

**Федеральное государственное унитарное предприятие
Камчатский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии**

**В.Ф. БУГАЕВ, Б.Б. ВРОНСКИЙ, Л.О. ЗАВАРИНА,
Ж.Х. ЗОРБИДИ, А.Г. ОСТРОУМОВ, И.В. ТИЛЛЕР**

РЫБЫ РЕКИ КАМЧАТКА

Под редакцией д.б.н. В.Ф. БУГАЕВА



**Петропавловск-Камчатский
2007**

УДК 597 (28)
Ры93

В.Ф. Бугаев, Б.Б. Вронский, Л.О. Заварина, Ж.Х. Зорбиди, А.Г. Остроумов, И.В. Тиллер.
РЫБЫ РЕКИ КАМЧАТКА. Под редакцией д.б.н. В.Ф. Бугаева. — Петропавловск-Камчатский: Издательство КамчатНИРО, 2007. — 459 с.: 16 отд. л. цв. ил.

ISBN 978-5-902210-20-7

Представлены данные о видовом составе рыб бассейна р. Камчатка. С учетом изученности приводятся сведения о распределении, биологии, популяционной организации, состоянии запасов и хозяйственном использовании основных промысловых видов рыб этой реки. Рассмотрены вопросы рыболовства и рационального использования лососей в условиях многовидового промысла. Проведен анализ факторов, оказывающих влияние на динамику численности тихоокеанских лососей. Рассмотрены перспективы промышленного использования запасов рыб в современных условиях.

Предназначена для биологов, экологов, студентов биологических факультетов вузов, административных работников и руководителей рыбохозяйственных предприятий, сотрудников рыбоохраны и других природоохранных ведомств.

Табл. 229, илл. 172, библиограф. — 1060 назв.

Рецензенты: Николай Иванович Науменко, доктор биологических наук (КамчатНИРО),
Алексей Михайлович Токранов, кандидат биологических наук (КФ ТИГ ДВО РАН)

Официальный спонсор издания:
Камчатский научно-исследовательский институт
рыбного хозяйства и океанографии (КамчатНИРО)

Издано по решению Ученого совета КамчатНИРО

ISBN 978-5-902210-20-7

©В.Ф. Бугаев, 2007.
©Б.Б. Вронский, 2007.
©Л.О. Заварина, 2007.
©Ж.Х. Зорбиди, 2007.
©А.Г. Остроумов, 2007.
©И.В. Тиллер, 2007.
©КамчатНИРО, 2007.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1. История ихтиологических и рыбохозяйственных исследований в бассейне р. Камчатка	8
ГЛАВА 2. Материал и методы исследований	11
ГЛАВА 3. Физико-географическая характеристика бассейна р. Камчатка	23
ГЛАВА 4. Таксономическое разнообразие ихтиофауны бассейна р. Камчатка	29
ГЛАВА 5. Фауна рыб бассейна р. Камчатка	32
5.1. Семейство Petromyzontidae — Миноговые	32
5.1.1. Тихоокеанская минога <i>Lethenteron camtschaticum</i>	32
5.1.2. Дальневосточная ручьевая минога <i>Lethenteron reissneri</i>	33
5.2 Семейство Acipenseridae — Осетровые	34
5.2.1. Сибирская стерлядь <i>Acipenser ruthenus marsiglii</i>	34
5.2.2. Тихоокеанский осетр <i>Acipenser medirostris</i>	35
5.3. Семейство Clupeidae — Сельдевые	35
5.3.1. Тихоокеанская сельдь <i>Clupea pallasii</i>	35
5.4. Семейство Cyprinidae — Карповые	45
5.4.1. Серебряный карась <i>Carassius auratus gibelio</i>	45
5.4.2. Амурский (дальневосточный) сазан <i>Cyprinus carpio haematopterus</i>	58
5.5. Семейство Valitoridae — Балиторы	64
5.5.1. Сибирский усатый голец <i>Barbatula toni</i>	64
5.6. Семейство Osmeridae — Корюшковые	66
5.6.1. Обыкновенная малоротая корюшка <i>Hipomesus olidus</i>	66
5.6.2. Тихоокеанская зубастая корюшка <i>Osmerus mordax dentex</i>	71
5.7. Семейство Thymallidae — Хариусовые	78
5.7.1. Камчатский хариус <i>Thymallus arcticus mertensii</i>	78
5.8. Семейство Salmonidae — Лососевые	83
5.8.1. Общая характеристика нерестилищ лососей р. <i>Oncorhynchus</i>	83
5.8.2. Биологическая характеристика видов	98
5.8.2.1. Горбуша <i>Oncorhynchus gorbuscha</i>	98
5.8.2.2. Кета <i>Oncorhynchus keta</i>	105
5.8.2.3. Кижуч <i>Oncorhynchus kisutch</i>	128
5.8.2.4. Сима <i>Oncorhynchus masou</i>	156
5.8.2.5. Нерка (красная) <i>Oncorhynchus nerka</i>	159
5.8.2.6. Чавыча <i>Oncorhynchus tshawytscha</i>	212
5.8.2.7. Микижа <i>Parasalmo mykiss</i>	264
5.8.2.8. Арктический голец <i>Salvelinus alpinus complex</i>	272
5.8.2.9. Кунджа <i>Salvelinus leucomaenis</i>	283
5.9. Семейство Gadidae — Тресковые	286
5.9.1. Дальневосточная тихоокеанская навага <i>Eleginus gracilis</i>	286
5.10. Семейство Gasterosteidae — Колюшковые	289
5.10.1. Трехиглая колюшка <i>Gasterosteus aculeatus</i>	291
5.10.2. Девятииглая колюшка <i>Pungitius pungitius</i>	309
5.11. Семейство Pleuronectidae — Камбаловые	314
5.11.1. Звездчатая камбала <i>Platichthys stellatus</i>	314
5.11.2. Желтобрюхая камбала <i>Pleuronectes quadrituberculatus</i>	316
ГЛАВА 6. Промысел и динамика численности запасов лососевых рыб бассейна р. Камчатка	318
6.1. История развития промысла и переработки лососевых	318
6.2. История и эволюция морского дрейфтерного промысла лососевых	331
6.3. Сравнительная динамика межгодовых изменений численности и некоторых биологических показателей лососевых	337
6.4. Факторы, влияющие на динамику численности лососевых	353
6.5. Стратегия рационального использования запасов лососевых в условиях многовидового промысла	372
6.6. Методы искусственного повышения численности лососевых	380
ГЛАВА 7. Сохранение биологического разнообразия и перспективы промысла рыб бассейна р. Камчатка	387
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	397
ПРИЛОЖЕНИЯ	402
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	421

