

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный парк "Кенозерский"»

Г.А. Дворянкин

**Рыбы
Кенозерского
национального парка**

Монография

Архангельск
2016

УДК 597.2/.5(470.11-751.2)
ББК 28.693.32+28.088лб(2Рос-4Арх)
Д24

*Печатается по решению научно-методического совета
ФГБУ «Национальный парк «Кенозерский»»*

Ответственный редактор — Е.Ф. Шатковская

Дворянкин, Геннадий Александрович

Д24 Рыбы Кенозерского национального парка : монография : [18+] / Г. А. Дворянкин ; М-во природ. ресурсов и экологии Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. учреждение «Нац. парк «Кенозерский». — Архангельск, 2016. — 100 с. : ил. — ISBN 978-5-903625-23-9
Агентство СІР Архангельской ОНБ

УДК 597.2/.5(470.11-751.2)
ББК 28.693.32+28.088лб(2Рос-4Арх)

В книге дается характеристика основных озер Кенозерского национального парка как среды обитания рыб с указанием гидрологических, гидрохимических, гидробиологических особенностей каждого водоема. Впервые описаны все виды рыб, как постоянно обитающие, так и временно заходящие в озера и реки национального парка. Дается их систематика, биология, указывается рыбохозяйственное значение каждого вида и его охранный статус.

Для ихтиологов, экологов, специалистов в области охраны природы и биологического разнообразия, студентов-биологов и преподавателей вузов, а также для рыбаков, туристов, всех любителей природы.

*Издание осуществлено при финансовой поддержке
Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации*

ISBN 978-5-903625-23-9 © ФГБУ «Национальный парк "Кенозерский"», 2016
© Дворянкин Г.А., 2016

Предисловие

Истоки природоохранного движения, инициированного Московским обществом испытателей природы, относятся к началу прошлого века (1905–1906 гг.), а 2016 год — это год 100-летия с момента организации охраняемых природных территорий и заповедного дела в России. Несмотря на сложные периоды в истории страны, заповедная система устояла и в основном успешно решала те задачи, которые изначально ставили перед ней ее организаторы. В период индустриализации создание системы особо охраняемых природных территорий (ООПТ) было необходимым условием развития регионов при их интенсивном промышленном освоении. Развитие и совершенствование системы ООПТ не только обеспечивало экологическую устойчивость охраняемых территорий, предотвращение деградации экосистем и снижение биологического разнообразия природных комплексов, но и давало возможность коренным и малочисленным народам Севера, Сибири и Дальнего Востока заниматься традиционными видами деятельности.

Трудно переоценить роль особо охраняемых природных территорий в становлении и развитии советской и российской ихтиологии. На этих территориях в достаточно полной мере можно совмещать интересы как академической, так и прикладной науки. Проведение систематических наблюдений на охраняемых территориях позволяет оценить биологическое разнообразие ихтиофауны и прогнозировать возможные экологические изменения среды обитания рыб. Результаты таких исследований дают возможность местному населению рационально использовать имеющиеся рыбные ресурсы в объемах научно обоснованных квот. Полученные в ходе рыбохозяйственных исследований материалы могут быть использованы не только в отношении заповедных территорий, но и в целом в отношении тех регионов, где они располагаются.

Одной из крупнейших особо охраняемых природных территорий федерального значения Архангельской области является Кенозерский национальный парк. На водоемах парка автор предлагаемой вниманию читателей монографии — Геннадий Александрович Дворянкин — на протяжении многих лет изучал ихтиофауну. В книге «Рыбы Кенозерского национального парка» дана общая характеристика озер парка как среды обитания рыбного населения. Представлен систематический обзор представителей ихтиофауны, указана принадлежность видов рыб

к различным фаунистическим комплексам, дано описание экологии обитания и биологических особенностей таксономических групп и отдельных популяций, а также питания и пищевых взаимоотношений рыб. Особое внимание в книге уделено рыбным ресурсам Кенозерского национального парка как базе для развития традиционного рыболовства, показаны пути рационального использования рыбных запасов.

Монография, написанная доступным языком и хорошо проиллюстрированная, несомненно, представляет как научный, так и практический интерес. Она рассчитана на биологов широкого профиля, ихтиологов, научных сотрудников и работников рыбного хозяйства, работающих по проблемам сохранения биологического разнообразия северных водоемов и рационального использования водных биологических ресурсов. Материалы, изложенные в книге, могут быть использованы при разработке природоохранных мероприятий и прогнозировании возможных негативных экологических ситуаций, а также в учебном процессе при подготовке специалистов в области ихтиологии, экологии и охраны окружающей среды.

