Ассоциация сторонников сохранения лососевых видов рыб «Русский лосось»

ГРАНТ РГО 08/2022-3
Издание «Атласа лососевых рыб России»
01.08.2022-30.09.2023

Цель проекта: издание первого в Российской Федерации Атласа систематизированных и классифицированных данных об ареалах обитания видов рыб подотряда лососевидных (salmonoidei) отряда лососеобразных (salmoniformes) в контексте экологического просвещения читателей о реальном состоянии популяций лососевидных в России и о существующих для них угрозах.

Задачи: создание удобного и функционального справочного издания для быстрого получения базовой информации о внешнем виде, биологии и распространении лососеобразных видов России.

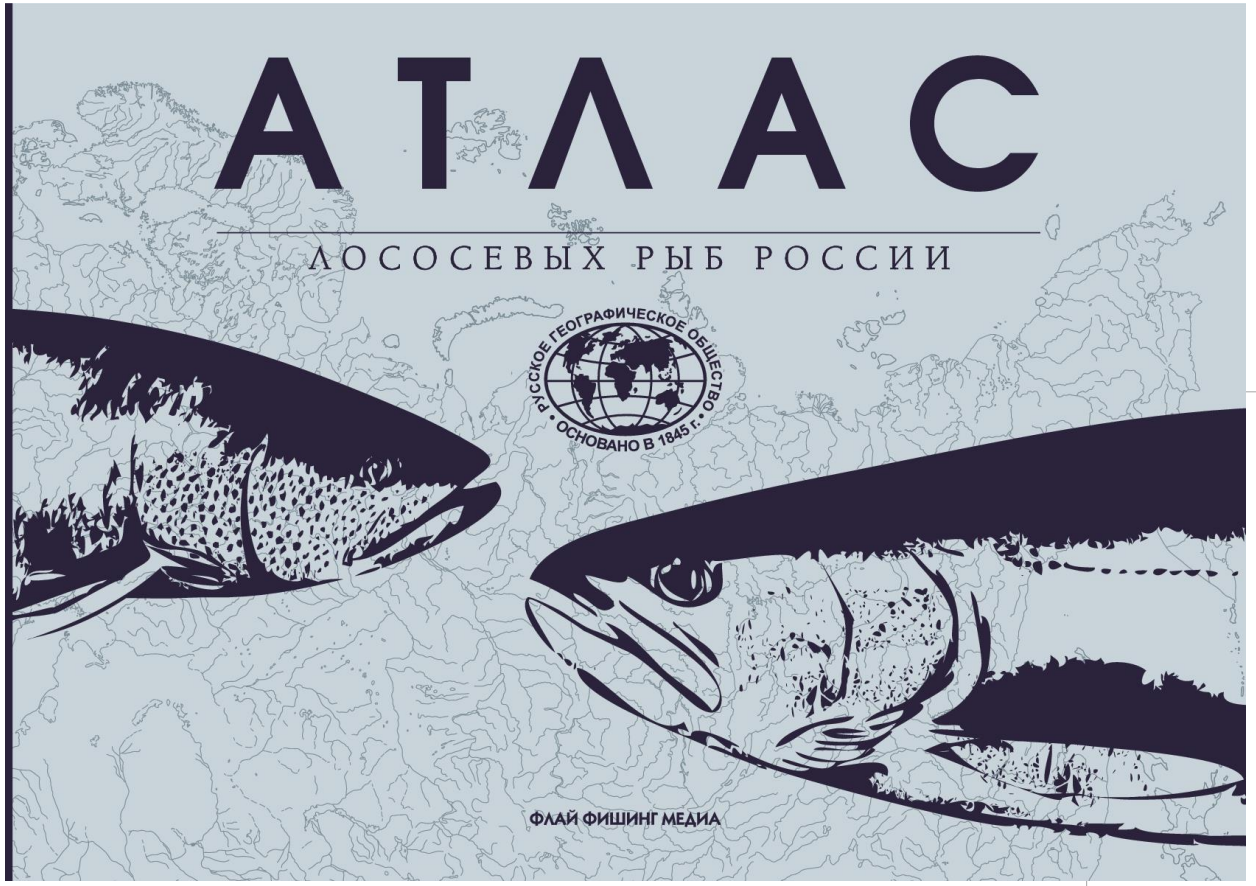
Коллектив авторов проекта

Руководитель *Марина Ковтун*
Руководитель проекта *Дмитрий Пакин*
Главный редактор *Геннадий Жарков*
Редактор *к.г.н. Алла Пакина*

Тексты и перевод *д. б. н. Кирилл Кузищин*, *к. б. н. Михаил Скопец*
Рецензент *к. б. н. Александр Махров*

Иллюстрации *Любовь Золотарева*, *Джеймс Просек*
Обложка *Надежда Лисина*
Дизайн *Надежда Лисина*, *Андрей Пронин*
Картография *Александр Сажин*

Подбор материала *Константин Щербович*
Верстка *Людмила Пигулевская*, *Ксения Коломацкая*
Редактор английского текста *Дженнифер Кастнер*
Корректор *Елена Макеева*