ПРЕДИСЛОВИЕ

Книга является своеобразным итогом более чем семидесятилетних исследований ихтиофауны реки Камчатка. Она подготовлена коллективом сотрудников Камчатского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии, большинство из которых активно участвовали в наблюдениях не менее 30 лет.

Представлен исторический обзор рыболовства и исследований водоема, материалы и методики, которыми располагали и использовали авторы издания, физико-географическая справка о бассейне реки. Книга насыщена обширной и полезной информацией, касающейся различных вопросов биологии и динамики численности различных представителей ихтиофауны.

В настоящее время в бассейне реки обитают 24 вида рыб и рыбообразных. Население реки традиционно для водоемов полуострова и, одновременно, довольно своеобразно. В реке воспроизводятся все шесть видов тихоокеанских лососей — горбуша, кета, кижуч, нерка, чавыча и, в меньшей степени, сима, причем популяции чавычи и кижуча здесь обладают наивысшей в Азии численностью, а нерка занимает второе, после озерновской, место. Типично пресноводная ихтиофауна реки бедна, а численность таких рыб сравнительно невелика. Обитают в реке и санкционированные интродуценты — серебряный карась и амурский сазан.

Каждый вид охарактеризован отдельно. Авторы постарались представить результаты исследований по единой схеме. Начинается изложение с краткой общей справки о виде, где рассмотрены его отличительные признаки, распространение и образ жизни. Далее следуют обширные и разноплановые сведения о рыбах, обитающих непосредственно в реке Камчатка: степень изученности, популяционная структура, созревание и анадромная миграция, возраст, длина и масса тела и некоторые другие.

Издание книги, безусловно, событие огромной важности не только для отечественной, но и зарубежной рыбохозяйственной науки. Завершен определенный этап в исследованиях ихтиофауны крупнейшей реки Камчатского полуострова; представлены глубокие теоретические разработки и практические рекомендации разумного природопользования; создана основополагающая база для сохранения биологического разнообразия рыб и других животных, так или иначе связанных с рекой; в одном источнике сконцентрированы многолетние физико-географические, исторические, биостатистические, промысловые и иные данные; выявлены отдельные «узкие места» в исследованиях, которые планируется устранить в ближайшей перспективе.

Книга предназначена для широкого круга читателей: биологов, экологов, технологов, студентов и преподавателей вузов, рыбаков, специалистов органов рыбоохраны, всех тех, кто не равнодушен к родной природе. Она может заинтересовать и людей, увлеченных спортивным рыболовством, поскольку содержит всю накопленную десятилетиями информацию о распространении, сезонных перемещениях, поведении, особенностях питания многочисленных объектов любительского лова, таких как голец, кунджа, зубастая корюшка, навага, карась, сазан. Знание образа жизни потенциальной добычи поможет рыболову-любителю правильно выбрать время и место рыбалки, оснастить орудие лова, подобрать подходящую наживку и приманку. Нельзя недооценивать роль книги и как своеобразного справочника.

