

Камчатский филиал Тихоокеанского института географии
ДВО РАН

Камчатская Лига Независимых Экспертов

СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ КАМЧАТКИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ МОРЕЙ

**Доклады
VII международной научной конференции
28–29 ноября 2006 г.**

Conservation of biodiversity of Kamchatka
and coastal waters
Proceedings of VII international scientific conference
Petropavlovsk-Kamchatsky, November 28–29 2006

Петропавловск-Камчатский
2007

ББК 28.688
С54

Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Доклады VII международной научной конференции, посвященной 25-летию организации Камчатского отдела Института биологии моря. – Петропавловск-Камчатский: изд-во «Камчатпресс», 2007. – 152 с.

Сборник включает отдельные доклады состоявшейся 28–29 ноября 2006 г. в Петропавловске-Камчатском VII международной научной конференции по проблемам сохранения биоразнообразия Камчатки и прилегающих к ней морских акваторий. Рассматривается история изучения и современное биоразнообразие отдельных групп флоры и фауны полуострова и прикамчатских вод. Обсуждаются теоретические и методологические аспекты сохранения биоразнообразия в условиях возрастающего антропогенного воздействия.

Редакционная коллегия:

Р.С. Моисеев, к.э.н., А.М. Токранов, к.б.н. (отв. редактор), О.А. Чернягина

Перевод на английский Т.А. Пинчук

Издано по решению Ученого Совета КФ ТИГ ДВО РАН

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТАД НЕРКИ *ONCORHYNCHUS* *NERKA* ВОСТОЧНОЙ КАМЧАТКИ, КОРЯКСКОГО НАГОРЬЯ И НЕКОТОРЫХ ДРУГИХ ТЕРРИТОРИЙ

В.Ф. Бугаев, А.В. Бугаев, В.А. Дубынин

*Камчатский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (КамчатНИРО),
Петропавловск-Камчатский*

В озерах молодь нерки живет преимущественно 1–2 года (реже 3–4 и, как редчайшее исключение, 5–6). В речных бассейнах, где нет озер с глубинами более 13–18 м, нерка может скатываться даже сеголетками – в возрасте 0+. В море нерка обычно проводит 3 года, реже 2–4 и, как исключение, 5. Возрастная структура локальных стад нерки в пределах ареала не обнаруживает связи с географической широтой района воспроизводства.

Длина, масса тела и плодовитость половозрелой нерки стад Восточной Камчатки, Корякского нагорья, Анадырского залива и о-ва Беринга обнаруживает связь с географической широтой, на которой расположено устье нерестовой реки: к северу вышеназванные показатели возрастают. Вероятно, это связано с тем, что молодь нерки из этих рек фронтально мигрирует в открытые воды Берингова моря и Тихого океана. Но это не относится к стадам нерки, молодь которых при миграции в открытые океанические воды вынуждена через северо-курильские проливы огигать южную оконечность п-ва Камчатка (охотоморские стада нерки Западной Камчатки). Помимо общей генеральной зависимости увеличения размеров тела у нерки по направлению к северу, имеются отдельные отклонения, которые несколько нарушают имеющиеся связи. Не исключено, что это обусловлено тем, что у рыб отдельных водоемов существуют особые условия естественного отбора на размеры тела на нерестилищах или на пути миграции к ним по рекам.

BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SOCKEYE SALMON *ONCORHYNCHUS* *NERKA* COMMERCIAL STOCKS ON THE EAST KAMCHATKA, KORYAK PLATEAU AND SOME ADJACENT AREAS

V.F. Bugaev, A.V. Bugaev, V.A. Dubynin

*Kamchatka Research Institute of Fisheries and Oceanography (KamchatNIRO),
Petropavlovsk-Kamchatsky*

Juvenile sockeye salmon in most cases stay in the lakes for 1–2 years (sometime for 3–4 years, and in exceptional cases – for 5–6 years). In river watersheds having no lakes with the depth more than 13–18 m sockeye salmon can migrate even as up-to-yearlings in the age 0+. In the ocean sockeye salmon usually spend 3 years, sometime 2–4 years and in exceptional cases – 5 years. The age structure of sockeye salmon local stocks within the areal does not exhibit any correlation with geographical latitude of the location of spawning.

The length, the weight and the fecundity of mature sockeye salmon stocks of East Kamchaka, Koryak Plateau, Anadyrsky Gulf and Bering Island has revealed the correlation to the geographical latitude where the outlet of spawning rives is situated: the characteristics mentioned above increase northward. That most likely is connected to the fact that juvenile sockeye salmon from these rivers migrate frontally to the open waters of the Bering Sea and Pacific Ocean. But it does not concern sockeye salmon stocks (the Okhotsk Sea sockeye salmon stocks of West Kamchatka), which juveniles in the course of migration to the open waters have to round the southern corner of Kamchatka through the North-Kuril straits. Aside from the total general correlation of sockeye salmon body size increase in the northward direction there are particular deviations to some extent disturbing the correlations existing. It is not improbable that especial body size selective conditions in spawning grounds or in the migration routes to these spawning grounds work for the fishes in particular watersheds.

Долгие годы сведения о возрастной структуре нерки многих стад Восточной Камчатки, за исключением нерки р. Камчатка (в ней в отдельные годы воспроизводится до 70–90 % нерки этого побережья) и некоторых других, были далеко не полными (Bugaev, 1989; Бугаев, 1991, 1992, 1995; Бугаев, Дубынин, 2002; Бугаев А., Бугаев, 2003).

Со времени последней публикации, обобщающей информацию о возрасте созревания нерки азиатских стад, прошло достаточно много времени (Bugaev, 1989; Бугаев, 1991, 1992, 1995), и этот вопрос сейчас, безусловно, нуждается в своем развитии.

В 1995 г. с началом работ по идентификации стад нерки в промысловых дрейфтерных уловах в исключительной экономической зоне РФ (Бугаев А., 2003) были собраны новые материалы, которые значительно расширяют и детализируют имеющиеся представления о возрастной структуре нерки второстепенных стад Восточной Камчатки и более северных районов (включая некоторые стада Чукотки). Часть

из них уже опубликована (Макоедов и др., 2000; Черешнев и др., 2001, 2002; Бугаев и др., 2002а–с, 2003а–б, 2004; Голубь, 2003а–б; Голубь, Голубь, 2005; Бугаев и др., 2006).

Отличие от предыдущей публикации, написанной в сокращенной тезисной форме, где были рассмотрены только основные возрастные группы рыб (Бугаев и др., 2006), в настоящей работе приведены полные сведения о географической и межгодовой изменчивости возрастной структуры, размерно-массовых характеристик и плодовитости нерки второстепенных стад Восточной Камчатки и некоторых северных районов. В работе также рассматриваются вопросы изменчивости биологических показателей нерки азиатских стад в зависимости от географической широты места воспроизводства рассматриваемых популяций.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Основным материалом для настоящего исследования послужили сборы чешуи и данные биологических анализов половозрелой нерки, выполненных сотрудниками КамчатНИРО, Севвострыбвода в 1985–2004 гг., а также опубликованные данные сотрудников других научно-исследовательских институтов (Макоедов и др., 2000; Черешнев и др., 2002; Голубь, 2003а–б; Голубь, Голубь, 2005).

При сравнительном анализе биологических показателей рыб в зависимости от географического места расположения нерестовых водоемов, авторы намеренно не использовали некоторые архивные материалы по нерке за более ранние годы. Это связано с тем, что имеются сведения о влиянии динамики численности западно- и восточнокамчатской горбуши на численность, возрастную структуру и биологические показатели ряда локальных стад нерки в Азии (Крогиус, 1960, 1961, 1965; Бугаев, 1995; Bugaev et al., 1996, 2001; Бугаев, Дубынин, 2002; Бугаев и др., 2002б–с, 2003; и др.) и Северной Америке (Ruggerone et al., 2003, 2004а–б).

Как было показано ранее (Бугаев, 1995; Бугаев, Дубынин, 2002; Бугаев и др., 2002б–с, 2003б), изучение биологических характеристик нерки на Камчатке в настоящее время имеет резон вести по двум периодам: до 1984 г. включительно и с 1985 г. и по настоящее время, т. к. западнокамчатская горбуша начиная с 1985 г. изменила год возврата многочисленных (доминантных) поколений с нечетных лет на четные.

Таким образом, в настоящей работе, в зависимости от динамики численности камчатской горбуши, использованы материалы по азиатской нерке, относящиеся только к одному периоду, который начался в 1985 г. и продолжается по настоящее время. Рисунок 1 иллюстрирует местоположения основных водоемов воспроизводства азиатской нерки.

Сведения о широте расположения устьев нерестовых рек были взяты из публикации Р. Бергнера (Burgner, 1991) и географических карт.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОБСУЖДЕНИЕ

Как показал синтез и обобщение имеющейся информации (Бугаев, 1995), если в озерах молодь нерки живет преимущественно 1–2 года (реже 3–4 и, как редчайшее исключение, 5–6), то в речных бассейнах, где нет озер со средними глубинами более 13–18 м, нерка может скатываться даже сеголетками – в возрасте 0+. В море нерка обычно проводит 3 года, реже – 2–4 и, как исключение, – 5. В озерах (со средними глубинами более 15–18 м) обитают такие виды зоопланктона, которые присутствуют в их пелагиали круглогодично, что благоприятно для нагула молоди нерки (Куренков, 1978, 2005).

Отличие от второстепенных стад Западной Камчатки, нерка восточного побережья этого уровня численности имеет более сложную возрастную структуру (Bugaev, 1989; Бугаев, 1991, 1992, 1995). Последнее объясняется наличием здесь большего числа озер, чем на Западной Камчатке, что, в совокупности с необходимыми глубинами в озерах, является определяюще важным для нагула молоди и формирования численности именно этого вида (Foerster, 1968; Burgner, 1991; Бугаев, 1995; Бугаев, Дубынин, 2002; Куренков, 1978, 2005; и др.).

В данном сообщении не рассматривается возрастная структура нерки р. Камчатка (расположенной на восточном побережье), т. к. принципы ее формирования в настоящее время хорошо известны (Бугаев, 1995; Бугаев, Дубынин, 2002): она определяется соотношением численности локальных стад и группировок локальных стад нерки 2-го порядка (имеющих различный возраст созревания особей) в бассейне этой реки.

Как видно из таблицы 1, нерка рассматриваемых водоемов в ряде случаев имеет достаточно характерную и различающуюся возрастную структуру.

Прежде всего, обращают на себя внимание локальные стада, где трудно выделить одну–две доминирующие группы (хотя в отдельные годы и можно). Обычно это реки, где молодь нагуливается в озерах (или преимущественно в озерах) и проводит 2–3 года и более в пресной воде – р. Лиственничная (оз. Лиственничное), р. Паратунка (оз. Ближнее, оз. Дальнее), р. Авача (оз. Авачинское, оз. Медвежье), р. Саранная (оз. Саранное), р. Гаванка (оз. Гаванское), р. Ладыгинка (оз. Ладыгинское).