Титульный лист и обложка Атласа лососевых рыб России

ATLAS

OF SALMONIDS IN RUSSIA

RUSSIAN SALMON ASSOCIATION

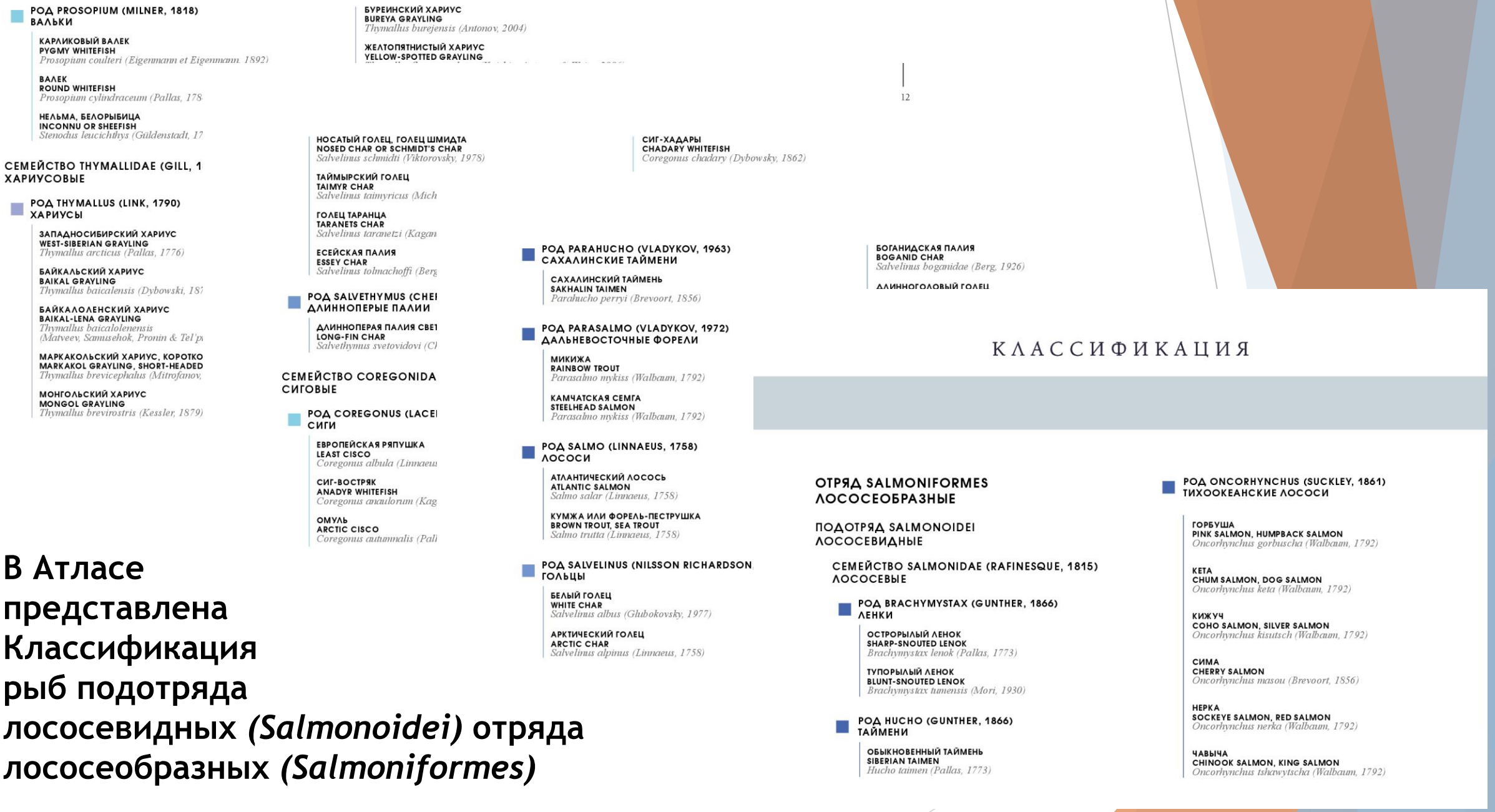
Moscow
FLY FISHING MEDIA
2023

DEAR READERS!

This is the first colored and illustrated atlas, published in the Russian Federation and devoted to salmonids, or more precisely – to fishes of the *Salmonoidei* suborder of the *Salmoniformes* order. The Atlas contains generalized knowledge on all species of salmonids dwelling in Russia: the Latin and Russian names, their distribution ranges, descriptions of the biology and characteristics with indication of the fishery value and conservation status. All information is presented both in Russian and in English. The Atlas includes the original color illustrations, most of which were created specifically for this edition. The textual part of the Atlas was created with the informational purpose and in such a way as to draw attention of the ichthyology and ecology specialists, nature conservation organization and other interested people to the problem of salmon conservation in Russia. The Atlas materials might be useful for the recreational fishermen and for those interested in ichthyology and the current status of salmonid populations in Russia and looking for new information about this group of fish.

M.V. Kovtun
President of the Russian Salmon Association

Материал Атласа изложен на русском и английском языках



В Атласе представлена Классификация рыб подотряда лососевидных *(Salmonoidei)* отряда лососеобразных *(Salmoniformes)*



В материалы Атласа помимо семейства лососевых входят виды рыб семейств сиговых и хариусовых

ОТРЯД ЛОСОСЕОБРАЗНЫЕ – СЕМЕЙСТВО ЛОСОСЕВЫЕ – РОД ТАЙМЕНИ

ОБЫКНОВЕННЫЙ ТАЙМЕНЬ | *Hucho taimen (Pallas, 1773)*



Обыкновенный таймень (самец, брачный)
Siberian taimen (male, spawning colors)
Рисунок Д. Просека

Эта крупнейшая из лососевых рыб – один из самых древних видов семейства. Хищник находится на самой вершине пищевой пирамиды[аз]; в его рационе – крупная рыба, птицы и млекопитающие. Излюбленный объект спортивного лова. Нуждается в охране.

Таймень населяет бассейны крупных рек Сибири (от Оби до Яны и Хромы), реки Амур, Тугур и Уда, северо-запад Сахалина. В Европе обитает в притоках Печоры и Камы.

Окраска тела сероватая или серо-коричневая с белым или сероватым (реже – красноватым) брюхом и черными пятнами; анальный и хвостовой плавники красные. Брачный наряд вида яркий, медно-красный. В верховьях р. Селенга в Монголии таймень покрыт массой довольно крупных пятен. Напротив, в низовьях Амура и в реке Тугур он имеет однотонную серую окраску с редкими мелкими пятнами.