*Н.И. Науменко,
заместитель директора по научной работе КамчатНИРО,
доктор биологических наук*

«Камчатка река, которая по камчатски "Уйкоаль", то есть большая река называется, вышла из ровного болотистого места, и имеет течение сперва в северо-восточную сторону, потом час от часу ближе к востоку склоняется, а напоследок изворотясь вкруть на южнозападную сторону в восточный океан устьем падает в 56°30', как на новых наших картах полагается, северной ширины. От устья ее до вершины прямо через мысы считается 496 верст мерных, на котором расстоянии и принимает она в себя множество рек и речек с обеих сторон, в том числе несколько и таких, которые с знатнейшими той стороны сравниться могут.»

С.П. Крашенинников, 1755

ВВЕДЕНИЕ

Река Камчатка, самая крупная река полуострова Камчатка (ее протяженность 758 км), играет значительную роль в экономике Камчатской области, прежде всего как бассейн добычи ценных лососевых видов рыб.

Первые упоминания об ихтиофауне р. Камчатка принадлежат участникам Второй Камчатской экспедиции С.П. Крашенинникову (1755, цит. по: Крашенинников, 1994) и Г.В. Стеллеру (1774, цит. по: Стеллер, 1999). Но впоследствии долгий период времени сведений о рыбах этой реки почти не поступало, и они носили случайный характер. Целенаправленные исследования отдельных видов рыб р. Камчатка были начаты только в конце 1920-х – начале 1930-х гг. и продолжают по настоящее время, но многие малочисленные или промысловые виды и сегодня изучены явно недостаточно. Природа бассейна реки характеризуется весьма высоким для полуострова биологическим разнообразием, что отражается и на ихтиофауне.

В бассейне р. Камчатка воспроизводятся все шесть видов тихоокеанских лососей. Причем особо ценные из них — чавыча, нерка, кижуч и кета — наиболее многочисленны. Здесь воспроизводятся самые крупные в Азии промысловые стада чавычи и кижуча и второе по численности (в отдельные годы — первое) — нерки; а также крупные региональные стада кеты и арктического гольца (р. *Salvelinus*). Численность горбуши р. Камчатка невелика и имеет заметную промысловую значимость только в нечетные годы. Сима — обозначена лишь как обнаруженный вид (до настоящего времени была встречена несколько раз ее молодь).

Несмотря на уже имевшуюся с начала XX века статистику уловов (Уловы..., 1989), следует признать, что достаточно полное изучение динамики численности тихоокеанских лососей р. Камчатка было начато только в 1957 г. — Камчатским научно-исследовательским институтом рыбного хозяйства и океанографии — КамчатНИРО (до 1995 г. — КоТИНРО), когда был внедрен метод авиаучета лососей в бассейне этой реки (Крогиус, 1955; Остроумов, 1962, 1964b; и др.).

Кроме тихоокеанских лососей, в низовьях р. Камчатка (в бассейне оз. Нерпичье) воспроизводятся достаточно крупные стада озерной формы тихоокеанской сельди, дальневосточной наваги и тихоокеанской зубастой корюшки. Следует упомянуть крупнейшую в регионе и имеющую в отдельные годы промысловое значение популяцию проходной трехиглой колюшки, которая в период анадромной миграции поднимается вверх по реке почти 500 км.

В 1930 г. по рекомендации ТИНРО в р. Камчатка был перевезен из р. Седанка (Приморье) серебряный карась, в 1955 г. — амурский сазан и в 1958 г. — обская стерлядь. В настоящее время в бассейне реки воспроизводятся акклиматизированные популяции серебряного карася и амурского сазана; первый из них достаточно многочисленен и имеет устойчивое местное промысловое значение. Попытка акклиматизации обской стерляди оказалась неудачной. Следует упомянуть и случайного вселенца (вероятно, при акклиматизации сазана) — сибирского усатого гольца, впервые обнаруженного только в 1999 г., но заметно расширяющего в последние годы свой район обитания в реке.

В 1920–1930-х гг. в пос. Усть-Камчатск были организованы промысел и переработка тихоокеанских лососей. Со временем вырабатываемая здесь продукция стала пользоваться спросом как в нашей стране, так и за рубежом. Добыча и переработка рыбы продолжают и по настоящее время.

Особая значимость и уникальность р. Камчатка заключаются в том, что здесь в промысловых объемах воспроизводятся наиболее ценные виды лососей, которые в комплексе в среднем дают ежегодный вылов в 7–8 (в отдельные годы — до 10–11) тыс. т. Все годы существования рыбного промысла в этой реке наблюдались заметные колебания численности отдельных видов. Памятно беспрецедентное снижение численности нерки р. Камчатка, наблюдавшееся с 1948 г. и продолжавшееся многие годы (Остроумов, 1964a; Лагунов, 1968). Не исключено, что подобные изменения запасов могут происходить и в будущем.