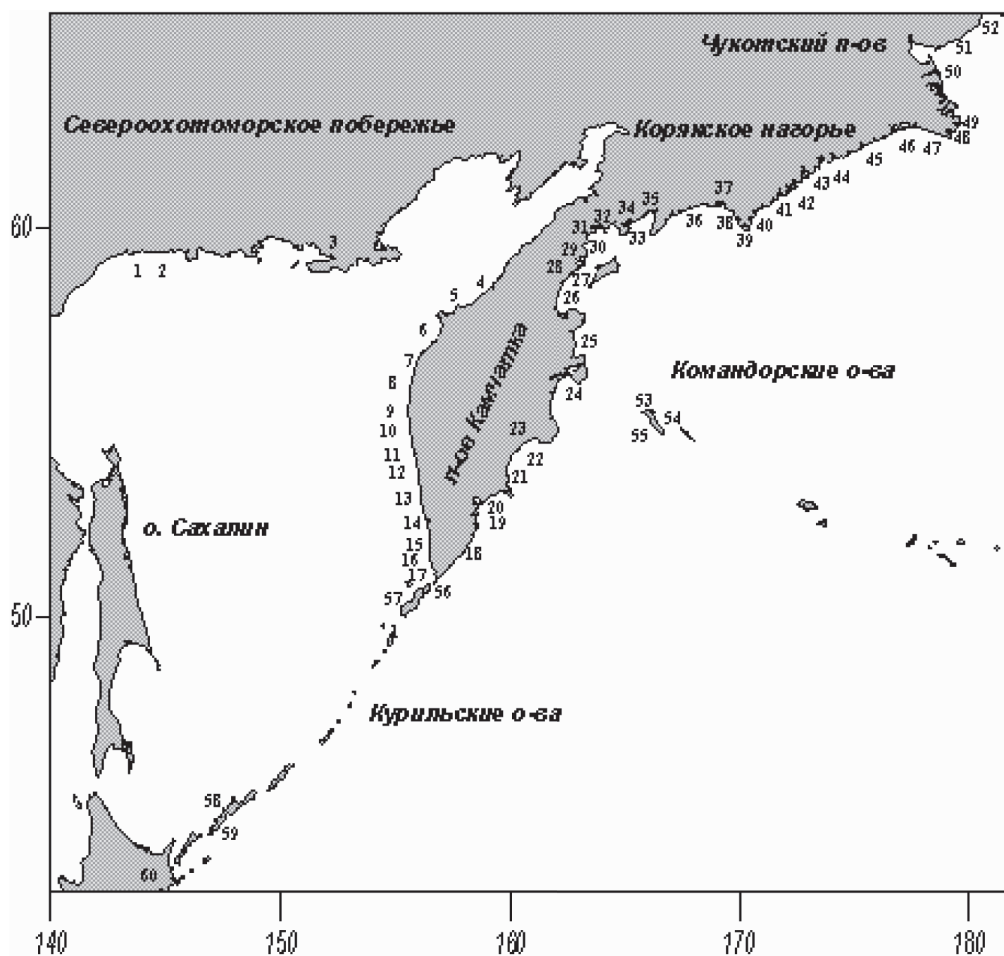


Рис. 1. Карта-схема местоположения основных водоемов воспроизводства азиатской нерки: 1 – р. Охота, 2 – р. Кухтуй, 3 – р. Ола, 4 – р. Палана (оз. Паланское), 5 – р. Тигиль, 6 – р. Хайрюзова, 7 – р. Ича, 8 – р. Облуковина, 9 – р. Крутогорова, 10 – р. Воровская, 11 – р. Коль, 12 – р. Кихчик, 13 – р. Утка, 14 – р. Большая, 15 – р. Опала, 16 – р. Озерная (оз. Курильское), 17 – р. Камбальная (оз. Камбальное), 18 – р. Лиственничная (оз. Лиственничное), 19 – р. Паратунка (оз. Дальнее, оз. Ближнее), 20 – р. Авача (оз. Авачинское, оз. Медвежье), 21 – р. Жупанова, 22 – р. Тихая, 23 – р. Кроноцкая (оз. Кроноцкое), 24 – р. Камчатка (оз. Азабачье), 25 – р. Столбовая, 26 – р. Хайлюля, 27 – р. Русакова, 28 – р. Ивашка, 29 – р. Дранка, 30 – р. Карага, 31 – р. Тымлат, 32 – р. Кичига, 33 – р. Вывенка, 34 – р. Авьяваям, 35 – р. Култушная, 36 – р. Пахача, 37 – р. Импука, 38 – р. Апука, 39 – р. Ананапильген (оз. Лагуна Анана), 40 – р. Северная, 41 – р. Таманваям (бух. Шлюпочная), 42 – р. Мачевна, 43 – р. Ильпивеем (бух. Анастасия), 44 – р. Укэляят (бух. Дежнева), 45 – р. Хатырка, 46 – оз.-реч. система Мейньпильгын, 47 – р. Велькильвеем (оз. Кайпильгын), 48 – лаг. Орианда, 49 – лаг. Амаам, 50 – р. Туманская, 51 – р. Сеутакан, 52 – оз. Аччен, 53 – р. Саранная (оз. Саранное), 54 – р. Гаванка, 55 – р. Ладыгинка, 56 – оз.-реч. система р. Беттобу (о-в Шумиу), 57 – оз. Зеркальное (о-в Парамушир), 58 – р. Сопочная, 59 – р. Урумнет (оз. Красивое), 60 – р. Абира (о-в Хоккайдо)

Затем следует группа локальных стад, где в основном (чаще) преобладают рыбы, нагуливающиеся в озерах 1–2 года: р. Маламваям, р. Култушная (оз. Илир–Гытхын), р. Пахача (оз. Потат–Гытхын), р. Импука Южная, р. Импука Северная, р. Апука (оз. Ватыт–Гытхын), лиман Северный, бухта Шлюпочная, лагуна Мачевна, р. Ильпивеем, оз. Элергытгын (р. Хатырка), озерно-речная система Мейньпильгын, оз. Кайпильгын (р. Велькильвеем), лагуна Орианда, лагуна Кэйнгпильгын, р. Туманская, р. Беттобу, оз. Зеркальное.

Река Ананапильген (оз. Лагуна Анана), где однажды уже была отмечена задержка нерки в пресной воде до 5–6 лет (Бугаев, 1995), в отдельные годы может быть ближе к первой группе водоемов, а в другие – ко второй. Это же в полной мере относится и к нерке из озер Сеутакан и Аччен. Рыбы из лагуны Амаам также пока занимают промежуточное положение между двумя выше названными группами (табл. 1).

Третью группу составляют локальные стада, где, по материалам за несколько лет, явно преобладают рыбы с одним пресноводным годом жизни (также встречаются скатившиеся сеголетками, двухгодовиками, трехгодовиками): рр. Жупанова, Хайлюля, Ивашка, Русакова, Дранка, Карага, Тымлат, Кичига, Авьяваям, Укэляят. Из названных рек в отдельные годы выделяются популяции, где происходил очень высокий возврат рыб в возрасте 0.3 от ската сеголетками – рр. Хайлюля, Ивашка, Дранка (все высокие возвраты произошли в 2003 г. – от нереста 1999 г.). Примечательно, что значительная часть рыб поколения 1999 г. вернулась в р. Хайлюля в 2004 г. в возрасте 0.4 (табл. 1).

Пока окончательно не ясно, к какой группе рек, преимущественно из-за коротких рядов наблюдений и небольших объемов материала, отнести: р. Столбовая (1.3), р. Емет (2.3, 3.4).

Как было показано прежде (Foerster, 1968; Burgner, 1991; Bugaev, 1989; Бугаев, 1991, 1992, 1995; и др.) и как свидетельствуют современные данные (табл. 1), для нерки вряд ли вообще можно говорить о влиянии широты места расположения водоема воспроизводства (рис. 1) на специфику ее возрастной структуры. Главной причиной, формирующей разнообразный возрастной состав покотников, является наличие в речных бассейнах озер, отличающихся по своим морфологическим характеристикам (глубинам, площадям, рельефу озерных котловин и др.), сезонному ходу температуры воды и видовому составу зоопланктона в них, потребляемого молодью нерки в качестве приоритетного корма.

Но как свидетельствуют факты (Бугаев, 1995), географическое место расположения водоема у азиатской нерки может оказывать определенное влияние на длину и массу тела половозрелых рыб – в более северных районах особи крупнее.

Последнее наглядно удалось показать только на длине тела рыб (Бугаев, 1995), т. к. автор в тот период не располагал необходимыми сведениями по массе тела особей из всех рассматриваемых водоемов. В настоящее время накопленные материалы позволяют рассмотреть вопрос о влиянии широты места расположения района воспроизводства нерки на некоторые биологические показатели половозрелых рыб более подробно.

В таблицах 2–4 приведены ежегодные данные о длине, массе тела и плодовитости нерки рассматриваемых стад Восточной Камчатки, Корякского нагорья и о-ва Беринга, а в таблице 5 – средние размеры, масса тела и плодовитость рыб из таблиц 2–4 и уже опубликованных материалов по другим районам воспроизводства азиатской нерки (Западная Камчатка, Корякское нагорье, Анадырский залив). Причем из всего разнообразия собранных материалов при составлении таблицы 5 и расчета средних значений по длине и массе тела в нее были включены только те популяции, по которым имеется, как минимум, три года наблюдений и более.

В настоящей работе, в использовании материалов по длине и массе тела, было сделано только исключение для нерки бассейна р. Сеутакан (оз. Сеутакан) и оз. Аччен – в связи с их расположением на самом севере рассматриваемого региона (рис. 1). По этим стадам в современный период динамики численности камчатской горбуши (с 1985 г. и по настоящее время) имелись необходимые сведения только за 1996 г. По данным исследователей (Макоедов и др., 2000), длина (масса) тела особей нерки оз. Сеутакан в 1996 г. составила: самцов – 72.8 см (4.858 кг), самок – 65.4 см (3.662 кг); оз. Аччен: самцов – 70.6 см (4.867 кг), самок – 63.3 см (3.533 кг).

Но при характеристике абсолютной плодовитости пришлось сделать больше исключений (табл. 5), т. к. это более редко оцениваемый показатель, чем длина и масса тела особей (для сбора материалов по плодовитости рыб не всегда есть условия). В частности, по плодовитости нерки р. Хайрюзова, р. Авьяваям, бухты Шлюпочная пришлось ограничиться одним годом, а р. Саранная (о-в Беринга), р. Кичига и р. Ананайпыльген (Ананаяям) – двумя (табл. 4). По нерке р. Лиственничная и лагуны Амаам материалов по плодовитости не было вообще (табл. 5). По удачному стечению обстоятельств, по плодовитости нерки Чукотки данные оказались не такими скудными, как по длине и массе рыб: по бассейну р. Сеутакан – за 1995–1996 гг. (среднее – 5331 шт. икринок), а оз. Аччен – 1985–1987 и 1996 гг. (среднее – 5705 шт. икринок) (Макоедов и др., 2000).

Как свидетельствуют результаты корреляционного анализа, представленного в таблице 6, длина, масса тела и абсолютная плодовитость нерки от р. Лиственничная до оз. Аччен высокодостоверно положительно изменяется в зависимости от широты места расположения устьев рек: рыбы высоких широт имеют более высокие показатели, чем низких (рис. 2–6). Это вполне согласуется с правилом Бергмана: «В пределах вида или достаточно однородной группы близких видов животные с более крупными размерами тела встречаются в более холодных областях» (Риклефс, 1979).

В отличие от Восточной Камчатки, у нерки Западной Камчатки (от р. Озерной до р. Палана) связь между широтой расположения устья реки и биологическими показателями рыб низкая и недостоверная; в случае плодовитости она носит даже отрицательный характер (табл. 6).

При расчете этих корреляций, при анализе распределения точек на графиках, авторами было подмечено, что наибольшие отклонения у нерки Западной Камчатки испытывают точки с низкими показателями, относящиеся к нерке из р. Палана. Известно (Бугаев, 1995), что нерка этой реки по динамике численности значительно отклоняется от нерки всех рек, расположенных южнее. Более того, стадо нерки р. Палана, единственное из исследованных стад Камчатского полуострова, подвержено циклическим колебаниям, подобным изменениям численности горбуши (Бугаев и др., 2002с). Таким образом, приведенные данные свидетельствуют о каком-то особом статусе нерки этого стада среди других стад нерки Западной Камчатки.

Удаление из анализа характеристик стада нерки р. Палана сразу же подняло значения коэффициентов корреляции, относящихся к размерно-массовым характеристикам рыб (табл. 6, см. Западная Камчатка без р. Палана). Несмотря на то, что на имеющихся материалах эти связи недостоверны, есть все основания предполагать, что в дальнейшем (с включением в анализ большего числа рек) будет доказана слабая достоверная положительная зависимость увеличения размерно-массовых характеристик рыб в более северных реках (без нерки р. Палана). Значительной связи между широтой расположения устьев рек и плодовитостью у западнокамчатской нерки и в этом случае не обнаружено.

Таблица 1. Возрастной состав половозрелой нерки Восточной Камчатки, Корякского нагорья, Анадырского залива, о-ва Беринга и северных Курильских островов, %

Водоем	Год	0.2	0.3	0.4	0.5	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	Число рыб
р. Лиственничная*	1980	-	-	-	-	-	2.1	-	-	-	6.4	21.3	19.1	2.1	2.1	8.5	32.0	4.3	47 ¹
"-	1984	-	-	-	-	-	-	-	6.1	-	4.1	6.1	83.7	-	-	-	-	-	49 ¹
"-	1999	-	-	-	0.7	-	-	5.4	-	-	0.7	4.1	66.1	-	1.4	2.0	18.9	0.7	148
"-	2000	-	4.8	-	-	-	4.8	-	-	-	4.8	9.5	33.3	-	9.5	14.3	19.0	-	21
"-	2004	0.4	0.4	0.8	-	-	32.1	9.4	1.6	-	8.2	26.6	1.6	11.4	5.5	1.6	-	0.4	255
р. Паратунка*	1999	0.2	1.4	-	-	-	0.4	9.5	-	-	3.4	9.3	15.3	0.8	8.3	14.7	31.5	0.4	504
"-	2000	-	0.7	0.7	-	-	0.7	10.3	5.9	-	-	40.5	5.9	0.7	-	32.4	0.7	-	136
"-	2002	-	-	-	-	-	18.6	3.5	0.9	-	0.9	27.4	-	-	1.8	44.2	0.9	-	113
"-	2003	-	-	-	-	-	2.0	18.1	-	-	4.0	44.0	16.0	-	-	12.0	4.0	-	50
р. Авача	1988	-	-	-	-	-	0.7	8.8	0.7	-	-	37.7	31.8	-	-	19.6	0.7	-	148
"-	1989	-	-	-	-	-	2.3	3.9	-	-	-	26.7	58.6	-	-	2.3	6.2	-	307
"-	1990	-	-	-	-	-	0.5	3.8	-	-	0.5	12.4	70.4	0.5	-	2.4	9.5	-	210
"-	1992	-	-	-	-	-	12.3	12.3	-	-	-	24.5	41.5	-	-	6.6	2.8	-	106
"-	1993	-	-	-	-	3.0	3.0	3.0	-	-	-	24.2	30.4	-	-	30.3	6.1	-	33
"-	1994	-	-	-	-	-	2.3	4.7	-	-	-	68.6	17.4	-	-	4.7	2.3	-	86
"-	1995	-	-	-	-	-	0.9	11.2	-	-	-	20.6	56.1	-	-	9.3	1.9	-	107
"-	1996	2.0	2.0	-	-	-	1.0	5.9	2.0	-	-	43.5	23.8	-	-	7.9	11.9	-	101
"-	1997	-	-	-	-	-	7.3	12.2	-	-	-	17.1	56.1	-	-	2.4	4.9	-	41
"-	1998	-	-	-	-	-	9.1	3.0	-	-	-	59.6	15.2	-	-	10.1	3.0	-	99
"-	2000	-	-	-	-	-	10.1	24.0	1.3	-	-	22.8	10.1	-	-	30.4	1.3	-	79
"-	2001	-	1.1	-	-	-	2.3	50.7	4.6	-	-	2.2	30.0	-	-	3.4	5.7	-	87
"-	2002	-	-	-	-	-	9.9	16.0	3.7	-	-	34.5	22.2	1.2	-	6.2	6.2	-	81
"-	2003	-	3.5	-	-	1.2	4.7	21.2	-	-	2.3	35.3	23.5	-	-	7.1	1.2	-	85
"-	2004	-	1.1	-	-	1.1	8.3	15.6	5.2	-	-	6.2	29.2	-	-	33.3	-	-	96
р. Жуланова	1999	-	15.2	-	-	-	4.3	63.1	2.2	-	-	3.3	11.9	-	-	-	-	-	92
"-	2000	-	3.3	1.6	-	-	9.9	50.0	6.6	-	-	6.6	19.2	-	-	1.2	1.6	-	182
"-	2001	-	2.8	0.6	-	-	1.6	72.1	9.8	-	-	1.1	9.8	1.6	-	-	0.6	-	183
"-	2003	-	0.9	0.9	-	-	0.9	88.8	6.8	-	-	-	1.7	-	-	-	-	-	117