Достигает 2-метровой длины; есть сведения о 100-килограммовых гигантах! Крупные таймени встречаются только в местах с обилием корма. Рыбы весом более 50 кг встречаются в реках Уда, Тугур и в некоторых притоках Амура, где есть нерестилища тихоокеанских лососей. Очень крупные таймени встречаются в Енисее и Лене – здесь они поедают сигов.

Обыкновенный таймень – жилой пресноводный вид. Типичный годовой цикл включает зимовку, нерестовый ход[ав] и нерест, летний нагул[ав] и осенний скат[ав]. Ход на нерест начинается с подъемом воды в реке, в апреле или мае. Нерест с конца мая до середины июня в быстрых притоках, на галечном грунте неглубоких плесов или перекатов.

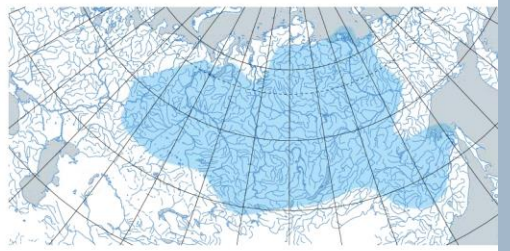
В десятилетнем возрасте достигает длины 70–100 см и массы 4,5–10 кг. В дальнейшем линейный рост может замедляться – приросты составляют 5–7 см в год. Максимальный зарегистрированный возраст – 55 лет; вероятно, таймень может жить до 100 лет.

После нереста худеет, вновь набирает вес в течение лета и осени. В р. Тугур рыба длиной 140–145 см в июне весит около 30 кг, а в октябре она же может достичь веса в 35 и даже 38 кг! В малопродуктивных реках (например, в Монголии) крупные таймени более худые и прогонистые. До 4–5 лет таймень поедает насекомых и молодь рыб, а при длине 40 см становится хищником. Поедает в основном рыбу, реже околоводных птиц и мелких млекопитающих. У взрослого тайменя нет врагов, кроме человека. Из-за позднего созревания (при длине 60 см в возрасте 7 лет) этот вид очень уязвим по отношению к вылову.

[аа] Описания терминов в алфавитном порядке см. в глоссарии на с. 206–221.

ORDER SALMONIFORMES – FAMILY SALMONIDAE – GENUS HUCHO

SIBERIAN TAIMEN | *Hucho taimen (Pallas, 1773)*



This largest fish of the salmonids can reach 100 kg in weight and live for over 50 years. Taimen are one of the most ancient species among the salmonids. This top predator can consume large fish, birds, and mammals. Taimen is a favorite sport fishing target and is in need of protection.

The Siberian taimen's range covers northeastern Europe and almost all of Northern Asia from the Ob River in the west to the Yana River in the east. Its range also includes rivers draining into the southwestern Sea of Okhotsk: the Amur, Tugur, and Uda Rivers, and on northwest Sakhalin Island. In Europe it is found on the western slopes of the Ural Mountains. Outside Russia, Siberian taimen are also found in Northern China and Mongolia.

The taimen's body is dark, mostly gray or gray-brown, with a white or reddish belly and multitude of small, black, x-shaped, or crescent-shaped dots. Ventral and pectoral fins are dark red. Spawning fish are brightly colored, a coppery red. Black dots on taimen in the Far East are much smaller relative to fish in Mongolia.

Siberian taimen are strictly freshwater, mostly river-resident fish. They are also found in some clear, mountainous lakes populated by salmonids and whitefishes. Taimen normally make short or long migrations within their home river basin. A typical annual cycle includes wintering, the spring spawning run and spawning[av], summer feeding[av], and downstream migration[av] to wintering places in large rivers. Upstream spawning migration begins with the snow melt in April or May. As a rule, taimen enter swiftly-flowing first and second order tributaries of at least 40 km in length. Taimen spawn in tailouts with gravel bottoms from mid-May through mid-June.

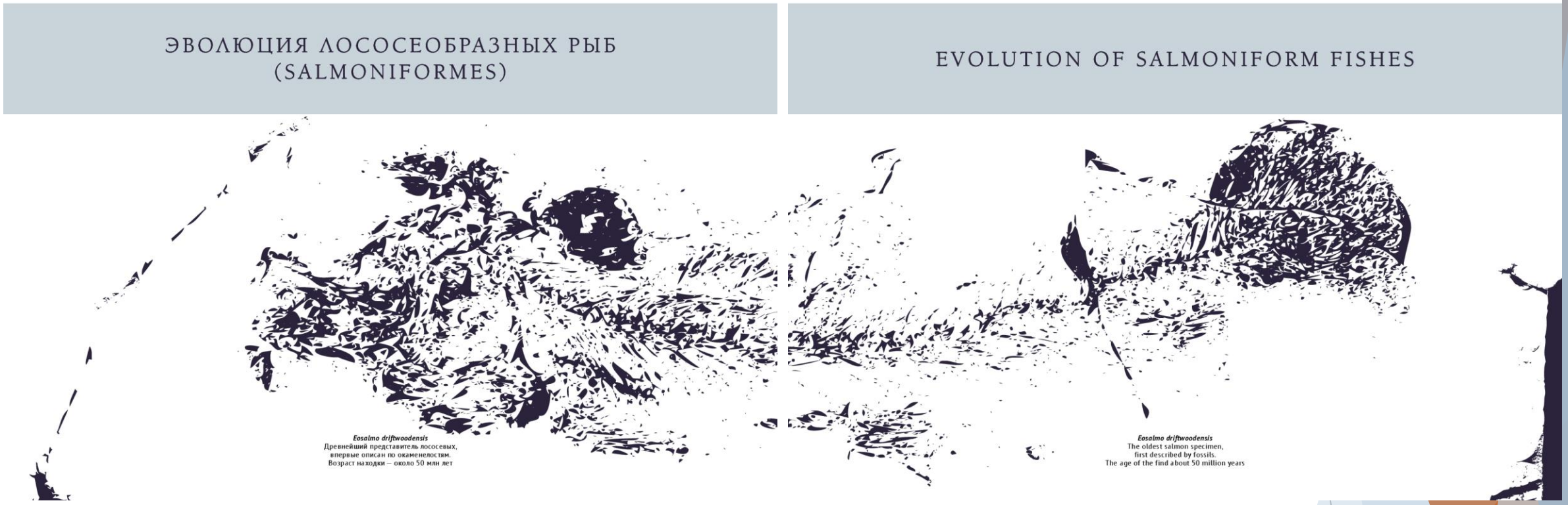
Up to the age of four or five, taimen eat insects and young fish, becoming exclusively predatory at a length of 40 cm. Adults feed mainly on fish, occasionally consuming near-shore birds and small mammals. Only large rivers, rich in food and with low fishing pressure, can sustain large taimen. Very large specimens weighing over 50–60 kg can be caught in the Tugur, Uda, and Anyui Rivers in Khabarovsk Krai. All of these drainages host significant stocks of chum salmon, easy prey for big taimen. Very large taimen are found in the Yenisei and Lena rivers – where they feed on migrating whitefishes.