Неоднократно в бассейне р. Камчатка предпринимались попытки разведения тихоокеанских лососей (Рассохина, 1988). В настоящее время рыболовные заводы в бассейне реки отсутствуют. Основанный в 1928 г. в среднем течении реки Ушковский рыболовный завод был закрыт в 1988 г. в связи с низкой эффективностью его работы по воспроизводству нерки, кеты и кижуча.

За последние десятилетия рост населения, промышленности, сельского хозяйства и транспорта все интенсивнее меняет природу в бассейне р. Камчатка. Хозяйственная деятельность неизбежно ведет к загрязнению окружающей среды, уменьшению биоразнообразия и деградации ландшафтов. За период с 1957 г. практически прекратили свое существование русловые нерестилища чавычи и кижуча в нижнем течении реки, потеряли нерестовое значение многие нерестовые притоки верхнего и среднего течения. При этом в долине реки, вероятно, происходит нарушение существующих биоценологических связей.

Крайне важно, чтобы в будущем возросла положительная роль жителей в охране запасов рыб этой крупной и высокопродуктивной реки, которая в настоящее время из-за бытового и промышленного браконьерства носит настолько негативный характер, что первостепенное значение приобретает проблема выживания и охраны ценных промысловых видов.

Однако для разработки таких мер требуется прежде всего ясное представление об особенностях экосистемы, биологии ее компонентов, современном состоянии запасов и перспективах их изменений.

В настоящее время накоплен весьма обширный объем знаний по перечисленным вопросам в отношении наиболее важных в рыбной хозяйстве представителей экосистем бассейна р. Камчатка, но менее полный в отношении других, не столь значимых. Целью данной работы является обобщение всех имеющихся сведений по биологии и промыслу представителей ихтиофауны бассейна р. Камчатка в единой книге, для обеспечения последующей разработки рекомендаций и реализации мероприятий по охране видового разнообразия, увеличения запасов ценных промысловых рыб и обеспечения их стабильных уловов.

Предлагаемая читателям монография имеет свою историю создания. В 2002 г. директор КамчатНИРО, к.б.н. Н.П. Антонов, в первые же дни занятия своей должности сразу же предложил авторскому коллективу написать книгу «Рыбы реки Камчатка». Он использовал весь свой авторитет для того, чтобы настоящая работа вышла именно с таким названием, а не предполагавшимся ранее «Тихоокеанские лососи реки Камчатка». Сейчас, когда книга уже готова, вероятнее всего, что его решение было очень верным и своевременным, за что авторы книги выражают ему свою искреннюю благодарность.

Немаловажная задача настоящей работы — обратить внимание специалистов и заинтересованных организаций на слабые по изученности, или вообще неизученные, стороны биологии рыб реки. Эта книга не является исчерпывающим исследованием по всем видам и всем разделам биологии рыб бассейна реки, а представляет собой первое обобщение всей накопленной информации. Полное решение имеющихся и поставленных вопросов потребует длительного периода наблюдений и возможно лишь на основе комплексного подхода и применения разнообразных методов исследований, как традиционно используемых в ихтиологическом анализе, так и других современных методов.

В связи с различной изученностью рыб бассейна р. Камчатка, при написании монографии авторы столкнулись с определенными трудностями в подаче материалов. Прежде всего, авторский коллектив исходил из концепции, что у читателей после знакомства с монографией, без привлечения дополнительной литературы, должно сложиться достаточно полное общее представление о биологии всех видов, обитающих в реке. Поэтому, в случае хорошо изученных видов, описанию особенностей их биологии в ее бассейне предшествовали только вводные литературные сведения об образе жизни этих видов. А при описании недостаточно изученных видов, имеющиеся оригинальные данные по бассейну р. Камчатка всегда предварял краткий очерк биологии вида на основании опубликованной информации. Такой подход позволил четко выделить оригинальные и ранее опубликованные сведения, относящиеся к бассейну р. Камчатка, а это принципиально важно. Во всяком случае, после ряда рассмотренных законченных вариантов описания отдельных видов была выбрана именно такая форма изложения материалов.

При составлении списка литературы были использованы аннотированные библиографические указатели (Токранов, 2002, 2004), которые значительно облегчили поиск старых публикаций, относящихся к исследованиям.