Продолжение таблицы 1

Водоем	Год	0.2	0.3	0.4	0.5	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	Число
																			рыб
р. Столбовая	1984	-	4.4	2.6	-	-	2.6	66.1	4.3	-	-	0.9	13.9	2.6	-	-	2.6	-	115 ¹
р. Маламваям	1983		4.7				2.3	43.0	1.1	-	-	4.7	44.2	-	-	-	-	-	86 ¹
р. Хайлюля	1986-1999	0.4	9.4	4.3	+	0.1	9.7	56.7	12.7	0.1	0.4	1.9	3.4	0.9	-	-	-	-	1 574 ²
"-	2000	0.9	0.9	3.5	-	-	27.3	19.5	46.2	-	-	0.9	0.4	0.4	-	-	-	-	231
"-	2001	-	7.3	0.8	-	0.4	-	81.8	6.1	-	-	0.4	3.2	-	-	-	-	-	246
"-	2002	0.5	0.5	5.2	-	-	25.0	10.9	56.9	-	-	-	-	1.0	-	-	-	-	192
"-	2003	-	45.1	-	-	-	9.8	39.9	1.6	-	-	-	3.1	-	0.5	-	-	-	193
"-	2004	0.5	1.4	25.6	-	-	7.7	57.5	6.8	-	-	0.5	-	-	-	-	-	-	207
р. Ивашка	1966	-	36.3	6.6	-	1.1	2.2	45.0	6.6	-	-	-	1.1	1.1	-	-	-	-	91 ¹
"-	2003	-	70.0	2.5	-	-	7.5	17.5	-	-	2.5	-	-	-	-	-	-	-	40
"-	2004	-	4.3	6.5	-	-	13.0	59.2	2.2	-	-	0.6	13.0	-	0.6	-	0.6	-	184
р. Русакова	2000	5.8	3.4	11.5			28.7	23.0	23.0				3.4	1.2					87
"-	2002	4.1	-	2.0	-	-	24.5	18.4	44.9	-	-	-	6.1	-	-	-	-	-	49
р. Дранка	2000	-	4.7	8.2	-	-	10.6	43.5	21.2	-	-	2.4	8.2	1.2	-	-	-	-	85
"-	2001	-	5.0	-	-	-	0.6	78.6	4.5	-	-	1.7	8.4	0.6	-	-	0.6	-	178
"-	2003	-	80.4	-	-	-	-	14.1	1.4	-	-	1.4	2.0	0.7	-	-	-	-	148
р. Карага	1988	0.9	2.3	0.5	-	-	18.3	63.3	5.0	-	-	0.5	9.2	-	-	-	-	-	218
"-	1989	-	0.7	-	-	-	2.2	91.5	1.9	-	-	0.4	2.9	0.4	-	-	-	-	275
"-	1993	-	4.2	-	-	-	9.9	16.9	2.8	-	-	15.5	45.1	-	-	1.4	4.2	-	71
"-	1994	-	1.6	-	-	-	46.4	18.4	0.8	-	0.8	9.6	20.8	-	-	0.8	0.8	-	125
"-	1996	-	1.0	-	-	-	9.2	50.0	7.1	-	-	11.2	21.5	-	-	-	-	-	98
"-	1999	-	-	-	-	-	7.3	80.5	-	-	-	-	12.2	-	-	-	-	-	82
"-	2001	-	-	-	-	-	1.4	69.9	12.9	-	-	-	12.9	2.9	-	-	-	-	70
"-	2003	-	10.1	-	-	-	35.4	48.1	1.3	-	-	-	5.1	-	-	-	-	-	79
р. Тыллат	1973	-	9.4	2.3	-	-	-	76.5	7.1	-	-	1.2	3.5	-	-	-	-	-	85 ¹
р. Кичига	1981	-	10.2	1.0	-	-	-	81.8	3.0	-	-	-	3.0	-	-	-	1.0	-	102 ¹
"-	1982	-	9.6	-	-	-	1.9	69.3	3.8	-	-	1.9	11.6	1.9	-	-	-	-	52

Продолжение таблицы 1

Водоём	Год	0.2	0.3	0.4	0.5	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	Число рыб
р. Кичига	1989	-	4.3	-	-	-	-	87.0	8.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46
"-	1990	-	1.1	-	-	-	1.1	78.4	8.0	-	-	-	10.3	1.1	-	-	-	-	87
"-	1992	-	4.3	-	-	-	14.9	59.5	14.9	-	-	-	6.4	-	-	-	-	-	47
"-	1994	-	-	-	-	-	-	81.7	12.7	-	-	-	5.6	-	-	-	-	-	71
"-	2003	-	4.5	-	-	-	-	95.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22
р. Култушная	1983**	-	-	-	-	-	2.0	4.0	-	-	2.0	10.0	72.0	8.0	-	-	2.0	-	50 ¹
"-	2000**	-	-	-	-	-	-	7.1	8.2	-	-	11.2	69.4	4.1	-	-	-	-	98
"-	2003**	-	-	-	-	-	17.5	34.0	-	-	-	8.3	36.1	1.0	-	1.0	2.1	-	97
р. Авьяваам	1985	2.0	1.4	0.7	-	-	33.3	55.1	4.8	-	-	0.7	2.0	-	-	-	-	-	147
"-	1986	-	1.0	-	-	-	1.0	92.6	2.4	-	-	0.3	2.4	0.3	-	-	-	-	295
"-	1989	0.7	-	-	-	-	21.6	35.8	10.8	-	-	-	30.4	-	-	-	0.7	-	148
"-	2002	2.0	2.0	-	-	-	6.0	72.0	12.0	-	-	-	6.0	-	-	-	-	-	50
р. Пахача	2000**	-	-	-	-	-	1.0	31.3	3.1	-	-	12.5	50.0	2.1	-	-	-	-	96
"-	2001	-	-	-	-	-	0.8	48.3	12.7	-	-	3.4	33.1	1.7	-	-	-	-	118
р. Импука Южная	1999	-	0.9	-	-	-	2.8	69.7	-	-	-	0.9	20.2	-	-	-	5.5	-	109
р. Импука Северная	2001	-	-	-	-	-	-	72.2	11.1	-	-	-	11.1	5.6	-	-	-	-	18
р. Алука	1980	-	-	-	-	-	-	78.4	17.7	-	-	-	3.9	-	-	-	-	-	51
"-	1985	-	2.9	-	-	-	4.9	77.5	8.8	-	-	-	5.9	-	-	-	-	-	102 ¹
"-	1989	-	-	-	-	-	3.7	62.7	13.4	-	-	-	20.2	-	-	-	-	-	134
"-	1990	-	-	-	-	-	-	69.6	16.7	2.9	-	-	9.8	1.0	-	-	-	-	102
"-	1991	-	-	-	-	-	1.8	32.2	7.1	-	-	-	50.0	8.9	-	-	-	-	56
"-	1999	-	5.9	-	-	-	2.9	79.4	-	-	-	5.9	5.9	-	-	-	-	-	34
"-	2000**	-	-	-	-	-	-	32.7	5.2	-	-	-	62.1	-	-	-	-	-	58
"-	2003**	-	0.5	-	-	0.5	6.7	48.0	-	-	-	16.8	26.5	-	-	0.5	0.5	-	196
"-	2004	0.4	3.4	1.3	-	-	7.2	78.1	2.1	-	-	0.8	6.7	-	-	-	-	-	237

Продолжение таблицы 1

Водоем	Год	0.2	0.3	0.4	0.5	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	Число рыб
р. Анапайлыгын (Анапаям)	1997- 2002	-	-	-	-	-	1.1	14.7	1.5	-	-	18.0	52.9	5.1	-	2.3	4.2	0.2	484 ³
"-	2003	-	-	-	-	-	2.6	3.0	-	-	0.4	20.9	51.3	5.1	-	1.7	15.0	-	234
лим. Северный	1997	-	-	-	-	0.5	1.0	82.9	1.0	-	1.0	2.6	5.7	-	-	1.6	3.7	-	193
"-	2001	-	0.3	-	-	0.3	0.3	30.2	4.7	-	0.3	0.3	55.5	2.7	-	0.3	5.1	-	295
"-	2002	-	-	0.7	-	-	9.7	32.6	16.0	-	-	7.6	25.0	2.1	-	-	5.6	0.7	144
"-	2003	-	-	-	-	-	4.8	19.6	9.2	-	-	2.4	49.6	7.2	-	-	5.6	1.6	99
р. Таманваям (б. Шлюпочная)	1996	-	-	-	-	-	-	5.9	-	-	-	-	86.3	-	-	-	7.8	-	46
Б. Шлюпочная	1997	-	-	-	-	-	1.2	23.2	2.4	-	1.2	11.0	43.9	4.9	-	2.4	9.8	-	82
р. Камчиммоваям (б. Шлюпочная)	2003	-	-	-	-	-	4.0	26.3	5.1	-	-	2.0	50.5	7.1	-	1.0	4.0	-	99
лаг. Мачевна	1997	-	-	-	-	-	-	37.8	1.6	-	-	1.0	34.6	12.8	-	-	11.7	0.5	188
р. Емет	2001*	-	6.3	-	-	-	-	-	-	-	-	12.5	43.7	18.7	-	-	-	12.5	16
р. Ильпиевем (б. Анастасия)	2000	-	5.5	0.5	-	-	0.5	59.7	6.9	-	-	0.5	23.6	1.4	-	-	1.4	-	216
р. Укэлят (б. Дежнева)	1989	-	6.4	-	-	-	-	70.8	14.6	-	-	-	7.6	0.6	-	-	-	-	171 ¹
оз. Элэргыгын (р. Хатырка)	2004	-	-	-	-	-	1.7	27.6	-	-	-	5.2	65.5	-	-	-	-	-	150 ⁵
оз.-реч. система Мейныпылыгын	1958- 2002	-	-	0.02	-	-	5.80	25.20	2.55	0.01	0.16	12.10	48.48	3.72	-	0.17	1.78	0.01	Нет ⁴
"-	2000	-	-	-	-	-	1.27	63.14	2.54	-	-	6.36	25.85	0.21	-	0.42	0.21	-	Нет ⁴
"-	2002	-	-	-	-	-	0.36	1.43	3.44	-	0.12	3.08	77.27	12.22	-	1.65	0.47	-	Нет ⁴
оз. Кайпылыгын	2002	-	-	-	-	-	1.2	40.0	34.6	-	-	0.6	20.0	2.4	-	-	1.2	-	165 ⁵
лаг. Орианда	2001	-	-	-	-	-	-	2.0	4.1	-	-	-	93.9	-	-	-	-	-	49 ⁵
лаг. Амаам	2001	-	-	-	-	-	-	2.1	4.2	-	-	4.2	86.3	2.1	-	1.1	-	-	95 ⁵
"-	2003	-	-	-	-	-	1.3	49.6	1.3	-	-	9.2	17.6	1.3	-	2.9	16.0	0.4	119 ⁵
лаг. Кейнгыпылыгын	2002	-	-	-	-	-	3.0	39.4	24.3	-	-	3.0	9.1	21.2	-	-	-	-	33 ⁵

Окончание таблицы 1

Водоем	Год	0.2	0.3	0.4	0.5	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	Число рыб
р. Туманская	2000	-	0.3	-	-	-	0.5	48.7	12.2	0.8	-	1.8	33.6	2.1	-	-	-	-	393 ⁵
"-	2003	-	-	-	-	-	7.8	60.3	-	-	-	20.6	11.3	-	-	-	-	-	142 ⁵
оз. Сеуткан	1983	0.2	23.4	8.2	0.4	-	1.0	45.0	6.2	-	-	1.8	13.4	0.4	-	-	-	-	998 ⁶
"-	1985	-	11.2	0.3	-	0.3	0.6	39.0	40.0	-	1.0	0.5	6.6	-	0.1	0.2	0.1	0.1	1106 ⁶
оз. Аччен	1989	-	-	-	-	0.3	0.3	6.5	5.9	-	1.4	9.3	72.6	0.7	0.3	1.0	1.7	-	500 ⁶
"-	1996	-	-	-	-	-	7.6	55.2	-	-	-	-	32.8	4.4	-	-	-	-	409 ⁶
р. Саранная (о. Беринга)	1960- 1965*	-	-	-	-	-	3.5	0.9	-	-	6.5	34.4	23.0	1.7	2.6	14.8	12.2	-	230 ⁷
"-	1990*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.8	14.2	2.6	8.0	15.9	52.2	0.9	113
"-	1991*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.6	16.9	29.8	-	9.7	15.9	19.0	-	195
"-	1992*	-	-	-	-	-	0.5	-	-	-	3.5	13.4	12.4	1.5	6.0	19.4	36.3	-	201
"-	1999*	0.9	-	-	-	-	0.5	12.7	-	-	0.5	4.1	21.0	-	1.3	10.5	40.2	-	219
"-	2000*	-	3.2	-	-	-	0.4	18.0	2.4	-	-	19.6	7.6	0.8	-	21.6	23.2	0.4	250
р. Гаванка (о. Беринга)	1999*	-	-	-	-	-	-	2.8	-	-	-	0.9	37.4	0.5	-	-	57.4	0.5	211
"-	2000*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.4	15.3	2.4	-	-	74.0	0.5	208
р. Ладьгинка (о. Беринга)	1999*	-	0.6	-	-	-	-	5.7	-	-	-	1.9	47.5	1.3	-	5.1	33.6	0.6	158
р. Бегтобу (о. Шумшу)	1995	-	-	-	-	-	35.5	35.5	-	-	-	9.7	19.3	-	-	-	-	-	31
"-	2000	-	-	-	-	-	-	3.6	-	-	-	14.2	72.6	6.0	-	-	3.6	-	62 ⁸
оз. Зеркальное (о. Парамушир)	1996	-	-	-	-	-	-	80.0	-	-	-	-	20.0	-	-	-	-	-	25

¹Бугаев (1995), ²Бугаев и др. (2003а), ³Бугаев и др. (2003б), ⁴Голубь (2003б), ⁵Голубь, Голубь, Голубь (2005), ⁶Черешнев и др. (2002), ⁷Куренков (1970), ⁸Стыгар и др. (2000).