Annual growth varies depending on climate and food abundance. By the age of ten taimen reach 70–100 cm in length and weigh 4.5–10 kg. Beyond that, linear growth can be slower. The oldest documented age for a taimen is 55 years.

Taimen are a freshwater tiger, with no enemies except humans. Consequently, it is quite vulnerable to overfishing.

[av] Descriptions of terms given in alphabetical order can be found in the glossary on p. 206–221.

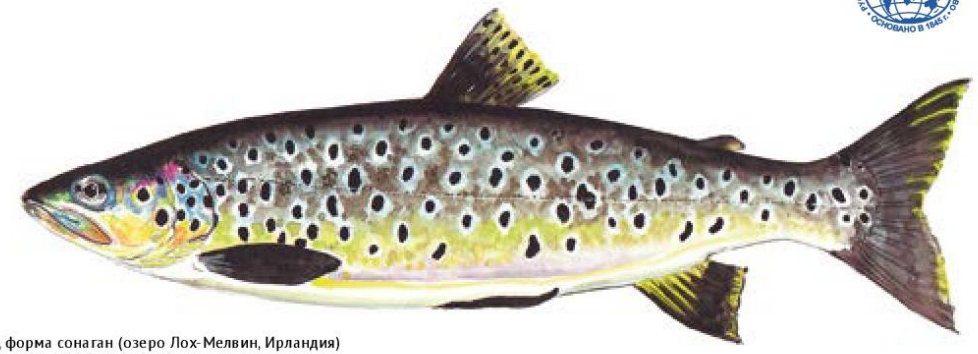
Каждому виду посвящен разворот, включающий в себя красочную иллюстрацию, названия на русском, английском и латинском языках, двуязычный описательный текст и карту ареала обитания вида



РАЗДЕЛ № 1

ЭВОЛЮЦИЯ ЛОСОСЕОБРАЗНЫХ РЫБ (SALMONIFORMES)

EVOLUTION OF SALMONIFORM FISHES



Жилая озерная форель (кумжа), форма сонаган (озеро Лох-Мелвин, Ирландия)
Resident lake trout, sonaghan form (Loch Melvin, Ireland)
Рисунок Д. Просека

Разные школы исследователей продолжают спорить о происхождении и эволюции лососеобразных рыб. Как возникли современные виды лососей и гольцов, сигов и хариусов? Что позволило им добиться той важнейшей роли, которую они играют в пресноводных и морских экосистемах Северного полушария? Многое в сложной истории лососеобразных мы уже понимаем; например, все согласны с тем, что точкой отсчета в эволюции нужно считать отделение этой группы рыб от сестринской линии щукообразных путем полногеномной дупликации[аа]. Проще сказать, произошло удвоение всего генома[аа], и организм из диплоидного стал тетраплоидным[аа]. Это могло произойти, по разным оценкам, от середины мелового периода (порядка 100 миллионов лет назад) до начала палеоцена — около 59 миллионов лет назад. Эта дупликация явилась важнейшим шагом и обеспечила лососеобразным крупные эволюционные преимущества: рыбы получили возможность ускорить свой адаптивный ответ на изменения окружающей среды. Нужно учитывать, что при удвоении генома дуплицируются не только структурные, но и регуляторные гены. Тетраплоидный геном может одновременно и поддерживать текущие адаптации, и быстро перестраиваться, так что вид выходит за узкие рамки стабилизирующего отбора. Резко возрастает не только скорость возможных изменений, но и возможность сложных реакций на популяционном уровне организации (по сути — на уровне отдельной реки или озера). Это как раз тот случай, когда у части особей единого генетического пула по мере надобности включаются различные механизмы адаптации к меняющемуся миру, происходит дивергенция[аа] (раскол) единой общности на разные формы, различия между которыми нарастают в поколениях, что приводит к появлению новых видов.

Уникальность наиболее характерной группы лососеобразных рыб, семейства лососевых, состоит в разнообразии приспособлений, которые проявляют многие их виды. Они способны придерживаться чрезвычайно гибкой, не имеющей аналогов среди рыб других отрядов многовариантной жизненной стратегии. На вызовы, которые бросают резко меняющиеся условия существования, разные популяции вида дают разнообразные и идеально сбалансированные ответы, обеспечивающие не только выживание, но и процветание.