Монографию подготовил коллектив специалистов КамчатНИРО — д.б.н. В.Ф. Бугаев (ответственный исполнитель и редактор, принимал непосредственное участие в написании всей книги), к.б.н. Б.Б. Вронский (разделы 5.4, 5.7, 5.8.2.6, 6.2–6.4), Л.О. Заварина (разделы 5.8.2.2, 6.3–6.4), к.б.н. Ж.Х. Зорбиди (разделы 5.8.2.3, 6.3–6.4), А.Г. Остроумов (разделы 5.8.1, 5.8.2.1–5.8.2.6), к.б.н. И.В. Тиллер (разделы 5.8.2.8–5.8.2.9, 6.3–6.4). В основу монографии положены материалы, собранные сотрудниками института в 1957–2002 гг.

Авторы глубоко признательны Г.В. Базаркину за помощь в сборе проб по сибирскому усатому гольцу, миногам, молоди серебряного карася и амурского сазана р. Камчатка, а также за предоставленные материалы по молоди кижуча и структуре его чешуи и неизменную помощь в ночных тралениях молоди лососей и других рыб в бассейне оз. Азабачье; к.б.н. Л.А. Базаркиной — за предоставленные гидробиологические и гидрологические материалы по оз. Азабачье; к.б.н. Т.Л. Введенской и Т.Н. Травиной — за обработку проб по питанию молоди серебряного карася; к.б.н. П.М. Васильцу — за сведения по биологии азиатской и малоротой корюшек; В.В. Мидяной — за материалы по биологии горбуши; к.б.н. А.М. Токранову — за материалы по биологии сибирского усатого гольца и ручьевой и тихоокеанской миног; И.К. Трофимову — за предоставленные сведения по биологии озерной сельди оз. Нерпичье.

Авторы благодарны сотрудникам КамчатНИРО, работавшим с ними в разные годы на рыбопромышленных предприятиях пос. Усть-Камчатск по сбору биологической статистики по тихоокеанским лососям и

проходному гольцу р. Камчатка и выполнявшим многие годы в КамчатНИРО текущую техническую работу: О.В. Тимофеевой, Н.И. Гайдамак, В.А. Пешкуровой, к.б.н. Л.А. Базаркиной, к.б.н. Е.Т. Николаевой, Т.В. Бонк, С.А. Травину, Е.Ю. Пешкуровой, И.К. Мальковой, Р.В. Луневу, Т.Х. Сорокиной, Т.К. Беликовой, И.Н. Кирееву, Л.И. Грохотовой, Ю.А. Кудлаевой, Т.В. Карпенко и многим другим.

Большую помощь в сборе материалов по биологии чавычи р. Камчатка и проведении экспериментальных работ в разное время оказывали А.А. Мусатов, В.Н. Рыжкин, В.А. Точилин, к.б.н. Н.И. Виленская, к.б.н. Н.Б. Маркевич, С.А. Синюшкин; в сборе и обработке материала — П.И. Толстихин, В.В. Аганин, Н.И. Гайдамак, к.б.н. Т.Л. Введенская, Т.Н. Травина.

Авторы выражают благодарность и признательность настоящим и бывшим сотрудникам Азабачинского наблюдательного пункта КамчатНИРО — В.П. Михину, В.Н. Павленко, к.б.н. В.Н. Базаркину, В.В. Баскакову, В.С. Ардашову, С.А. Травину, А.А. Семенченко, И.Н. Кузовцеву, С.А. Петрову, В.С. Артемьеву, участвовавшим в сборе молоди лососей и лове половозрелых рыб в бассейне оз. Азабачье.

Мы глубоко благодарны настоящим и бывшим сотрудникам КамчатНИРО, в разные годы участвовавшим с нами в экспедициях по сбору материалов для выяснения популяционной структуры нерки бассейна р. Камчатка — К.Ю. Непомнящему, к.б.н. А.М. Токранову, В.Е. Упрямову, А.Н. Ходько.

Авторы очень признательны также д.б.н. И.М. Леванидовой, к.б.н. А.И. Шиловой, к.б.н. Н.Ю. Соколовой за помощь в определении видов ряда гидробионтов и д.б.н. В.Я. Леванидову за ценные консультации.

Карты-схемы бассейна р. Камчатка, на которых указаны места проведения исследований для настоящей книги, выполнены В.Е. Кириченко (КФ ТИГ ДВО РАН), за что авторы книги выражают ему свою искреннюю благодарность.

В заключение, хочется поблагодарить д.б.н. П.А. Балькина и д.б.н. В.П. Шунтова, взявших на себя труд просмотреть рукопись, поставивших перед авторами ряд существенных вопросов и внесших ценные уточнения. И, безусловно, авторы благодарят рецензентов — д.б.н. Н.И. Науменко и к.б.н. А.М. Токранова, сделавших ряд важных замечаний, которые были учтены при подготовке рукописи.

ГЛАВА 1. ИСТОРИЯ ИХТИОЛОГИЧЕСКИХ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В БАССЕЙНЕ Р. КАМЧАТКА

Первые данные о ихтиофауне бассейна р. Камчатка были представлены в работах С.П. Крашенинникова (1755, цит. по: Крашенинников, 1994) и Г.В. Стеллера (1774, цит. по: Стеллер, 1999). Эти авторы писали о чавыче, кете, нерке, кижуче, гольце, микиже, тихоокеанской зубастой и малоротой корюшках, трехиглой колюшке и других рыбах.