*Не включены в таблицу: р. Лиственничная, 1980 г. (возраст 4.3 – 2.1 %); р. Паратунка, 1999 г. (возраст 3.5 – 0.2 %, 4.1 – 1.0 %, 4.2 – 1.0, 4.3 – 2.6 %); р. Паратунка, 2000 г. (возраст 4.2 – 1.5 %), р. Паратунка, 2002 г. (возраст 4.2 – 6.3 %); лагуна Амаам, 2003 (возраст 4.3 – 0.4); р. Саранная, 1960-1965 (возраст 4.2 – 0.4 %); р. Саранная, 1990 г. (возраст 4.2 – 0.9 %, 4.3 – 3.5 %); р. Саранная, 1991 (возраст 4.1 – 1.5 %, 4.2 – 0.5 %, 4.3 – 2.1 %); р. Саранная, 1992 (возраст 4.1 – 0.5 %, 4.2 – 4.5 %, 4.3 – 2.0 %); р. Саранная, 1999 г. (возраст 4.1 – 0.5 %, 4.3 – 7.3 %, 5.3 – 0.5 %); р. Саранная, 2000 (возраст 4.2 – 1.6 %, 4.3 – 1.2 %); р. Ладьгинка, 1999 (возраст 4.2 – 0.6 %, 4.3 – 2.5 %, 4.4 – 0.6 %); р. Гаванка, 1999 (возраст 4.3 – 0.5 %); р. Гаванка, 2000 (возраст 2.4 – 0.5 %, 4.3 – 3.4 %, 4.4 – 0.5 %).

**Рыбы собраны в бассейне озер Илир–Гыгхын (р. Култушная), Ватыл–Гыгхын (р. Алука), Погаг–Гыгхын (р. Пахача).

Таблица 2. Длина тела особей половозрелой нерки Восточной Камчатки, Корякского нагорья и о-ва Беринга (наиболее многочисленных возрастных групп), см

Водоем	Год	0.3		1.2		1.3		2.2		2.3		3.3		Все возраста	
		Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки
р. Лиственничная	1980	-	-	-	-	-	-	47.88	54.50	62.00	62.25	62.45	58.10	53.40	59.04
"-	1984	-	-	-	-	-	-	50.25	-	66.31	62.55	-	-	61.61	62.61
"-	1999	-	-	-	-	59.94	-	49.63	53.25	65.56	59.46	65.00	59.76	55.22	59.44
"-	2000	-	62.50	51.00	-	-	-	50.00	55.50	61.50	57.50	-	58.75	48.65	58.23
"-	2004	-	63.00	50.08	51.97	61.42	58.83	50.03	52.03	59.00	58.00	-	-	48.75	56.22
р. Паратунка	1999	-	58.00	-	52.00	57.08	57.72	48.82	49.20	57.80	57.33	57.90	54.00	52.75	55.49
"-	2000	-	57.00	46.00	-	64.43	59.29	46.26	49.35	60.00	55.00	-	53.00	53.00	50.89
"-	2002	-	-	51.00	49.78	58.50	59.00	51.08	50.11	-	-	59.00	-	50.00	49.95
"-	2003	-	-	45.00	-	62.33	57.83	52.44	50.69	58.50	56.67	-	54.00	52.48	53.66
р. Авача	1988	-	-	49.00	-	66.83	59.57	58.00	54.50	63.24	60.56	64.00	-	60.62	58.82
"-	1989	-	-	49.71	-	59.40	60.71	57.57	54.65	63.79	60.17	63.18	58.63	61.52	58.23
"-	1990	-	-	-	54.00	53.50	64.83	58.20	55.44	59.61	57.14	59.56	55.36	59.14	57.03
"-	1992	-	-	49.00	51.83	59.90	52.13	54.75	52.08	59.31	54.87	56.50	53.25	58.59	52.99
"-	1993	-	-	51.00	-	64.00	-	-	50.50	64.50	56.36	66.00	63.00	58.50	53.02
"-	1994	-	-	-	-	53.50	55.67	53.21	51.53	62.08	58.44	65.50	-	55.23	53.23
"-	1995	-	-	47.00	-	63.25	59.45	54.14	52.18	61.03	57.19	62.25	-	59.06	55.83
"-	1996	-	-	-	52.50	65.17	60.33	55.73	52.05	60.04	57.59	61.50	55.50	58.50	54.46
"-	1997	-	-	48.75	51.00	64.00	57.50	54.50	52.20	59.58	57.41	57.50	54.00	57.04	56.14
"-	1998	-	-	48.67	50.17	64.00	-	54.52	51.78	57.86	53.00	53.50	53.50	54.88	52.04
"-	2000	-	-	47.88	-	64.40	57.46	51.13	50.55	60.25	59.00	57.00	-	54.23	53.13
"-	2001	-	-	46.00	-	62.24	58.92	50.50	47.50	60.04	56.04	57.75	56.00	60.01	57.55
"-	2002	-	-	47.92	50.50	58.25	59.05	53.50	50.30	57.92	55.90	60.00	58.00	54.83	54.52
"-	2003	63.00	60.25	50.63	-	60.90	58.75	52.71	50.02	60.67	57.70	60.00	-	56.37	53.11
"-	2004	57.50	-	50.29	53.00	61.00	59.87	53.00	51.87	60.33	58.50	-	-	57.25	55.66
р. Жупанова	1999	62.20	57.78	48.38	-	61.79	58.16	49.00	58.00	65.75	59.07	-	-	59.88	58.45
"-	2000	61.00	56.33	-	52.82	58.22	55.83	54.50	53.17	59.92	56.43	57.00	56.50	58.39	55.79
"-	2001	62.50	60.83	48.83	-	63.22	59.11	-	56.25	62.72	60.00	64.00	-	63.11	59.62
"-	2003	64.00	-	-	-	59.45	59.98	-	-	60.00	-	-	-	59.71	59.98

Продолжение таблицы 2

Водоем	Год	0.3		1.2		1.3		2.2		2.3		3.3		Все возраста	
		Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки
р. Столбовая	1984	69.00	62.50	52.00	58.50	66.65	62.40	62.00	-	68.10	61.17	70.00	62.50	66.75	62.06
р. Маламваям	1983	62.00	55.67	47.50	-	62.82	58.63	55.00	57.00	63.69	57.38	-	-	61.89	57.77
р. Хайлюля	1986-1999	61.23	58.91	48.60	50.13	63.66	59.38	50.49	54.13	60.27	59.51	-	-	61.65	59.75
"-	2000	-	60.25	46.80	-	62.68	57.35	44.25	-	64.00	-	-	-	56.16	59.87
"-	2001	63.83	58.33	-	-	62.61	58.45	43.00	-	63.33	58.20	-	-	62.29	58.58
"-	2002	65.00	-	48.89	54.25	60.27	61.60	-	-	-	-	-	-	58.35	61.88
"-	2003	63.80	58.12	48.83	52.50	61.43	59.08	-	-	67.00	58.90	-	-	59.72	58.64
"-	2004	66.00	59.50	48.77	53.00	64.08	58.92	-	51.00	-	-	-	-	63.44	59.66
р. Ивашка	1966	66.95	62.10	48.50	-	68.37	62.82	-	-	63.00	-	-	-	66.31	63.12
"-	2004	67.00	63.10	53.31	52.29	68.43	63.05	51.50	-	68.50	63.59	72.00	-	65.33	62.66
р. Русакова	2000	-	-	49.86	55.60	64.00	63.75	-	-	-	63.67	-	-	61.45	63.50
р. Дранка	2000	65.50	-	51.67	54.67	65.46	61.18	51.50	-	64.37	59.00	-	-	63.13	61.99
"-	2001	63.33	61.33	51.00	-	67.57	62.01	46.00	58.50	68.86	60.25	-	60.50	66.88	61.93
"-	2003	64.25	59.06	-	-	63.06	57.14	56.00	-	64.67	-	-	-	64.08	58.78
р. Карага	1988	67.00	57.00	52.25	50.15	60.67	56.84	55.00	-	60.05	57.83	-	-	59.77	55.44
"-	1989	-	59.50	58.00	54.13	64.27	59.91	-	57.00	63.17	59.70	-	-	64.26	59.72
"-	1993	-	59.67	52.00	52.80	64.50	58.60	53.70	51.42	59.35	57.43	-	59.00	59.13	56.45
"-	1994	56.50	-	53.96	51.98	59.86	57.44	55.17	51.40	59.71	58.75	-	58.00	56.49	54.14
"-	1996	70.00	-	55.75	54.00	63.74	58.95	56.50	53.92	64.19	59.38	-	-	62.02	58.58
"-	1999	-	-	57.33	54.00	59.31	58.00	-	-	61.38	55.67	-	-	59.39	57.49
"-	2001	-	-	-	50.00	59.83	57.28	-	-	60.08	58.33	-	-	60.40	57.61
"-	2003	63.67	56.80	53.88	53.00	62.26	57.74	-	-	57.33	59.00	-	-	59.03	56.25
р. Тымлаг	1973	66.87	63.50	-	-	67.91	63.35	57.00	-	66.00	58.50	-	-	68.24	63.11
р. Кичига	1981	65.80	61.20	-	-	66.76	60.58	-	-	62.33	-	63.00	-	66.56	60.82
"-	1982	63.67	59.00	57.00	-	63.74	58.53	45.00	-	62.33	57.33	-	-	63.10	58.65
"-	1989	67.00	-	-	-	69.94	63.67	-	-	-	-	-	-	70.00	64.00
"-	1990	70.50	-	57.50	-	71.05	64.66	-	-	70.20	65.70	-	-	70.89	65.25

Продолжение таблицы 2

Водоем	Год	0.3		1.2		1.3		2.2		2.3		3.3		Все возраста	
		Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки
р. Кичига	1992	-	63.50	52.10	47.25	70.73	62.03	-	-	70.00	55.00	-	-	66.65	60.57
"-	1994	-	-	-	-	71.13	64.25	-	-	73.50	63.67	-	-	71.26	64.36
"-	2003	68.00	-	-	-	67.60	58.82	-	-	-	-	-	-	67.63	58.82
р. Култушная	1983**	-	-	51.00	-	-	58.75	51.25	45.00	63.31	59.39	-	61.00	60.96	58.87
"-	2000**	-	-	-	-	61.60	64.00	50.55	-	63.85	60.63	-	-	62.65	60.79
"-	2003**	-	-	50.68	-	62.29	62.34	51.36	54.47	62.56	61.87	59.20	68.20	58.13	61.48
р. Авьяваям	1985	68.00	-	50.26	58.00	65.07	62.12	51.00	-	65.00	-	-	-	58.69	62.03
"-	1986	54.00	59.50	50.33	-	65.92	61.70	54.00	-	62.00	61.25	-	-	65.62	61.69
"-	1989	-	-	49.59	-	67.73	64.54	-	-	71.79	66.56	-	63.00	62.93	65.29
"-	1992	-	-	48.00	-	68.67	60.92	-	-	66.00	57.50	-	-	63.94	61.19
р. Пахача	2000**	-	-	48.00	-	62.38	60.36	49.92	-	60.38	59.37	-	-	59.47	59.71
"-	2001	-	-	46.50	-	61.50	57.89	55.25	57.75	59.35	59.46	-	-	60.98	58.99
р. Ю. Импука	1999	-	59.00	48.67	-	62.39	59.25	-	52.50	66.26	61.09	61.00	59.80	61.76	59.61
р. С. Импука	2001	-	-	-	-	63.33	59.64	-	-	68.00	59.50	-	-	65.30	59.91
р. Алука	1980	-	-	-	-	69.18	62.28	-	-	64.00	-	-	-	67.95	62.25
"-	1985	68.00	59.00	50.50	-	66.74	61.27	-	-	68.00	63.38	-	-	65.52	61.59
"-	1989	-	-	49.40	-	68.64	62.40	-	-	69.47	63.29	-	-	67.90	62.56
"-	1990	-	-	-	-	68.11	63.48	-	-	72.00	63.64	-	-	69.76	63.55
"-	1991	-	-	-	54.00	68.67	61.00	-	-	66.94	61.25	-	-	67.55	61.00
"-	1999	65.00	-	46.50	-	65.11	58.69	-	52.00	-	59.50	-	-	63.54	58.16
"-	2000**	-	-	-	-	65.56	61.00	-	-	64.58	59.35	-	-	65.68	59.85
"-	2003**	-	-	50.95	-	63.87	60.42	50.84	52.85	62.90	60.95	-	-	55.31	59.90
"-	2004	63.50	60.17	49.23	51.50	63.34	59.35	50.00	57.00	61.14	55.89	-	-	61.20	58.96
р. Ананапыльген (Анаваям)	1997- 2002	-	-	-	-	64.02	57.37	53.43	53.62	64.85	59.67	66.50	58.90	62.90	58.51
"-	2003	-	-	48.50	53.50	64.00	60.00	54.64	53.83	64.28	60.26	64.80	60.04	61.39	58.77