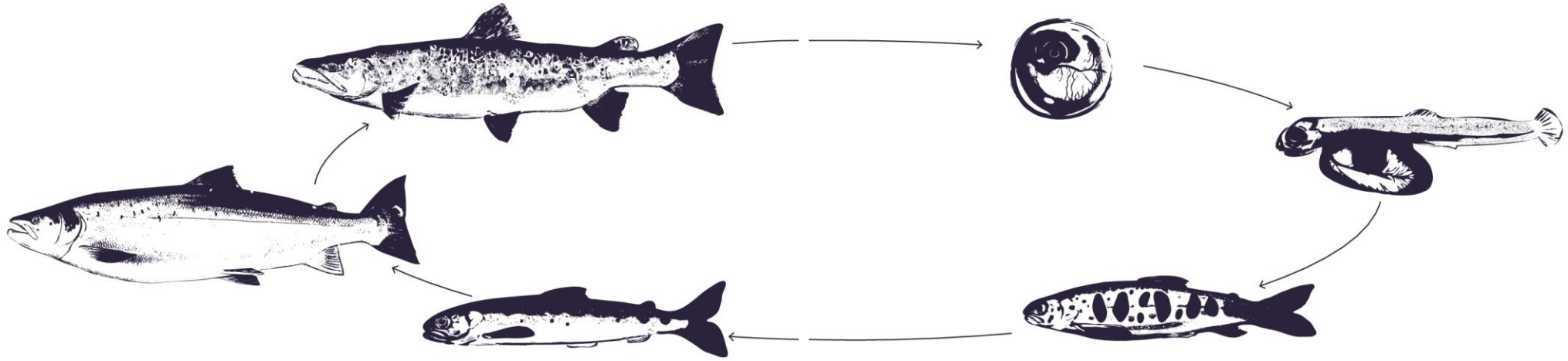
Примером высокой экологической пластичности и высоких потенциальных эволюционны возможностей могут служить представители рода гольцов *Salvelinus* — мальма и арктический голец.

Голец-мальма достигает огромной численности и значительной биомассы, населяет множество водотоков арктических, северных и умеренных широт Азии и Северной Америки, обитает в бассейнах Тихого и Северного Ледовитого океанов. Проходные стада вида постоянно образуют резерв из живущих вблизи нерестилищ карликовых самцов: часть особей скатывается в море, но многие созревают в пресной воде. Бóльшая часть самок переходит к проходному образу жизни, но отдельные особи также могут созревать в реке. Кроме того, для мальмы известны экологические группировки так называемых речных реодромных рыб[аа], которые размножаются в притоках, а нагуливаются в русле реки без выхода в море. Это совершенно не нужно стаду в нормальных условиях, но является необходимой преадаптацией к возможной катастрофе, которая может отрезать верховья реки и преградить идущим из моря рыбам путь к нерестилищам. За последний миллион лет подобные события в Голарктике[аа] многократно происходили из-за извержений вулканов, оледенений, перехватов верховий и других причин. Остающаяся в отрезанных от моря водотоках мальма продолжает свое существование в виде жилых карликовых популяций, которые ежегодно продуцируют небольшое количество смолтов. Эти смолты делают

[аа] Описания терминов в алфавитном порядке см. в глоссарии на с. 206–221.

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ И ОСОБЕННОСТИ
АНАДРОМНОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ЛОСОСЕВЫХ РЫБ

LIFE CYCLE AND ANADROMOUS LIFE
HISTORY OF SALMONID FISH



РАЗДЕЛ № 2

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ И ОСОБЕННОСТИ АНАДРОМНОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ЛОСОСЕВЫХ РЫБ

LIFE CYCLE AND ANADROMOUS LIFE HISTORY OF SALMONID FISH

НЕРЕСТ
SPAWNING

ЭМБРИОГЕНЕЗ. СТАДИЯ ЛИЧИНКИ
EMBRYOGENESIS. ALEVIN STAGE

СТАДИЯ ПЕСТРЯТКИ
THE PARR STAGE

СМОЛТИФИКАЦИЯ
SMOLTIFICATION

ПОКАТНАЯ МИГРАЦИЯ. МИГРАЦИИ В ЭСТУАРИИ РЕКИ ИЛИ В ЗОНЕ КОНТИНЕНТАЛЬНОГО ШЕЛЬФА. ПОЛОВОЕ СОЗРЕВАНИЕ В МОРЕ
DOWNSTREAM MIGRATION. MIGRATIONS IN THE RIVER ESTUARY OR CONTINENTAL SHELF ZONE. SEXUAL MATURATION AT SEA

МИГРАЦИИ В ОТКРЫТОМ ОКЕАНЕ
MIGRATIONS IN THE OPEN OCEAN

ЗАХОД В РЕКИ ИЗ МОРЯ
ENTERING RIVERS FROM THE SEA

МИГРАЦИЯ ПО РЕКЕ К МЕСТАМ НЕРЕСТА.
THE RIVER MIGRATION TO THE SPAWNING GROUNDS.

