых рекомендаций. Он включает наблюдения за величиной подхода производителей в нерестовые водоемы, условиями нереста и развития икры, выживанием молоди в пресных и морских водах, оценку факторов, регулирующих формирование численности и продукции поколений и т. д. Выполнение этих наблюдений обеспечивается региональными научно-исследовательскими институтами и рыбводами. Большое значение имеют международные программы изучения условий нагула лососей в открытых водах Северной Пацифики, в выполнении которых принимают участие ученые и специалисты стран происхождения этих рыб. Оперативный обмен данными, результатами и научными разработками, полученными в каждой из этих стран, позволит обеспечить лучшее понимание роли морского периода в формировании запасов анадромных рыб и их рациональное использование на Азиатском и Американском материках.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы благодарят всех коллег дальневосточных рыбохозяйственных институтов, оперативно представляющих статистические данные по своим регионам, необходимые для создания общей базы данных РФ и ее направления в государственные и международные организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бугаев В.Ф. 1995. Азиатская нерка (пресноводный период, структура локальных стад, динамика численности). М.: Колос, 464 с.
- Бугаев В.Ф. 2003. Особенности динамики численности нерки *Oncorhynchus nerka* оз. Азабачье и современная стратегия рационального использования запасов нерки р. Камчатка // Докл. III науч. конф. «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей» (Петропавловск-Камчатский, 26–27 ноября 2002 г.). Петропавловск-Камчатский: КамчатНИРО. С. 11–23.
- Бугаев В.Ф., Дубынин В.А. 2002. Факторы, влияющие на биологические показатели и динамику численности нерки *Oncorhynchus nerka* рек Озерной и Камчатка // Изв. Тихоокеан. научно-исслед. рыбохоз. центра. Т. 130. Ч. 2. С. 679–757.
- Варнавская Н.В., Кудзина М.А., Вронский Б.Б., Остроумов А.Г., Непомнящий К.Ю. 1995. Сравнительная характеристика многолетних колебаний численности в региональных комплексах популяций горбуши *Oncorhynchus gorbusha* (Walbaum) линии четных и нечетных лет в азиатской части ареала. Исследования биологии и динамики численности промысловых рыб камчатского шельфа // Сб. науч. тр. Камчат. НИИ рыб. хоз-ва и океанографии. Вып. 3. С. 109–119.
- Кляшторин Л.Б. 2000. Тихоокеанские лососи: климат и динамика численности // Рыб. хоз-во. № 4. С. 32–34.
- Eggers, D.M., J. Irvine, M. Fukuwaka, and V. Karpenko. 2003. Catch trends and status of North Pacific salmon // NPAFC. Doc. 723, 34 p.
- Heard W. 1995. An estimate of total 1992 hatchery releases of juvenile salmon, by country, into waters of the North Pacific ocean and adjacent seas // NPAFC. Doc. 154, 6 p.
- Helle, J.H., and M.S. Hoffman. 1995. Size decline and older age at maturity of two chum salmon (*Oncorhynchus keta*) stocks in western North America, 1972–92. In Climate change and northern fish populations. Edited by R.J. Beamish // Can. Sp. Pub. Fish. Aquat. Sci. 121: 245–260.
- Helle, J.H., and M.S. Hoffman. 1998. Changes in size and age at maturity of two North American stocks of chum salmon (*Oncorhynchus keta*) before and after a major regime shift in the North Pacific Ocean // N. Pac. Anad. Fish Comm. Bull. No. 1: 81–89.
- Klyashtorin, L.B., and F.N. Rukhlov. 1998. Long-term climate change and pink salmon stock fluctuations // N. Pac. Anad. Fish Comm. Bull. No. 1: 464–479.
- Radchenko, V.I. 1998. Historical trends of fisheries and stocks condition of Pacific salmon in Russia // N. Pac. Anad. Fish Comm. Bull. No. 1: 28–37.