Окончание таблицы 2

Водоем	Год	0.3		1.2		1.3		2.2		2.3		3.3		Все возраста	
		Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки
лим. Северный	1997	-	-	53.00	-	67.24	61.51	56.00	55.00	68.13	61.33	67.00	62.00	65.46	61.37
"-	2001	-	62.00	51.00	-	64.96	59.99	49.50	-	65.22	59.98	65.44	61.83	64.59	60.30
"-	2002	50.64	-	-	53.00	62.63	59.93	52.25	54.33	65.19	59.80	66.00	60.20	62.00	60.00
"-	2003	-	-	49.25	-	65.31	61.00	51.00	54.50	67.32	61.07	68.37	61.00	65.29	61.18
р. Таманваям (б. Шлюпочная)	1996	-	-	-	-	-	63.00	-	-	69.10	62.77	-	63.63	69.10	63.39
б. Шлюпочная	1997	-	-	-	-	64.20	61.11	55.50	56.40	68.15	60.70	64.00	60.40	64.68	60.50
р. Камчимоваям (б. Шлюпочная)	2003	-	-	48.33	56.00	65.65	59.33	58.00	-	66.22	60.48	66.00	61.00	64.59	60.62
лаг. Мачевна	1997	-	-	-	-	68.06	61.78	55.00	56.00	68.24	62.10	67.83	63.00	68.34	62.39
р. Ильивеем (б. Анастасия)	2000	62.00	57.79	49.50	-	63.88	58.71	48.00	-	63.69	59.25	67.00	60.75	64.08	58.99
р. Укэлят (б. Дежнева)	1989	67.36	62.63	-	-	67.41	61.11	-	-	65.71	61.17	-	-	67.77	61.50
р. Саранная (о. Беринга)	1990	-	-	-	-	-	-	50.00	45.00	56.75	53.08	57.32	52.74	51.52	52.24
"-	1991	-	-	-	-	-	-	48.05	47.23	57.97	54.29	59.78	54.35	49.50	51.81
"-	1992	-	-	56.00	-	-	-	50.30	48.42	58.80	56.73	59.66	56.78	52.44	54.09
"-	1999	-	-	-	-	57.10	53.25	48.00	47.00	57.16	54.84	57.95	55.69	54.98	54.07
"-	2000	-	-	-	52.00	57.00	57.98	45.00	49.33	57.67	56.00	56.69	53.67	55.51	52.78
"-	2003	-	-	-	-	-	-	-	-	55.00	54.67	58.25	55.64	56.15	55.89
р. Гаванка (о. Беринга)	1999	-	-	-	-	56.00	57.03	57.50	46.00	62.30	56.35	61.11	56.83	61.22	56.54
"-	2000	-	-	-	-	-	-	47.58	50.00	59.23	56.17	59.69	54.98	58.72	59.91
р. Лядыгинка (о. Беринга)	1999	-	-	-	-	-	57.61	45.00	49.25	61.00	57.21	61.21	56.78	60.08	56.88
р. Бегтобу (о. Шумшу)	2000	-	-	-	-	-	54.40	58.30	53.30	62.00	55.60	60.20	-	54.50	51.30

**Обозначения как и в таблице 1. Рыбы собраны в бассейне озер Илир-Гыгхын (р. Куллушная), Ватыг-Гыгхын (р. Алука), Погаг-Гыгхын (р. Пахача).

Таблица 3. Масса тела особей половозрелой нерки Восточной Камчатки, Корякского нагорья и о-ва Беринга (наиболее многочисленных возрастных групп), кг

Водоем	Год	0.3		1.2		1.3		2.2		2.3		3.3		Все возраста	
		Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки
р. Лиственничная	1980	-	-	-	-	-	-	1.66	2.35	3.44	3.08	3.46	2.76	2.52	2.82
"-	1984	-	-	-	-	-	-	1.45	-	3.75	3.11	-	-	3.20	3.13
"-	1999	-	-	-	-	-	2.54	1.50	1.84	3.39	2.54	3.67	2.63	2.27	2.55
"-	2000	-	2.84	-	-	-	-	1.54	2.35	3.45	2.45	-	2.56	1.72	2.51
"-	2004	-	3.10	1.64	1.81	3.07	2.52	1.57	1.85	2.63	2.80	-	-	1.61	2.27
р. Паратунка	1999	-	2.66	-	2.03	2.16	2.72	1.50	1.42	2.64	2.74	2.62	2.06	2.09	2.37
"-	2000	-	2.73	1.20	-	3.91	2.96	1.46	1.45	3.12	2.17	-	1.80	2.23	1.68
"-	2002	-	-	1.80	1.58	2.76	3.02	1.75	1.53	-	-	2.47	-	1.74	1.57
"-	2003	-	-	1.14	-	3.44	2.70	1.86	1.58	2.67	2.30	-	1.89	2.01	1.99
р. Авача	1988	-	-	1.39	-	3.82	2.78	2.17	1.75	2.81	2.36	3.08	-	2.54	2.03
"-	1989	-	-	1.46	-	2.33	2.69	2.01	1.68	2.69	2.22	2.64	2.10	2.46	2.05
"-	1990	-	-	-	1.63	1.86	3.23	2.12	1.75	2.31	1.97	2.29	1.78	2.26	1.97
"-	1992	-	-	1.55	1.52	2.59	1.51	1.85	1.54	2.46	1.82	2.16	1.68	2.39	1.63
"-	1993	-	-	1.55	-	3.13	-	-	1.37	2.88	1.84	3.03	2.59	2.22	1.56
"-	1994	-	-	-	1.78	1.76	1.90	1.69	1.49	2.66	2.24	3.00	-	1.91	1.67
"-	1995	-	-	1.31	-	3.47	2.82	1.88	1.58	2.70	2.12	2.58	-	2.48	2.06
"-	1996	3.49	2.93	-	1.82	3.54	3.10	2.03	1.55	2.65	1.95	2.76	2.05	2.44	1.86
"-	1997	-	-	1.54	1.65	3.22	2.44	1.73	1.48	2.34	2.12	1.59	1.84	2.10	2.02
"-	1998	-	-	1.53	1.72	3.67	-	1.96	1.58	2.39	1.71	1.88	1.81	2.07	1.63
"-	2000	-	-	1.53	-	3.55	2.69	1.65	1.57	3.00	3.00	2.29	-	2.22	1.98
"-	2001	-	-	1.24	-	3.36	2.78	1.54	1.23	2.63	2.15	2.33	2.06	2.88	2.50
"-	2002	-	-	1.42	-	2.69	2.75	1.89	1.44	2.51	2.18	2.71	2.41	2.13	2.05
"-	2003	3.38	2.83	1.44	-	3.01	2.51	1.73	1.42	2.63	2.25	2.59	-	2.28	1.78
"-	2004	2.52	-	1.72	1.99	3.23	3.04	1.80	1.67	2.79	2.26	-	-	2.50	2.19
р. Жупанова	1999	2.82	2.72	1.36	-	2.92	2.40	1.35	2.53	3.40	2.63	-	-	2.67	2.50
"-	2000	3.31	2.55	-	2.03	2.94	2.54	2.38	1.99	3.38	2.78	2.51	2.59	3.00	2.53
"-	2001	3.46	3.06	1.59	-	3.46	2.85	-	2.29	3.49	2.96	3.73	-	3.47	2.93
"-	2003	3.30	-	-	-	2.76	2.85	-	-	2.80	-	-	-	2.79	2.85

Продолжение таблицы 3

Водоем	Год	0.3		1.2		1.3		2.2		2.3		3.3		Все возраста	
		Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки
р. Столбовая	1984	4.16	2.91	1.86	2.23	3.50	2.94	2.59	-	3.85	2.68	4.27	2.85	3.57	2.86
р. Маламвая	1983	2.96	2.07	1.09	-	2.67	2.24	1.79	1.84	2.71	1.97	-	-	2.56	2.07
р. Хайллоя	1986-1999	3.26	2.86	1.62	1.75	3.70	2.92	1.59	2.04	3.10	2.73	-	-	3.43	2.98
"-	2000	-	2.95	1.46	-	3.57	2.79	1.14	-	3.90	-	-	-	2.76	3.16
"-	2001	3.77	2.84	-	-	3.55	2.87	1.05	-	3.50	2.75	-	-	3.52	2.90
"-	2002	4.02	-	1.52	2.39	3.53	3.43	-	-	-	-	-	-	3.08	3.47
"-	2003	3.65	2.77	1.73	1.85	3.30	2.86	-	-	2.83	2.93	-	-	3.12	2.82
"-	2004	3.90	2.85	1.60	1.86	3.79	2.90	-	1.52	-	-	-	-	3.72	2.99
р. Ивашка	1966	4.11	3.25	1.40	-	4.24	3.27	-	-	2.65	-	-	-	3.99	3.33
"-	2004	3.70	3.22	1.85	1.60	4.11	3.22	1.88	-	4.00	3.35	4.46	-	3.63	3.16
р. Русакова	2000	-	-	1.57	2.21	2.80	3.06	-	-	-	3.45	-	-	3.03	3.15
р. Дранка	2000	3.45	-	1.73	2.03	3.51	2.91	1.65	-	3.17	2.37	-	-	3.28	3.03
"-	2001	3.48	2.85	1.58	-	3.87	2.97	1.11	2.47	4.20	2.67	-	2.76	3.80	2.97
"-	2003	3.61	2.69	-	-	3.54	2.28	2.30	-	3.33	-	-	-	3.58	2.63
р. Карага	1988	4.60	2.48	1.88	1.57	3.00	2.44	2.25	-	3.01	2.54	-	-	2.91	2.26
"-	1989	-	2.88	2.48	1.96	3.32	2.66	-	2.20	2.98	2.49	-	-	3.32	2.64
"-	1993	-	3.07	1.99	1.82	3.98	2.89	1.93	1.72	2.87	2.53	-	2.63	2.91	2.41
"-	1994	2.58	-	2.20	1.76	2.81	2.45	2.11	1.65	2.81	2.60	-	2.48	2.46	2.02
"-	1996	4.40	-	2.39	2.04	3.51	2.74	2.41	1.90	3.59	2.66	-	-	3.30	2.66
"-	1999	-	-	2.51	2.18	2.77	2.51	-	-	3.15	3.24	-	-	2.79	2.47
"-	2001	-	-	-	1.45	2.80	2.48	-	-	2.83	2.55	-	-	2.90	2.54
"-	2003	3.61	2.54	2.05	1.92	3.32	2.53	-	-	2.54	2.51	-	-	2.82	2.35
р. Тымлаг	1973	3.54	3.08	-	-	3.55	3.00	2.10	-	3.23	2.22	-	-	3.56	2.95
р. Кичига	1981	3.68	2.04	-	-	3.86	2.91	-	-	3.11	-	3.47	-	3.84	2.95
"-	1982	3.64	3.28	-	-	3.66	2.77	-	-	3.25	2.45	-	-	3.56	2.77
"-	1989	3.49	-	-	-	3.90	2.88	-	-	-	-	-	-	3.91	2.90
"-	1990	4.12	-	2.03	-	4.45	3.20	-	-	4.17	3.08	-	-	3.39	3.25

Продолжение таблицы 3

Водоем	Год	0.3		1.2		1.3		2.2		2.3		3.3		Все возраста	
		Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки
р. Кичига	1992	-	3.33	1.80	1.42	4.53	2.97	-	-	4.30	2.03	-	-	3.93	2.82
"-	1994	-	-	-	-	4.20	3.09	-	-	4.42	2.91	-	-	4.23	3.09
"-	2003	4.26	-	-	-	4.22	2.80	-	-	-	-	-	-	4.22	2.80
р. Култушная	1983**	-	-	1.40	-	-	1.85	1.37	1.80	2.75	2.27	-	2.60	2.57	2.23
"-	2000**	-	-	-	-	2.95	3.23	1.43	-	3.17	2.74	-	-	3.10	2.76
"-	2003**	-	-	1.49	-	2.76	2.73	1.43	1.81	2.70	2.78	2.35	3.67	2.26	2.68
р. Авьяваям	1985	-	4.30	1.52	2.61	3.31	2.82	1.50	-	3.09	-	-	-	2.57	2.81
"-	1986	1.80	2.65	1.63	-	3.72	2.95	1.80	-	3.23	2.82	-	-	3.68	2.95
"-	1989	-	-	1.53	-	3.79	3.17	-	-	4.18	3.33	-	3.00	3.21	3.27
"-	1992	-	2.90	1.70	-	4.03	2.82	-	-	3.80	2.35	-	-	3.53	2.87
р. Пахача	2000**	-	-	1.12	-	2.98	2.65	1.36	-	2.82	2.43	-	-	2.66	2.50
"-	2001	-	-	1.30	-	3.22	2.58	2.34	-	2.81	2.84	-	-	3.13	2.76
р. Импука Южная	1999	-	2.90	1.50	-	3.31	2.82	-	1.92	4.06	3.19	3.37	2.95	3.26	2.90
р. Импука Северная	2001	-	-	-	-	3.47	2.87	-	-	4.19	2.73	-	-	3.76	2.85
р. Алука	1980	-	-	-	-	3.81	3.22	-	-	3.23	-	-	-	3.62	3.19
"-	1985	4.29	2.63	1.53	-	3.63	2.81	-	-	3.58	2.89	-	-	3.51	2.84
"-	1989	-	-	1.62	-	3.99	3.09	-	-	4.06	2.97	-	-	3.91	3.09
"-	1990	-	-	-	-	3.88	2.97	-	-	4.38	2.92	-	-	4.12	2.98
"-	1991	-	-	-	1.88	3.75	2.65	-	-	3.26	2.69	-	-	3.53	2.66
"-	1999	3.53	-	1.31	-	3.56	2.60	-	1.77	-	2.57	-	-	3.37	2.52
"-	2000**	-	-	-	-	3.42	2.67	-	-	3.24	2.59	-	-	3.41	2.61
"-	2003**	-	-	1.42	-	3.03	2.53	1.63	1.72	2.97	2.39	-	-	2.04	2.41
"-	2004	3.80	3.11	1.90	1.95	3.63	2.94	1.65	2.50	3.09	2.43	-	-	3.35	2.88
р. Ананапыльген (Анавалям)	1997-2002	-	-	-	-	3.38	2.86	2.23	2.16	3.73	2.86	3.92	2.65	3.41	2.70
"-	2003	-	-	1.24	1.77	3.73	2.76	1.87	1.83	3.61	2.82	3.76	2.86	3.13	2.60