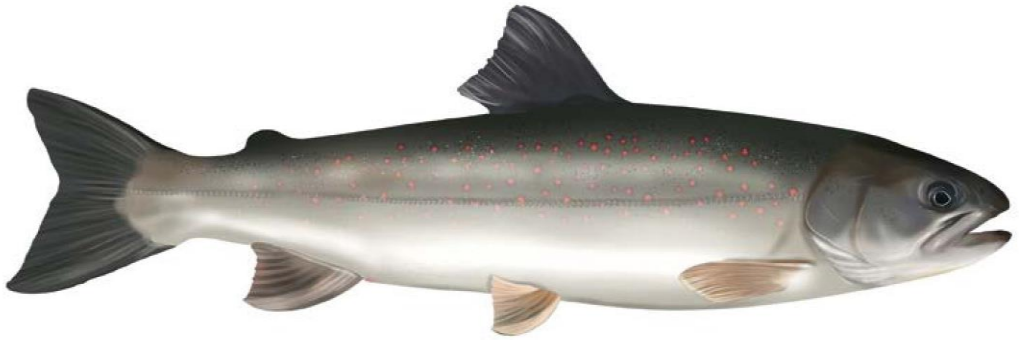
ЖИЗНЬ В РЕКЕ, ОЗЕРЕ ИЛИ ОЗЕРНО-РЕЧНОЙ СИСТЕМЕ. СОЗРЕВАНИЕ В ПРЕСНЫХ ВОДАХ
LIFE IN A RIVER, LAKE OR LAKE-RIVER SYSTEM. MATURATION IN FRESHWATER





СТРУКТУРА ВИДА И ВНУТРИВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ У ЛОСОСЕВЫХ РЫБ

SPECIES STRUCTURE AND INTRASPECIFIC DIVERSITY IN SALMONID FISH



Белый голец
Salvelinus albus
Рисунок Л. Золотаревой



По некоторым данным, редкий «каменный» голец, встречающийся только в реке Камчатка, является жилой речной формой белого гольца
Some scientists believe that the stone char is the river-resident form of white char; others consider it is a separate species
Рисунок Л. Золотаревой

РАЗДЕЛ № 3
СТРУКТУРА ВИДА И ВНУТРИВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ У ЛОСОСЕВЫХ РЫБ
SPECIES STRUCTURE AND INTRASPECIFIC DIVERSITY IN SALMONID FISH

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ВНУТРИВИДОВЫЕ ЕДИНИЦЫ
GEOGRAPHIC INTRASPECIFIC UNITS

ПОДВИДЫ
SUBSPECIES

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КЛАСТЕРЫ ИЛИ МЕГАПОПУЛЯЦИИ
GEOGRAPHIC CLUSTERS OR MEGAPOPULATIONS

ПОПУЛЯЦИИ
POPULATIONS

ЭЛЕМЕНТЫ «ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ» У ЛОСОСЕВЫХ
ELEMENTS OF "ECOLOGICAL DIVERSITY" OF SALMONIDS

ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ЕДИНИЦЫ БИОРАЗНООБРАЗИЯ
EVOLUTIONARY UNITS OF BIODIVERSITY



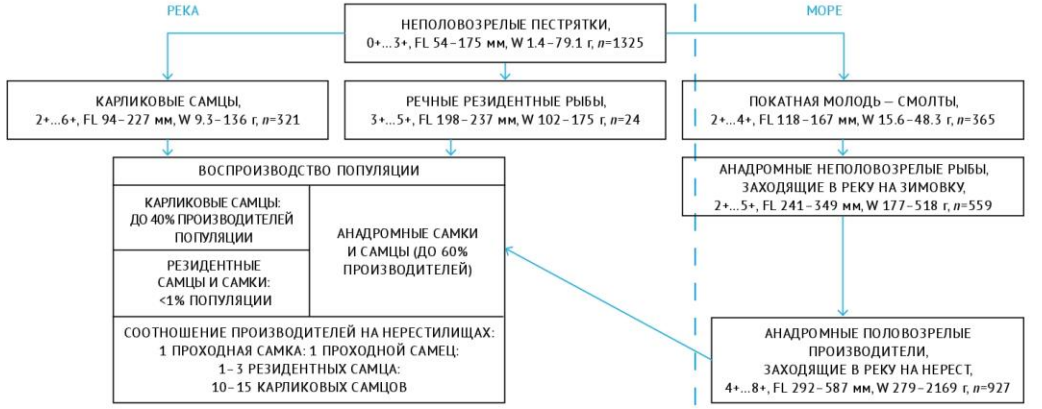
ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ВНУТРИВИДОВЫЕ ЕДИНИЦЫ

Географические кластеры или мегапопуляции

Форель-пеструшка, или кумжа
Brown trout
Рисунок Д. Просека

В ряде случаев у лососевы
зуются системы взаимодс
популяций, которые об
в кластеры. Между такими
ми уровень обмена генами
более высоким, чем между
популяциями, соответствен
генетических различий
По биологическим особен
популяции внутри кластера
сходны между собой и выд
рода объединения можно п
чительно по результатам м
генетического исследования
географические кластеры и

ЭЛЕМЕНТЫ «ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ» У ЛОСОСЕВЫХ



Локальное разнообразие и структура вида у мальмы из рек Камчатки.

Цифры со знаком + означают возраст – полное число лет плюс прирост текущего года.
0+ – сеголетки (рыбы, родившиеся в этом году), 1+ – двухлетки (полный год плюс лето) и т.д.
FL – длина по Смитту (до конца средних лучей хвостового плавника); W – масса тела в граммах.

Высокий уровень разнообразия наблюдается и в составе локальных популяций лососевых. Наиболее ярко это проявляется в сосуществовании в одном водоеме жилых и проходных рыб. Они принадлежат к одному виду, но различаются по своей жизненной стратегии. Жилые достигают половой зрелости в пресных водах, без выхода в море, при относительно небольших размерах. В пресных водах чаще созревают самцы, доля самок невысокая, их плодовитость также более низкая по сравнению с проходными рыбами. Проходные рыбы после пресноводной фазы жизненного цикла уходят в моря и возвращаются крупными особями с высокой плодовитостью. Жилые и проходные рыбы часто сильно отличаются по внешнему облику, поэтому в давние времена их считали разными видами. Обычно более мелкие жилые рыбы бывают ярче окрашены, имеют много пятен на боках тела, более крупные и яркие плавники. В понятие «жилые» могут входить разные группировки. Так, к жилым относят мелких карликовых самцов, созревающих в нерестовых зонах, эти рыбки сохраняют ювенильный облик и имеют очень небольшие размеры. Кроме них, могут встречаться рыбы, нагуливающиеся в основном русле и поднимающиеся в притоки для размножения. Такие рыбы имеют большие размеры и окраску, отличающуюся от пестряток, как правило, у речных мигрантных рыб нет мальковых пятен. Состав сложноустроенной группировки можно проиллюстрировать на примере мальмы *Salvelinus malma* и кунджи *Salvelinus leucomaenis* из рек Камчатки.