С.П. Крашенинников (1755, цит. по: Крашенинников, 1994) впервые обследовал оз. Нерпичье, указал его приблизительные размеры и отнес к «знатнейшим» на Камчатке. Он упоминает и оз. Азабачье, которое в то время называли Нижнешантальским озером.

В дальнейшем, бассейн р. Камчатка посещал К. Дитмар (1901), который обследовал оз. Нерпичье в 1852 г. и впервые высказал гипотезу о его происхождении.

Озеро Азабачье впервые исследовали в 1908–1909 гг. сотрудники Камчатской экспедиции Русского Географического общества, снаряженной на средства Ф.П. Рябушинского, — гидробиолог А.Н. Державин и гидролог В.Н. Лебедев. Ими были собраны данные о морфологии, термике и населяющих озеро организмах (Державин, 1916; Лебедев, 1911, 1915, 1916 — цит. по: Куренков, 1967b и Крохин, 1972).

В 1908–1909 гг. было обследовано и оз. Нерпичье. Наиболее обстоятельные работы провел гидролог Камчатской экспедиции В.Н. Лебедев (1911, 1915), составивший подробную карту водоема, изучивший распределение глубин, термический режим, соленость и другие гидрологические элементы. Биологические наблюдения на озере проводили участники Камчатской экспедиции П.Ю. Шмидт и А.Н. Державин, упоминавшие в отчете зоологического отряда о некоторых найденных в озере рыбах и беспозвоночных. А.А. Еленкин (1914 — цит. по: Куренков, 1972) проанализировал сборы А.Н. Державина из оз. Нерпичье.

Первые сведения о биологии размножения камчатских лососей в притоках р. Камчатка, о видовом составе рыб в бассейне оз. Нерпичье приводит И.И. Кузнецов (1928), который дал также первое рыбохозяйственное описание и оз. Азабачье на основании материалов, собранных им и его сотрудниками в 1926–1927 гг.

В 1928 г. И.И. Кузнецовым в среднем течении р. Камчатка на выходах грунтовых вод в бассейне оз. Ушковское (район пос. Козыревск) был основан лососевый рыбоводный завод, который просуществовал до 1988 г.

В 1930 г. в бассейн р. Камчатка под руководством И.И. Кузнецова (1931) был интродуцирован серебряный карась, в настоящее время ставший обычным объектом промысла, имеющим местное значение.

В 1937 г. на Усть-Камчатском рыбокомбинате был создан наблюдательный пункт для изучения лососей и условий их воспроизводства. До 1939 г. там работали И.И. Лагунов и А.И. Сынькова, обследовавшие озера Нерпичье, Азабачье и р. Еловка. В 1939–1944 гг. работы были продолжены К.А. Лямыным и В.А. Рудаковой, которые описали нерестилища р. Толбачик (правый приток р. Камчатка).

В 1937–1938 гг. И.И. Лагунов собирал данные по биологии нерки оз. Нерпичье. С этой же целью в 1949 г. озеро дважды посетили В.В. Азбелев и В.И. Синюкова. Они изучили ихтиофауну озера и пищевые взаимоотношения между ее представителями. Одновременно здесь же работала экспедиция Главрыбвода под руководством А.Л. Шидловского (Крохин, 1972).

Начиная с 1930–1940-х гг. и по настоящее время проводятся исследования озерной сельди оз. Нерпичье (Агафонов, 1934; Лагунов, 1938; Полутов и др., 1966; Упрямов, 1985; Трофимов, 1994, 1995, 2000, 2002; и др.).

В 1940 г. И.И. Лагунов подвел первый итог исследованиям нерки р. Камчатка, написав диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук «Красная (*Oncorhynchus nerka*) р. Камчатка». Первые данные о скате нерки р. Камчатка сеголетками даны в работе И.И. Лагунова (1939).

В 1948 г. и в последующие годы уловы нерки в Камчатском заливе резко сократились (Остроумов, 1964a; Лагунов, 1968). В 1949 г. реку Камчатка от устья до пос. Мильково и оз. Азабачье обследовали В.В. Азбелев и В.И. Синюкова. Материалы по нерке, собранные этими сотрудниками, были впоследствии использованы Ф.В. Крогиус (1970) для обоснования существования различий в биологии локальных стад нерки 2-го порядка в бассейне данной реки.