Окончание таблицы 3

Водоем	Год	0.3		1.2		1.3		2.2		2.3		3.3		Все возраста	
		Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки
лим. Северный	1997	-	-	2.10	-	4.24	3.27	2.50	2.50	4.47	3.07	4.43	3.37	4.01	3.25
"-	2001	-	3.49	1.75	-	3.92	3.01	1.60	-	4.03	2.98	4.17	3.41	3.93	3.06
"-	2002	-	-	1.75	2.18	3.50	2.98	1.93	2.36	4.06	3.00	4.01	3.33	3.50	3.02
"-	2003	-	-	1.64	-	4.26	3.23	1.83	2.06	4.55	3.24	4.93	3.48	4.27	3.28
р. Таманьям (б. Шлюпочная)	1996	-	-	-	-	-	3.43	-	-	4.35	3.25	-	3.43	4.35	3.49
б. Шлюпочная	1997	-	-	3.00	-	3.80	3.06	2.55	2.46	4.45	3.13	3.60	3.04	3.87	3.06
р. Камчимоваям (б. Шлюпочная)	2003	-	-	1.57	2.61	4.30	3.14	2.69	-	4.40	3.20	4.34	3.13	4.13	3.24
лаг. Мачевна	1997	-	-	-	-	4.50	3.44	2.50	2.50	4.51	3.48	4.59	3.45	4.60	3.51
р. Ильпивеем (б. Анастасия)	2000	3.49	2.74	1.48	-	3.78	2.86	1.50	-	3.53	2.85	5.25	2.56	3.81	2.87
р. Укэляг (б. Дежнева)	1989	4.22	3.28	-	-	4.06	3.08	-	-	3.54	3.05	-	-	4.15	3.15
р. Саранная (о. Беринга)	1990	-	-	-	-	-	-	1.70	1.40	2.64	2.13	2.84	2.09	2.17	2.05
"-	1991	-	-	-	-	-	-	1.61	1.53	2.89	2.35	3.20	2.39	2.01	2.08
"-	1992	-	-	2.50	-	-	-	1.50	1.40	2.57	2.10	2.65	2.19	1.92	1.90
"-	1999	-	-	-	-	2.16	1.79	1.12	1.30	2.28	1.99	2.39	2.06	2.09	1.90
"-	2000	-	2.67	-	2.03	2.15	2.76	1.00	1.44	2.65	2.41	2.42	1.98	2.28	1.96
"-	2003	-	-	-	-	-	-	-	-	1.96	2.04	2.55	2.15	2.29	2.18
р. Гаванка (о. Беринга)	1999	-	-	-	-	1.83	2.10	2.00	1.00	2.90	2.20	2.81	2.21	2.79	2.19
"-	2000	-	-	-	-	-	-	1.22	1.25	2.67	2.13	2.73	2.07	2.60	2.06
р. Ладьгинка (о. Беринга)	1999	-	-	-	-	-	2.29	0.90	1.30	2.80	2.25	2.69	2.16	2.64	2.20
р. Беттобу (о. Шумшу)	2000	-	-	-	-	-	1.68	2.33	1.63	2.54	1.94	2.28	-	2.38	1.90

**Обозначения как и в таблице 1. Рыбы собраны в бассейне озер Илир-Гыгхын (р. Куллушная), Ватыг-Гыгхын (р. Алука), Погаг-Гыгхын (р. Пахача).

Таблица 4. Плодовитость особой половозрелой нерки Восточной Камчатки, Корякского нагорья и о-ва Беринга (наиболее многочисленных возрастных групп), шт. икринок

Водоем	Год	0.3	0.4	1.2	1.3	1.4	2.2	2.3	2.4	3.2	3.3	Все возраста
р. Паратунка	1999	4871	-	3990	4879	4675	2294	4269	2590	2395	2670	3325
"-	2000	4700	-	-	4673	4676	2288	3720	2590	2239	2160	2682
"-	2002	-	-	3035	5640	-	2667	-	-	2509	-	2742
"-	2003	-	-	-	3892	-	2785	3557	-	2520	3075	3176
р. Авача	1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4287
"-	1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3535
"-	1990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5079
"-	1992	-	-	1154	1108	-	1048	1229	-	1112	-	1128
"-	1993	-	-	-	-	-	1590	2053	-	1756	2500	1824
"-	1994	-	-	2450	2995	-	1905	3335	-	2840	-	2339
"-	1996	4280	-	4063	4143	4473	2856	3358	-	2614	3347	3148
"-	1997	-	-	3939	3148	-	2118	2685	-	-	3008	2706
"-	1998	-	-	3152	-	-	2044	2036	-	2266	2103	2105
"-	2000	-	-	-	3906	-	1832	4400	-	1891	-	2668
"-	2001	-	-	-	3666	3577	1823	2840	-	2124	2451	3265
"-	2002	-	-	2186	3438	4581	2056	2599	3975	2093	2646	2685
"-	2003	4383	-	-	3080	-	1912	2449	-	1963	-	2321
"-	2004	-	-	2232	3826	4211	1721	2501	-	1662	-	2518
р. Жупанова	2000	3258	2490	2890	3240	3871	2525	3405	-	2888	2979	3244
"-	2001	5293	-	-	4636	4660	3903	4220	5775	-	-	4641
"-	2003	-	-	-	3434	3939	-	-	-	-	-	3466
р. Столбовая	1984	4397	4569	2777	3371	3047	-	3538	4356	-	2990	3453
р. Маламвая	1983	2694	-	-	3384	4018	4030	2462	-	-	-	2870
р. Хайллоя	1986-1999	3557	3664	2101	3651	3856	2031	3381	4052	-	-	3610

Продолжение таблицы 4

Водоем	Год	0.3	0.4	1.2	1.3	1.4	2.2	2.3	2.4	3.2	3.3	Все воз-раста
р. Хайлюля	2000	4097	4035	-	4356	4725	-	-	6207	-	-	4590
"-	2001	4048	-	-	4092	4219	-	4098	-	-	-	4100
"-	2002	-	4605	3981	4483	4955	-	-	5960	-	-	4852
"-	2003	3926	-	2772	4079	4397	-	3946	-	-	-	4002
"-	2004	5491	4979	4230	4531	6008	3651	-	-	-	-	4730
р. Ивашка	2004	5018	5763	3555	5435	5380	-	5642	-	-	-	5344
р. Русакова	2000	-	5040	3716	4010	4631	-	-	-	-	-	5344
р. Дранка	2000	-	-	2991	4318	5137	-	-	5476	-	-	4487
"-	2001	5565	-	-	5668	7667	5630	4328	7549	-	4074	5573
"-	2003	4044	-	-	3715	-	-	-	-	-	-	4005
р. Карага	1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3591
"-	1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2606
"-	1996	-	-	2232	3682	5006	1384	2727	-	-	-	3223
"-	1999	-	-	2657	2257	-	-	1947	-	-	-	2235
"-	2001	-	-	1450	2344	2850	-	2812	2231	-	-	2432
"-	2003	3733	-	3273	3612	-	-	5161	-	-	-	3576
р. Тымлаг	1973	5805	-	-	5309	-	-	2420	-	-	-	5092
р. Кичига	1981	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4927
"-	1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4554
"-	1990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5107
"-	2003	-	-	-	5856	-	-	-	-	-	-	5856
р. Култушная	2003**	-	-	-	4664	-	4226	4095	3822	-	5919	4375
р. Авьяваям	1985	6375	4378	-	5184	-	-	-	-	-	-	5195
р. Алука	1980	-	-	-	3387	2388	-	-	-	-	-	3282
"-	1985	5721	-	-	4612	5508	-	3974	-	-	-	4653
"-	1989	-	-	-	5294	5651	-	4351	-	-	-	5212
"-	1990	-	-	-	5353	5145	-	4295	-	-	-	5187
"-	2003**	-	-	-	4136	-	3202	3620	-	-	-	3869

Окончание таблицы 4

Водоем	Год	0.3	0.4	1.2	1.3	1.4	2.2	2.3	2.4	3.2	3.3	Все воз- раста
р. Ананапыльген (Ананаям)	2002	-	-	-	-	-	4511	5160	5233	4442	3133	4930
"-	2003	-	-	3169	5224	-	3612	5058	5123	-	4766	4661
лим. Северный	2001	4982	-	-	5028	5569	-	5347	5305	-	5056	5256
"-	2002	-	-	4355	5222	6369	4689	5817	2847	-	5605	5494
"-	2003	-	-	-	5662	5610	3787	6110	5846	-	6860	5939
р. Камчимоваям (б. Шлюпочная)	2003	-	-	6123	6434	7180	-	6065	6312	-	7442	6297
р. Ильпиеем (б. Анастасия)	2000	4958	-	-	5035	4794	-	4410	6174	-	3759	4864
р. Укэлят (б. Дежнева)	1989	5699	-	-	6042	6485	-	5763	-	-	-	6043
р. Саранная (о. Беринга)	1999	-	-	-	2010	-	2245	2674	-	2344	2628	2525
"-	2000	4871	-	3990	4879	4675	2294	4269	2590	2395	2670	3325

** Обозначения как и в таблице 1 – материалы по нерке р. Култушная собраны в бассейне оз. Илир–Гытхын, р. Алука – оз. Вагыт–Гытхын.

Таблица 5. Средняя длина, масса тела и плодовитость основных и некоторых второстепенных стад азиатской нерки

Водоем	Период	Длина тела		Масса тела		Плодови- тость	Источник информации
		Самцы	Самки	Самцы	Самки		
р. Палана	1994-2001	64.12	59.69	3.11	2.51	3529	Бугаев и др., 2002с
р. Хайрюзова	1986-1994	64.21	59.96	3.43	2.83	4423 (1)	Бугаев и др., 2002а
р. Ича	1986-1998	68.95	65.41	3.82	3.40	3734	Бугаев и др., 2002а
р. Крутогорова	1992-1999	62.13	59.90	3.16	2.79	4850	Бугаев и др., 2002а
р. Воровская	1988-1998	62.06	58.66	3.25	2.70	3798	Бугаев и др., 2002а
р. Кихчик	1989-1998	63.60	59.94	3.56	2.96	4688	Бугаев и др., 2002а
р. Большая (ранняя)	1986-1999	59.73	56.75	2.52	2.12	3620	Бугаев и др., 2002b
р. Большая (поздняя)	1986-1999	65.09	62.51	3.36	2.89	4718	Бугаев и др., 2002b
р. Озерная	1985-1999	58.70	57.60	2.76	2.58	3730	Бугаев, Дубынин, 2002
р. Лиственничная	1999-2004	50.87	57.96	1.87	2.44	Н. д.	Табл. 2-4
р. Паратунка	1999-2003	52.06	52.50	2.02	1.90	2981	Табл. 2-4
р. Авача	1988-2004	57.72	55.05	2.33	1.93	2829	Табл. 2-4
р. Жуланова	1999-2003	60.27	58.46	2.98	2.70	2838	Табл. 2-4
р. Саранная (о-в Беринга)	1990-2003	53.35	53.48	2.13	2.01	2925 (2)	Табл. 2-4
р. Камчатка (ранняя)	1985-1999	61.25	58.12	2.67	2.22	3452	Бугаев, Дубынин, 2002
р. Камчатка (поздняя)	1985-1999	62.65	59.51	2.94	2.44	4142	Бугаев, Дубынин, 2002
р. Хайлюля	1986-1999	61.65	59.75	3.43	2.98	3610	Бугаев и др., 2003b
р. Дранка	2000-2003	64.70	60.90	3.55	2.88	4688	Табл. 2-4
р. Карага	1988-2003	60.06	56.96	2.93	2.42	2944	Табл. 2-4
р. Кичига	1989-2003	69.29	62.60	3.94	2.97	5172 (2)	Табл. 2-4
р. Авьяваям	1985-1992	62.80	62.55	3.25	2.97	5195 (1)	Табл. 2-4
р. Алука	1985-1999	65.91	60.97	3.63	2.83	5017	Табл. 2-4
р. Ананапыльген (Анаваям)	1997-2003	62.60	58.56	3.34	2.68	4795 (2)	Табл. 2-4, Бугаев и др., 2004
лиман Северный	1997-2003	64.33	60.71	3.93	3.15	5563	Табл. 2-4
бухта Шлопочная	1996-2003	66.12	61.50	4.12	3.26	6297 (1)	Табл. 2-4
оз.-речная сист. Мейньпильгын	1995-2002	66.01	61.46	3.83	3.03	5018	Голубь, 2003а
лагуна Амаам	2001-2004	68.03	60.93	4.41	3.18	Н. д.	Голубь, Голубь, 2005
р. Туманская	2000-2004	67.66	61.82	4.24	3.26	5421	Голубь, Голубь, 2005

Примечание. Применительно к длине и массе тела в таблицу включены только средние значения, рассчитанные не менее чем по трем годам наблюдений; плодовитость – в некоторых случаях в таблицу включены материалы только за 1–2 года (указано в скобках). Н. д. – нет данных.