КРАСНАЯ КНИГА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

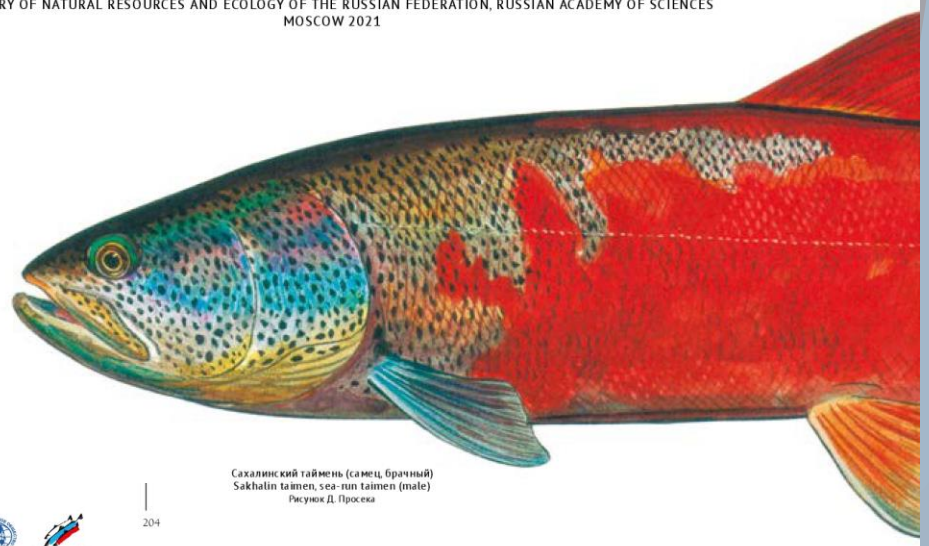
RED BOOK OF THE RUSSIAN FEDERATION

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
МОСКВА, 2021 Г.

MINISTRY OF NATURAL RESOURCES AND ECOLOGY OF THE RUSSIAN FEDERATION, RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
MOSCOW 2021



Микижа, популяция Шантарских островов
Rainbow trout, population of the Shantar islands
Рисунок Д. Просека



Сахалинский таймень (самец, брачный)
Sakhalin taimen, sea-run taimen (male)
Рисунок Д. Просека



4

АТЛАС ЛОСОСЕВЫХ РЫБ РОССИИ

КРАСНАЯ КНИГА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ ЛОСОСЕВЫХ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

204

ТУПОРЫЛЫЙ ЛЕНОК
BLUNT-NOSE LENOK
Brachymystax tumensis Mori, 1930
Популяции басс. реки Обь
Populations of the Ob R. basin

ОСТРОРЫЛЫЙ ЛЕНОК
SHARP-NOSE LENOK
Brachymystax lenok (Pallas, 1773)
Популяции русла реки Ангара и басс. озера Байкал
Populations of the Angara R. main channel and Lake Baikal basin

ОБЫКНОВЕННЫЙ ТАЙМЕНЬ
SIBERIAN TAIMEN
Hucho taimen (Pallas, 1773)
Популяции европейской части России; Западной Сибири (за исключением Респ. Алтай и реки Томь в границах Кемеровской обл.); басс. реки Ангара, включая басс. озера Байкал; о-ва Сахалин
Populations of the European part of Russia; Western Siberia (with the exception of the Altai Republic and the Tom River within the borders of the Kemerovo Region); the Angara River basin, including Lake Baikal basin; Sakhalin Island

САХАЛИНСКИЙ ТАЙМЕНЬ
SAKHALIN TAIMEN
Parahucho perryi (Brevoort, 1856)
Популяции Приморского края и Сахалинской обл.
Populations of Primorsky Krai and Sakhalin Oblast

МИКИЖА
RAINBOW TROUT
Parasalmo mykiss (Walbaum, 1792)
Проходная форма – камчатская семга
Sea-run form = Kamchatka steelhead salmon

МИКИЖА
RAINBOW TROUT
Parasalmo mykiss (Walbaum, 1792)
Популяция Шантарских островов
Population of the Shantar Islands

АТЛАНТИЧЕСКИЙ ЛОСОСЬ
ATLANTIC SALMON
Salmo salar (Linnaeus, 1758)
Пресноводная форма – озерный лосось
Freshwater form = lake-resident salmon
Озерный лосось | Salmo salar morpha sebago (Girard, 1853)
(за исключением популяции р. Шуя басс. Онежского озера)
Lake salmon | Salmo salar morpha sebago (Girard, 1853)
(except for the Shuya River population of the Lake Onega basin)

КУМЖА
BROWN TROUT
Salmo trutta trutta Linnaeus, 1758
Бассейны Ладожского и Онежского озер
Basins of the Lakes Ladoga and Onega

КАСПИЙСКАЯ КУМЖА
CASPIAN TROUT
Salmo trutta caspius Kessler, 1877
Проходная форма басс. Каспийского моря
Sea-run form of the Caspian Sea basin

КАСПИЙСКАЯ КУМЖА
CASPIAN TROUT
Salmo trutta caspius Kessler, 1877
Ручьевая форель басс. рек Волга и Урал
Resident brown trout of the Volga and Ural Rivers basins