В начале 1950-х годов Ф.В. Крогиус для определения эффективности запрета на лов нерки р. Камчатка применила авиаучет лососей на нерестилищах. Опыт оказался настолько удачным, что был распространен практически на все нерестовые реки Камчатского полуострова. С 1957 г. авиаучеты начал проводить А.Г. Остроумов, который выполнял эти исследования до 1996 г. (в 1979–1995 гг. совместно с К.Ю. Непомнящим). Начиная с 1994 г. и по настоящее время авиаучеты осуществляет А.В. Маслов.

С 1951 по 1962 гг. в оз. Нерпичье эпизодически собирался зоопланктон. В полевых работах и обработке материала принимали участие заведующий наблюдательным пунктом КоТИНРО в пос. Усть-Камчатск В.П. Михин, а также З.И. Спиропуло, И.Ф. Галкина и И.Я. Белоусов (Куренков, 1967b).

Первые литературные сведения о фауне беспозвоночных оз. Азабачье даны участником экспедиции Ф.П. Рябушинского А.Н. Державиным (1916), посетившим водоем в 1909 г. и обнаружившим при драгировке три вида ракообразных. Гидролог той же экспедиции В.Н. Лебедев собрал на озере пробы планктона. Из этих сборов были опубликованы данные только по водорослям (Еленкин, 1914) и моллюскам (Розен, 1926 — цит. по: Куренков, 1972). Остальные материалы, как и все гидробиологические сборы экспедиции, были утеряны (Куренков, 1972).

Важное значение оз. Азабачье в воспроизводстве лососей послужило причиной интереса к нему ряда рыбохозяйственных экспедиций, собиравших в разные годы материал, главным образом, по биологии местной нерки (Куренков, 1972), но никаких отчетов и результатов обнаружить не удалось. С 1948 г. на оз. Азабачье вела постоянные рыбохозяйственные наблюдения рыбоводно-мелиоративная станция Камчатрыбвода, которая прекратила свое существование в начале 1960-х гг. Никакими данными о ее деятельности авторы настоящей монографии также не располагают.

В 1953 г. на оз. Азабачье работали сотрудники КоТИНРО Ф.В. Крогиус, Е.М. Крохин и И.И. Куренков, составившие первый комплексный очерк (гидрология, планктон, бентос, ихтиокомплекс) о водоеме. В последующие годы здесь собирали материалы З.И. Спиropуло, В.П. Михин и И.И. Куренков (1957а, б).

В 1951–1962 гг. И.И. Куренковым (1967а) проводится комплекс бонитировочных работ по обследованию Камаковских озер. Несмотря на то, что здесь в свое время работали такие известные ученые как Б.И. Дыбовский (1878–1884), П.Ю. Шмидт и А.Н. Державин (1908), сведения об этих озерах почти отсутствовали из-за того, что большая часть материалов, собранных экспедицией Ф.П. Рябушинского, погибла. Единственное упоминание о планктоне Камаковских озер имеется лишь у С.С. Смирнова (1930, цит. по: Куренков 1967а), который просмотрел несколько сохранившихся проб.

Летом 1955 г. в бассейн р. Камчатка (оз. Староверское) была выпущена первая партия сеголетков и годовиков амурского сазана (314 шт.). На следующий год А.Г. Остроумов доставил туда же 39 крупных производителей этого вида. Затем в течение ряда лет Камчатрыбвод возобновлял пересадки сеголетков сазана (1963–1966, 1968–1970 гг.). В последующие годы молодь сазана выпускали главным образом в оз. Харчинское (Куренков, Моисеев, 1977; Куренков, 1978а).

В 1963–1964 гг. КоТИНРО начало на оз. Азабачье углубленные стационарные исследования, которые продолжаются и по настоящее время. В 1970 г. в протоке Азабачьей была образована биостанция «Радуга» Института биологии моря ДВО АН СССР (г. Владивосток). На базе биостанции «Радуга» Ю.П. Алтухов (1974) вел исследования пространственного распределения генных частот в стаде нерки оз. Азабачье.

В 1970-х гг. в верхнем течении р. Камчатка в районе пос. Пушино проводил исследования чавычи и других видов лососевых рыб Б.Б. Вронский, который совершил несколько экспедиций по бассейну р. Камчатка (Вронский, 1972, 2001, 2003а, б). В эти же годы в верхнем течении р. Камчатка, в районе пос. Мильково, Е.Т. Николаева изучала питание и рост молоди кеты.

В 1970-х гг. в нижнем течении бассейна р. Камчатка и на оз. Азабачье работали сотрудники Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова — К.А. Савваитова и В.А. Максимов, занимавшиеся изучением гольцов и микижи этой реки (Савваитова и др., 1973; Максимов, 1974; Савваитова, 1989).

В середине 1970-х гг. Камчатрыбвод и КоТИНРО провели совместные исследования серебряного карася, а также сделали заключение об успешной интродукции амурского сазана в бассейне р. Камчатка, которая осуществлялась в 1963–1970 гг. (Куренков, 1977б, 1978а).