Таблица 6. Значения коэффициентов корреляции при сравнении географической широты расположения устьев рек и рассматриваемых биологических показателей рыб некоторых стад азиатской нерки

Показатель	Самцы	Самки
Восточная Камчатка, Корякское нагорье, Анадырский залив и о-в Беринга (от р. Лиственничная до оз. Аччен)		
Длина тела	$r = 0.885^{***}$, $n = 21$	$r = 0.814^{***}$, $n = 21$
Масса тела	$r = 0.933^{***}$, $n = 21$	$r = 0.878^{***}$, $n = 21$
Плодовитость	–	$r = 0.848^{***}$, $n = 19$
Западная Камчатка (от р. Озерная до р. Палана)		
Длина тела	$r = 0.492$, $n = 9$	$r = 0.260$, $n = 9$
Масса тела	$r = 0.369$, $n = 9$	$r = 0.163$, $n = 9$
Плодовитость	–	$r = -0.112$, $n = 9$
Западная Камчатка (от р. Озерная до р. Хайрюзова, без р. Палана)		
Длина тела	$r = 0.575$, $n = 8$	$r = 0.412$, $n = 8$
Масса тела	$r = 0.616$, $n = 8$	$r = 0.496$, $n = 8$
Плодовитость	–	$r = 0.268$, $n = 8$

* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$; n – число сравниваемых пар

В таблице 7 представлена взаимосвязь между широтой расположения устьев рек и биологическими характеристиками рыб нерки Восточной Камчатки, поразделенной на два района: от р. Лиственничная и до р. Карага (на Западной Камчатке это соответствует району от р. Озерная до р. Хайрюзова) и от р. Кичига до оз. Аччен.

Как можно видеть из таблицы 7, у самцов нерки из района от р. Лиственничная и до р. Карага обнаружена достоверная связь между широтой и длиной–массой тела рыб; у самок эта связь значительно ниже и на имеющихся материалах недостоверна. Тем не менее на представленных материалах наличие такой связи предполагать можно, и в дальнейшем, после включения дополнительных материалов, такая связь, без сомнения, будет доказана.

Как свидетельствуют данные таблиц 6 и 7, в одном и том же диапазоне географической широты положительная связь биологических показателей у нерки Восточной Камчатки с географической широтой расположения устьев рек значительно выше, чем таковые у рыб Западной Камчатки. Возможно, это связано с тем, что молодь нерки Восточной Камчатки мигрирует в открытые воды Берингова моря и Тихого океана в первый год их жизни в море, вероятно, фронтально, а нерка Западной Камчатки – из Охотского моря мигрирует в океан через северо–курильские проливы, огибая южную часть п-ва Камчатка. Разумеется, этот вопрос требует дальнейших исследований.

Определенный интерес представляет анализ характеристик рыб от р. Кичига до оз. Аччен (табл. 7), когда после удаления из выборки данных по р. Кичига значительно возросли коэффициенты корреляции, относящиеся к длине и массе тела.

Таким образом, удаление из выборки только одной нерки р. Кичига сразу же значительно увеличило значения коэффициентов корреляции в связях изменений размеров и массы тела в зависимости от ши-

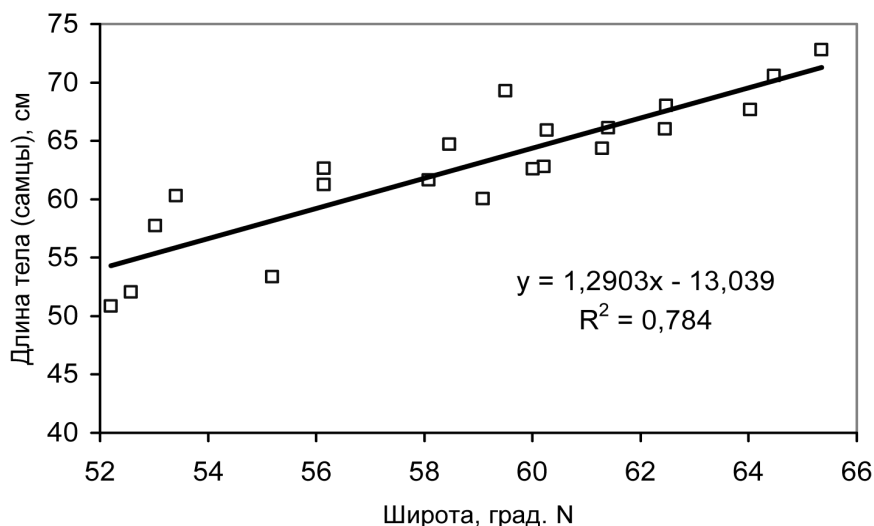


Рис. 2. Изменения длины тела самцов нерки Восточной Камчатки, Корякского нагорья, Анадырского залива и о-ва Беринга в зависимости от географической широты расположения устья реки, см

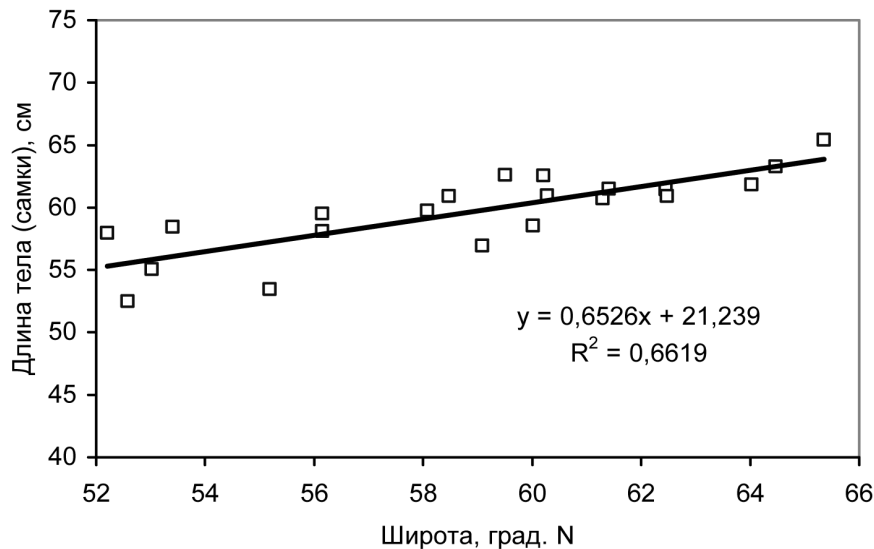


Рис. 3. Изменения длины тела самок нерки Восточной Камчатки, Корякского нагорья, Анадырского залива и о-ва Беринга в зависимости от географической широты расположения устья реки, см

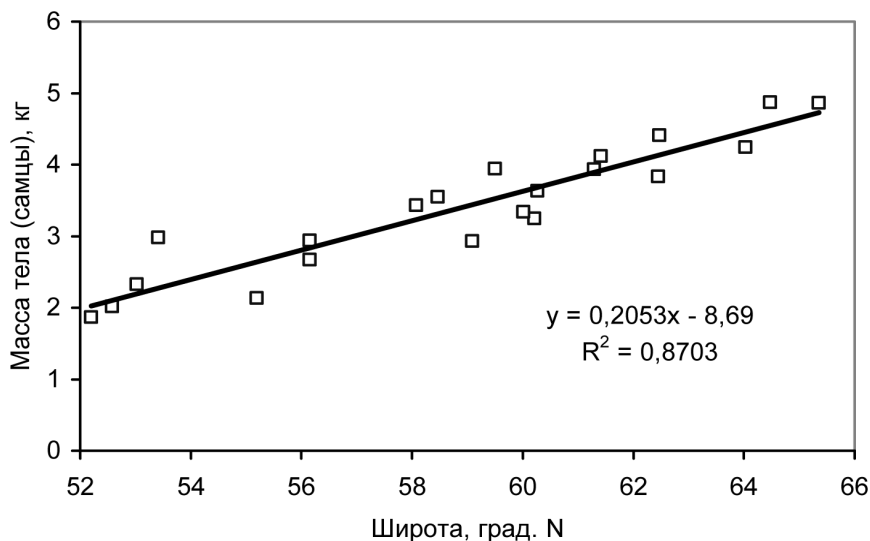


Рис. 4. Изменения массы тела самцов нерки Восточной Камчатки, Корякского нагорья, Анадырского залива и о-ва Беринга в зависимости от географической широты расположения устья реки, кг

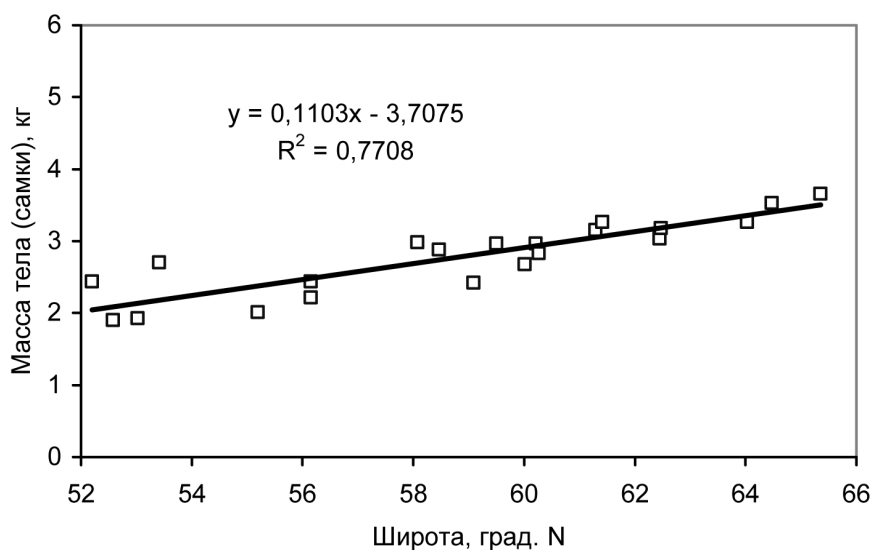


Рис. 5. Изменения массы тела самок нерки Восточной Камчатки, Корякского нагорья, Анадырского залива и о-ва Беринга в зависимости от географической широты расположения устья реки, кг

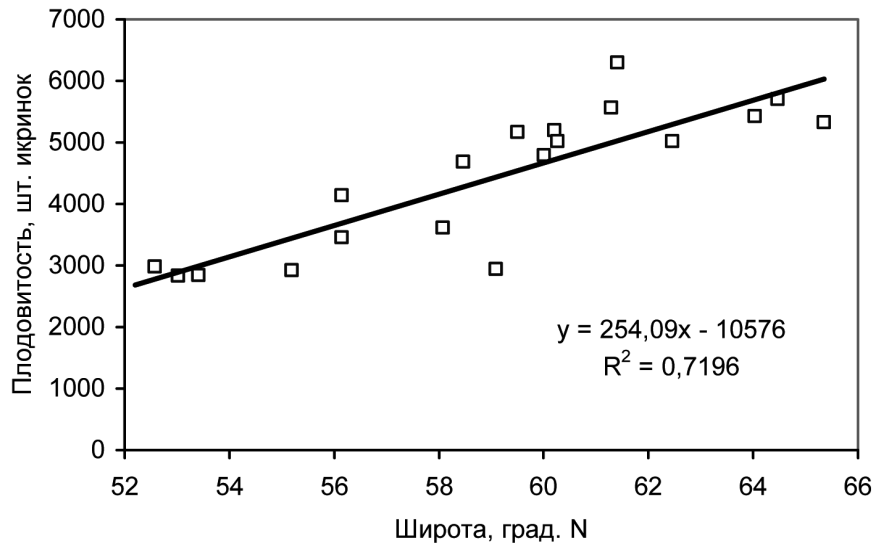


Рис. 6. Изменения абсолютной плодовитости самок нерки Восточной Камчатки, Корякского нагорья, Анадырского залива и о-ва Беринга в зависимости от географической широты расположения устья реки, шт. икринок

роты расположения устьев рек. Среди смежных рек нерка из р. Кичига выделяется более высокими размерно-массовыми показателями (табл. 2–3).

Этот факт свидетельствует, что, помимо общей генеральной зависимости увеличения размеров тела у нерки по направлению к северу (рис. 2–3), существуют отдельные исключения, которые влияют на полученные связи, делая их далеко не идеальными. Вероятно, это связано с тем, что в некоторых водоемах существуют особые условия отбора у особей на размеры тела на нерестилищах или на пути миграции к ним.

Имеющиеся данные по нерке оз. Курильское и из притоков р. Камчатка свидетельствуют о наличии некоторой наследственной адаптации размеров производителей нерки к глубинам на нерестилищах (Крохин, Крогиус, 1937; Бугаев, 1976; Бугаев, Остроумов, 1989), что подчеркивал С.М. Коновалов (1980), изучая нерку оз. Азабачье.

Приведем еще один пример, относящийся к данной области исследований. Уже давно было показано (Бугаев, 1995), что нерка р. Урумпет (оз. Красивое) выделяется своими крупными размерами, не характерными для особей, воспроизводящихся на такой низкой широте (рис. 1). Позже, после получения дополнительной информации по бассейну оз. Красивое, эта ситуация нашла свое объяснение.

Оз. Красивое находится в кратере древнего вулкана на высоте 82 м над уровнем моря, соединено с морем порожистой р. Урумпет длиной около 5 км, имеющей в устье при впадении в море ширину около 4–5 м. Такое высокое падение уровня воды при небольшой длине реки приводит к очень высоким скоростям течения в реке. По-существу, р. Урумпет – это мощный горный ручей. Преодолеть такую стремнину могут только крупные и сильные рыбы. Вероятно, именно поэтому нерка оз. Красивое имеет такие крупные размеры, что они выделяются из общей зависимости при анализе этих характеристик в зависимости от широты, на которой расположено устье этой реки (Бугаев, 1995).