ЧЕРНОМОРСКАЯ КУМЖА
BLACK SEA TROUT
Salmo trutta labrax Pallas, 1814
Проходная форма басс. Черного моря, озерная и ручьевая формы п-ва Крым
Salmo labrax Pallas, 1814 в Красном списке МСОП
Salmo labrax Pallas, 1814 in the IUCN Red List

ЭЙЗЕНАМСКАЯ ФОРЕЛЬ
EZENAM TROUT
Salmo trutta ezenami Berg, 1948
Salmo ezenami Berg, 1948 в Красном списке МСОП
Salmo ezenami Berg, 1948 in the IUCN Red List

КРАСНАЯ КНИГА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ ЛОСОСЕВЫХ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГЛОССАРИЙ

СПИСОК И РАСШИФРОВКА ТЕРМИНОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В АТЛАСЕ

З

ЗООПЛАНКТОН
Мелкие организмы, обитающие в толще воды, не связанные с донным субстратом, как правило, ведущие пассивный образ жизни и не способные к совершению быстрых горизонтальных миграций. В состав зоопланктона входят разнообразные организмы, ракообразные, одноклеточные, кишечнополостные, а также икра и личинки многих видов рыб.

И

ИЗОБАТА
Воображаемая линия, имеющая привязку к метрической глубине, с помощью изобат описываются конфигурации глубин водоемов, обозначаются перепады глубин, наносятся на карту водоема ямы и желоба.

ИХТИОЦЕНОЗ
Совокупность всех видов рыб, обитающий в данном водоеме и вся система связей между ними во всем своем многообразии.

К

КАННИБАЛИЗМ
Потребление более мелких особей своего вида.

КАРИОТИП
Строение хромосомного набора рыб определенного вида. Подразумевает полную характеристику формы и строения хромосом (акроцентрические, метацентрические и т.д.).

КАРЛИКОВЫЙ САМЕЦ
Особая группировка у проходных лососей – рыбки, сходные по размерам, окраске и пропорциям тела с молодью, но достигшие половой зрелости непосредственно в районе нерестилищ. Карликовые самцы могут принимать участие в размножении с крупными проходными самками, их потомство может быть как проходным, так и созревать в пресных водах.

КАЮРКИ, КАЮРОК
Обозначение мелких проходных особей у некоторых видов тихоокеанских лососей рода *Oncorhynchus* – кижуча и нерки (очень редко – для чавычи). Каюрки имеют очень короткий период нагула в море, всего 2–3 месяца, имеют размер вдвое меньший, чем обычные проходные рыбы. Практически всегда каюрки представлены самцами.

КОКАНИ
Название для пресноводной озерной группировки одного из видов тихоокеанских лососей – нерки. Кокани обитают только в озерах, имеют небольшой размер по сравнению с проходными особями.

КОНЕЧНЫЙ РОТ
Конечный рот характеризуется тем, что ротовая щель расположена на средней продольной линии головы, передний край головы образован как верхней, так и нижней челюстью

КРАНИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ
Система признаков для распознавания видов, в основе которых лежит анализ строения косте
Метод нашел широкое применение в
некоторых групп лососевых рыб (аркт
цы рода *Salvelinus*, форели рода *Salm*
Brachymystax и ряд других групп).

Л

ЛЕТНИЙ НАГУЛ
Период активного питания молоди и
рыб, охватывает период «от льда до льд
ло, при температуре воды в реке более

ЛИТОРАЛЬ
Для моря – прибрежная зона, находящ
янием приливно-отливных явлений: в
ется дно, в прилив заливается морско
озер – прибрежная полоса, имеющая
небольшой уклон дна и где происходи
растительности.

ЛИТОФИЛ
Группа рыб (разные виды), отклады
в грунт водоема или поверх грунта, или
валунами на дне водоема.

ЛИЧИНКА
Обозначение стадии жизненного ци
от момента выклева (вылупления) до
желточного мешка, формирования чешу
и полного набора костных элементов че
та. Как правило, личиночная стадия дли
недель, иногда – до года.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Атлас пресноводных рыб России. М.: Наука, 2002. Т. 1. 380 с.

Бартель Р., Билак А. Т., Веселов А. Е. и др. Атлантический лосось. Отв. ред. проф. Р. В. Казаков. СПб.: Наука, 1998. 575 с.

Берг Л. С. Рыбы пресных вод и сопредельных стран. М.: Из-во АН СССР, 1948. Т. 1. 466 с.

Гриценко О. Ф. Проходные рыбы острова Сахалин (систематика, экология, промысел). / М.: ВНИРО, 2002. 248 с.

Есин Е. В., Г. Н. Маркевич. Гольцы рода *Salvelinus* азиатской части Северной Пацифики: происхождение, эволюция и современное разнообразие. Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2017. 188 с.

Кириллов Ф. Н. Рыбы Якутии. М.: Наука, 1972. 360 с.

Павлов Д. С., К. А. Савваитова, К. В. Кузищин [и др.]. Тихоокеанские благородные лососи и форели Азии. Москва: Науч. мир, 2001. 199 с.

Расс Т. А. Жизнь животных. Т. 4, ч. 1. Рыбы. М.: Просвещение, 1971.

Рыбы Курильских островов / Под ред. О. Ф. Гриценко. М.: ВНИРО, 2012. 384 с.

Савваитова К. А. Арктические гольцы. М.: Агропромиздат, 1989. 224 с.

Скопец М. Б. Лососевые рыбы Дальнего Востока России. Хабаровск: 2020, 344 с.

Черешнев И. А. Пресноводные рыбы Чукотки. Магадан: СВНЦ ДВО РАН. 2008, 324 с.

Черешнев И. А., Волобуев В. В.,Шестаков А. В., Фролов С. В. Лососевидные рыбы Северо-Востока России. Владивосток: Дальнаука, 2002. 496 с.

Разнообразие рыб Таймыра. 1999.

ГЛОССАРИЙ И СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