В 1975–1978 гг. В.Ф. Бугаев для выяснения биологии локальных стад нерки 2-го порядка в бассейне р. Камчатка и разработки критериев их идентификации в уловах отечественного промысла совершил ряд продолжительных экспедиций и краткосрочных выездов в пределах всего бассейна реки — от устья до ее верховьев у пос. Пушино (Бугаев, 1983d, 1994, 1995).

В результате многолетней деятельности Азабачинского наблюдательного пункта КоТИНРО (ныне — КамчатНИРО) появились работы, посвященные исследованию гидрологии (Крохин, 1972), бентоса (Леванидова, Леванидов, 1972), зоо- и фитопланктона (Белоусова, 1968, 1970, 1972; Куренков, 1972; Базаркина, 2004, 2004; и др.), молоди и половозрелой нерки (Симонова, 1972а, 1972б, 1974, 1975; Бугаев, 1983d, 1994, 1995, 2003а-d; Базаркин, 1987, 1988, 1990а, б; Бугаев, Дубынин, 2002; и др.), гольцов (Кохменко, 1970, 1972б); цитологические (Горшкова, 1979) и морфологические исследования нерки (Горшков, 1979), исследования влияния вулканических пеплопадов на воспроизводство нерки и рекомендации по искусственной фертилизации оз. Азабачье (Куренков, 1975с; Бугаев, 1986с, 1995; Базаркина, 2002, 2004) и другие.

Многие годы сотрудники биостанции «Радуга» Института биологии моря ДВО АН СССР (ныне — ДВО РАН) проводили популяционные и генетические исследования лососей р. Камчатка, главным образом, нерки оз. Азабачье (Коновалов, Ильин, Щербинин, 1971; Романов, 1977, 1978, 1983; Коновалов, 1980; Ильин, Коновалов, Шевляков, 1983; Паренский, 1988а, 1988б, 1992, 2005; Островский, 1985, 1987а, б, 1988а, 1988б; Ковалев, 1988, 1989, 1990, 1994; Ильина, 1987; Буторина, Шедько, 1988; Шевляков, Паренский, 1999; Шевляков, 2001; и др.). М.К. Глубоковский занимался вопросами эволюционной биологии лососевых рыб (Глубоковский, Глубоковская, 1981; Глубоковский, 1995).

В 1982 г. были впервые получены данные по частотам некоторых биохимических генов у нерки оз. Двухюрточное (Варнавская и др., 1988).

В конце 1980-х гг. сотрудники лаборатории популяционной генетики Института биологических проблем Севера ДВО РАН (г. Магадан) исследовали генетическую структуру популяций тихоокеанских лососей, размножающихся в притоках верхнего и среднего течения р. Камчатка (Пустовойт, 1993, 1994, 1998; Пустовойт, Макоедов, 1992). Одновременно там же был собран материал по морфометрическому исследованию пространственной структуры нерки данного района (Пустовойт, 1992, 2004).

В бассейне р. Камчатка проводились и проводятся исследования трехиглой колюшки (Максимов, Долгов, 1983; Лагунов, 1985; Zhiuganov et al., 1987; Бугаев, 1992а, 1995; Бугаев и др., 2004).

В начале 1990-х гг. экспедиции по руководством В.А. Точилина выезжали в район пос. Мильково для изучения условий нереста микижи и отлова ее производителей для искусственного разведения на Паратунской базе КамчатНИРО в бассейне р. Паратунка.

В 1999 г. впервые появляются данные об обитании в р. Камчатка нового вида — сибирского усатого гольца, который потенциально может служить пищевым конкурентом для молоди лососевых рыб. Этот вид, вероятно, был завезен сюда при акклиматизации амурского сазана (Токранов, 2001, 2004а-б).

В конце 1990-х – начале 2000-х гг. лаборатория популяционной генетики КамчатНИРО начала проводить плановые работы в бассейне р. Камчатка по исследованию и уточнению популяционной структуры ряда видов тихоокеанских лососей этой реки.

В настоящее время (на базе рыбопромышленных предприятий пос. Усть-Камчатск) сотрудники лаборатории динамики численности лососевых рыб КамчатНИРО ежегодно осуществляют многолетний мониторинг биологических показателей всех видов тихоокеанских лососей и проходной формы гольца из промысловых уловов этих рыб. Проводятся также исследования особенностей биологии молоди ряда видов лососевых рыб и в верхнем течении р. Камчатка (в районе пос. Пушино), молоди и производителей нерки — в оз. Азабачье, молоди кижуча — в озерах нижнего течения р. Камчатка, а также ловы молоди лососей и трехиглой колюшки в устье р. Камчатка. Полученные данные служат основой для прогноза численности лососевых рыб этой реки, представляемого ежегодно КамчатНИРО.