Более того, практически вся нерка в оз. Красивое нерестится в литорали озера (уровни воды жестко не лимитируют размеры рыб) – в кратере вулкана нет значительных рек-притоков, пригодных для нереста. По срокам захода в озеро и нереста нерка оз. Красивое относится к поздней форме (Иванков, 1984), а рыбы поздних форм (в известной мере из-за нереста преимущественно в литорали озер) всегда крупнее ранних (Бугаев, 1995; Бугаев, Дубынин, 2002; Бугаев и др., 2002b; табл. 5).

Не исключено, что рыбы ранней сезонной расы отсутствуют в оз. Красивое частично из-за очень высоких скоростей течения в р. Урумпет, связанных со снеготаянием, т. е. тот период (в конце мая–июне), когда на нерест в водоемы других районов заходят особи ранней формы нерки. Но главной причиной отсутствия ранней сезонной расы в бассейне оз. Красивое, вероятно, следует считать отсутствие в его бассейне значительных рек-притоков, т. к. именно в них обычно воспроизводится основное количество рыб ранней формы этого вида (Коновалов, 1980; Крогиус, 1983; Бугаев, 1995).

Если бы нерка в оз. Красивое нерестилась в притоках, размеры ее были бы несколько мельче, т. к. размеры рыб в реках часто лимитируют уровни воды и более крупных рыб на таких нерестилищах чаще выедают медведи (Коновалов, 1980; Коновалов, Шевляков, 1980). Таким образом, для нерки р. Урумпет значительное отклонение от линии регрессии изменения размеров рыб в зависимости от широты места (Бугаев, 1995) имеет простое объяснение: в ее бассейне условия миграции рыб на нерестилища и их нереста значительно отличаются от средних статистических в азиатской части ареала.

Возвращаясь к материалам данной работы, отметим, что, вероятно, и для особей нерки реки Кичига, из года в год выделяющихся крупными размерами и высокой массой тела (табл. 2–3), существуют ка-

Таблица 7. Значения коэффициентов корреляции при сравнении географической широты расположения устьев рек и рассматриваемых биологических показателей рыб некоторых стад нерки Восточной Камчатки, Корякского нагорья, Анадырского залива и о-ва Беринга

Показатель	Самцы	Самки
Район р. Лиственничная – р. Карага		
Длина тела	$r = 0.729^*$, $n = 10$	$r = 0.530$, $n = 10$
Масса тела	$r = 0.788^{**}$, $n = 10$	$r = 0.554$, $n = 10$
Плодовитость	–	$r = 0.563$, $n = 10$
Район р. Кичига – оз. Аччен		
Длина тела	$r = 0.711^*$, $n = 11$	$r = 0.608^*$, $n = 11$
Масса тела	$r = 0.854^{***}$, $n = 11$	$r = 0.881^{***}$, $n = 11$
Плодовитость	–	$r = 0.312$, $n = 10$
Район р. Кичига – оз. Аччен (без р. Кичига)		
Длина тела	$r = 0.920^{***}$, $n = 10$	$r = 0.745^*$, $n = 10$
Масса тела	$r = 0.911^{***}$, $n = 10$	$r = 0.896^{***}$, $n = 10$
Плодовитость	–	$r = 0.279$, $n = 9$

* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$; n – число сравниваемых пар

кие-то причины, которые приводят к естественному отбору наиболее крупных рыб, и эти причины в дальнейшем необходимо выяснить, что может оказаться очень полезным в познании жизненной стратегии этого вида.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как показало обобщение имеющейся информации, если в озерах молодь нерки живет преимущественно 1–2 года (реже 3–4 и, как редчайшее исключение, 5–6), то в речных бассейнах, где нет озер со средними глубинами более 13–18 м, нерка может скатываться даже сеголетками – в возрасте 0+. В море нерка обычно проводит 3 года, реже 2–4 и, как исключение, 5.

У нерки Восточной Камчатки, Корякского нагорья, Анадырского залива и о-ва Беринга, как впрочем и во всем ареале, не обнаружено наличия связи возрастной структуры половозрелых рыб с широтой расположения района воспроизводства. На возрастные показатели рыб более всего влияют особенности нагульно-нерестового водоема: наличие в бассейнах рек или озерно-речных систем различных типов озер, имеющих специфические морфологические и гидрологические характеристики (в совокупности с видовым составом зоопланктона).

В отличие от возраста, размерно-массовые показатели длины тела и плодовитость рыб отдельных стад часто обнаруживает связь с географической широтой, на которой расположено устье нерестовой реки, в которой осуществляется воспроизводство этих рыб: чем ближе к северу, тем названные показатели выше. Таким образом, условия морского нагула могут влиять и на биологические показатели рыб. Все это в полной мере относится к стадам нерки, молодь которых фронтально непосредственно мигрирует в открытые морские и океанические воды (стада Восточной Камчатки, Корякского нагорья, Анадырского залива и о-ва Беринга). Но это не относится к стадам нерки, молодь которых при миграции в открытые океанические воды вынуждена через северо-курильские проливы обогнуть южную оконечность п-ва Камчатка (охотоморские стада нерки Западной Камчатки).

Помимо общей генеральной зависимости увеличения размеров тела, у нерки (по направлению к северу) существуют отдельные исключения, которые всегда несколько нарушают имеющиеся связи, делая их далеко не идеальными. Вероятно, это связано с тем, что в некоторых водоемах существуют особые условия естественного отбора у особей на размеры тела на нерестилищах или на пути миграции к ним по рекам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Бугаев А.В. 2003. Биология нерки *Oncorhynchus nerka* в период преднерестовых миграций в юго-западной части Берингова моря и сопредельных водах Тихого океана // Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Владивосток: ТИНРО. Петропавловск-Камчатский: КамчатНИРО. 24 с.

Бугаев А.В., Бугаев В.Ф. 2003. Многолетние тенденции промысла и динамики численности азиатских стад нерки *Oncorhynchus nerka* // Изв. ТИНРО. Т. 134. С. 101–119.

Бугаев В.Ф. 1976. К вопросу о дифференциации субизолятов красной в бассейне озера Курильского // Исследования по биологии рыб и промысловой океанографии. Владивосток. Вып. 7. С. 88–101.

Бугаев В.Ф. 1991. Возрастная структура промысловых стад азиатской нерки *Oncorhynchus nerka* (Walbaum) // Исследования биологии и динамики численности промысловых рыб Камчатского шельфа. Петропавловск-Камчатский: КамчатНИРО. Вып. 1. Ч. 1. С. 46–54.

- Бугаев В.Ф.** 1992. Возрастная структура азиатской нерки *Oncorhynchus nerka* и методические аспекты ее оценки // Вопр. ихтиологии. Т. 32. Вып. 3. С. 36–51.
- Бугаев В.Ф.** 1995. Азиатская нерка (пресноводный период жизни, структура локальных стад, динамика численности). М.: Колос. 464 с.
- Бугаев В.Ф., Бугаев А.В., Маслов А.В.** 2003а. Нерка *Oncorhynchus nerka* р. Анаनावаям (Северо-Восток Камчатки) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей. Матер. IV научн. конф. (Петропавловск-Камчатский, 18–19 ноября 2003 г.). Петропавловск-Камчатский: КамчатНИРО. С. 28–30
- Бугаев В.Ф., Бонк Т.В., Введенская Т.Л., Лепская Е.В., Травина Т.Н.** 2004. Исследования нерки *Oncorhynchus nerka* оз. Лагуна Анана (р. Анаनावаям, северо-восток Камчатки) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Докл. IV науч. конф. Петропавловск-Камчатский: Изд-во "Камчатпресс". С. 16–24.
- Бугаев В.Ф., Дубынин В.А.** 2002. Факторы, влияющие на биологические показатели и динамику численности нерки *Oncorhynchus nerka* рек Озерная и Камчатка // Изв. ТИНРО-центра. Т. 130. Часть II. С. 679–757.
- Бугаев В.Ф., Остроумов А.Г.** 1990. О типах нерестилищ и размерах тела производителей нерки в бассейне р. Камчатка // Вопр. геогр. Камчатки. Вып. 10. С. 56–66.
- Бугаев В.Ф., Тиллер И.В., Маслов А.В., Ходько А.Н.** 2003б. Факторы, влияющие на биологические показатели нерки *Oncorhynchus nerka* р. Хайлюля (Восточная Камчатка) // Изв. ТИНРО. Т. 133. С. 35–44.
- Голубь Е.В.** 2003а. Некоторые данные по биологии и динамике численности нерки Мейныпильгинской озерно-речной системы (Чукотка) // Вопр. рыболовства. Т. 4. № 4(16). С. 638–660.
- Голубь Е.В.** 2003б. Характеристика нерестовых водоемов (*Oncorhynchus nerka*) на нерестилищах Мейныпильгинской озерно-речной системы (Чукотка) // Изв. ТИНРО. Т. 135. С. 59–71.
- Голубь Е.В., Голубь А.П.** 2005. Некоторые данные о малочисленных популяциях нерки *Oncorhynchus nerka* Корякского побережья Чукотки // Наука Северо-Востока России – начало века. Матер. Всерос. научн. конф., посвящ. памяти акад. К.В. Симакова и в честь его 70-летия (Магадан, 26–28 апреля 2005 г.). Магадан: Северо-Восточный центр ДВО РАН. С. 367–372.
- Иванков В.Н.** 1984. Проходная и жилая формы нерки *Oncorhynchus nerka* (Walbaum) о. Итуруп (Курильские острова) // Биология проходных рыб Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. С. 65–73.
- Коновалов С.М.** 1980. Популяционная биология тихоокеанских лососей. Л.: Наука. 237 с.
- Коновалов С.М., Шевляков А.Г.** 1980. Наследование размеров, формы и массы тела у тихоокеанских лососей // Популяционная биология и систематика лососевых. Владивосток: ИБМ ДВНЦ АН СССР. С. 30–50.
- Крогиус Ф.В.** 1960. Темп роста и возрастные группировки красной (*Oncorhynchus nerka* Walbaum) в море // Вопр. ихтиологии. Т. 16. С. 67–88.
- Крогиус Ф.В.** 1961. О связях темпа роста и численности красной // Тр. совещ. по динамике численности рыб. М.: Изд. АН СССР. С. 132–146.
- Крогиус Ф.В.** 1965. О причинах изменения темпа роста красной *Oncorhynchus nerka* (Walb.) р. Озерной // Вопр. ихтиологии. Т. 5. Вып. 3. С. 504–517.
- Крогиус Ф.В.** 1983. Сезонные расы красной *Oncorhynchus nerka* (Walb.) и ее нерестилища в водоемах Камчатки // Биологические основы развития лососевого хозяйства в водоемах СССР. М.: Наука. С. 18–31.
- Крохин Е.М., Крогиус Ф.В.** 1937. Очерк Курильского озера и биологии красной (*Oncorhynchus nerka* Walb.) в его бассейне // Тр. Тихоок. комитета. Т. IV. М.–Л.: Изд-во. АН СССР. С. 3–165.
- Куренков И.И.** 1978. Структура популяций и продукция планктонных ракообразных в двух мезотрофных озерах Камчатки // Элементы водных экосистем. Новосибирск: Наука. С. 208–215.
- Куренков И.И.** 2005. Зоопланктон озер Камчатки. Петропавловск-Камчатский: Изд-во КамчатНИРО. 178 с.
- Куренков С.И.** 1970. Красная оз. Саранное (Командорские острова) // Изв. ТИНРО. Т. 78. С. 49–60.
- Макоедов А.Н., Куманцов М.И., Коротаев Ю.А., Коротаева О.Б.** 2000. Промысловые рыбы внутренних водоемов Чукотки. М.: УМК "Психология". 208 с.
- Риклефс Р.** 1979. Основы общей экологии // Пер. с англ. М.: Мир. 424 с.
- Стыгар В.М., Ковнат Л.С., Ведищева В.Н., Грузевич А.К.** 2000. Ихтиофауна водоемов северных Курильских островов. 3.1. Тихоокеанские лососи рода *Oncorhynchus* // Водные биологические ресурсы северных Курильских островов. Под ред. О.Ф. Гриценко. М.: Изд-во ВНИРО. С. 24–52.
- Черешнев И.А., Волобуев В.В., Шестаков А.В., Фролов С.В.** 2002. Лососевидные рыбы Северо-Востока России. Владивосток: Дальнаука. 496 с.
- Bugaev V.F.** 1989. Scale patterns of commercial stocks of Asian sockeye salmon, *Oncorhynchus nerka* // Effects of ocean variability on recruitment and an evaluation of parameters used in stock assessment models / R.J. Beamish and G.A. McFarlane (ed.). Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci. Vol. 108. P. 137–150.
- Burgner R.L.** 1991. Life history of Sockeye Salmon (*Oncorhynchus nerka*) // Pacific Salmon Life Histories / C. Groot and L. Margolis (ed.). Vancouver, Canada: UBC Press. P. 3–117.
- Foerster R.E.** 1968. The Sockeye Salmon, *Oncorhynchus nerka* // Fish. Res. Bd. of Canada. Bull. 162. 442 p.
- Ruggerone G.T., Zimmermann M., Myers K.W., Nielsen J.L., Roggers D.E.** 2003. Competition between Asian pink salmon (*Oncorhynchus gorbuscha*) and Alaskan sockeye salmon (*O. nerka*) in the North Pacific Ocean // Fish. oceanogr. 12 (3). P. 209–219.
- Ruggerone G.T., Nielsen J.L.** 2004a. Evidence for competitive dominance of pink salmon (*Oncorhynchus nerka*) over other Salmonids in the North Pacific Ocean // Reviews in Fish Biology and Fisheries. 14. P. 371–390.
- Ruggerone G.T., Goetz F.A.** 2004b. Survival of Puget Sound chinook salmon (*Oncorhynchus tshawytscha*) in response to climate-induced competition with pink salmon (*O. gorbuscha*) // Can. J. Fish. Aquat. Sci. 61. P. 1756–1770.