Доктор биологических наук А.П. Новосёлов

Введение

В России создание особо охраняемых природных территорий является традиционной и весьма эффективной формой природоохранной деятельности. Экологическая доктрина Российской Федерации рассматривает создание и развитие особо охраняемых природных территорий разного статуса и режима в числе основных направлений государственной политики в области экологии. Такие территории, полностью или частично изъятые из хозяйственного использования, имеют исключительное значение для сохранения биологического и ландшафтного разнообразия как основы биосферы (Богуславский, 1999). В первую очередь это относится к государственным природным заповедникам и национальным паркам.

Кенозерский национальный парк был создан в декабре 1991 г. на юго-западе Архангельской области. Он занимает часть территории Каргопольского и Плесецкого районов на границе с Карелией и является уникальным по своему местоположению и природным характеристикам. Именно здесь проходит водораздел между бассейнами Северного Ледовитого и Атлантического океанов. Его обширная озеро-речная система по эстетическому и рекреационному потенциалу имеет не много аналогов в Европейской части России. На территории парка расположено около 300 озер общей площадью более 20 тыс. га, что составляет почти 14,5% его земельного баланса.

Одной из основных задач Кенозерского национального парка является сохранение уникального наследия природы, в т.ч. биоразнообразия рыб на генетическом, видовом и экосистемном уровнях. Для решения этой задачи в 2004–2010 гг. на территории национального парка Северным филиалом Полярного института рыбного хозяйства и океанографии (СевПИРО) было проведено комплексное изучение его рыбного населения и водной среды обитания рыб. Сбор материалов проводился на 11 озерах парка. Критериями для выбора конкретных водоемов являлись их биоразнообразие, наличие в озерах ценных (сиговых), неизученных и малоизученных видов рыб. Иссле-

Одной из основных задач Кенозерского национального парка является сохранение уникального наследия природы, в т.ч. биоразнообразия рыб на генетическом, видовом и экосистемном уровнях.

В настоящей книге впервые дано описание всех видов рыб, как постоянно обитающих, так и временно заходящих в водоемы Кенозерского национального парка.

дования проводились также на всех водоемах с активным любительским рыболовством. Наиболее детально изучены самые крупные озера: Кенозеро, Лёкшмозеро, Масельское и Наглимозеро, относящиеся к бассейнам Белого и Балтийского морей (на рис. 1 Беломоро-Балтийский водораздел обозначен пунктирной линией).

В настоящей книге впервые дано описание всех видов рыб, как постоянно обитающих, так и временно заходящих в водоемы Кенозерского национального парка. Представлены их систематика, экология, биологические характеристики, особенности питания, определено рыбохозяйственное значение каждого вида.

В ходе изучения озер национального парка установлено, что за последние 30 лет в структуре рыбного населения основных водоемов произошли серьезные изменения, вызванные как природными, так и антропогенными факторами. Так, значительно снизилась численность одной из наиболее ценных рыб — сига. Добыча этого вида в Лёкшмозере и Кенозере достигала ранее нескольких тонн в год, в настоящее время сиг встречается в орудиях лова единичными экземплярами. В тоже время в Лёкшмозере в 1980-х гг. появился новый вид — лещ, который в настоящее время стал массовой рыбой.

По сравнению с последней инвентаризацией ихтиофауны национального парка, проведенной в 2000 г., список рыб пополнился еще тремя новыми видами — синцом, судаком и краснопёркой. Так, синец до 2000 г. в статистике уловов отмечен не был и в список ихтиофауны парка не входил. В 2001 г. он единично попал в орудия лова комплексной научной экспедиции Карельского научного центра (КарНЦ) РАН в Кенозере (Новосёлов, 2005). Однако уже через пять лет синец стал встречаться в уловах в большом количестве. Судак появился в водоемах национального парка (р. Кена и Кенозеро) в ходе его миграции по Онеге из озера Лача.

Впервые нами получены данные о существовании в Кенозере (бассейн р. Онеги) такого южного вида, как краснопёрка. До последнего времени считалось, что обитавшие в бассейне Белого моря рыбы тепловодного комплекса (в т.ч. и краснопёрка) вымерли в послеледниковый период.

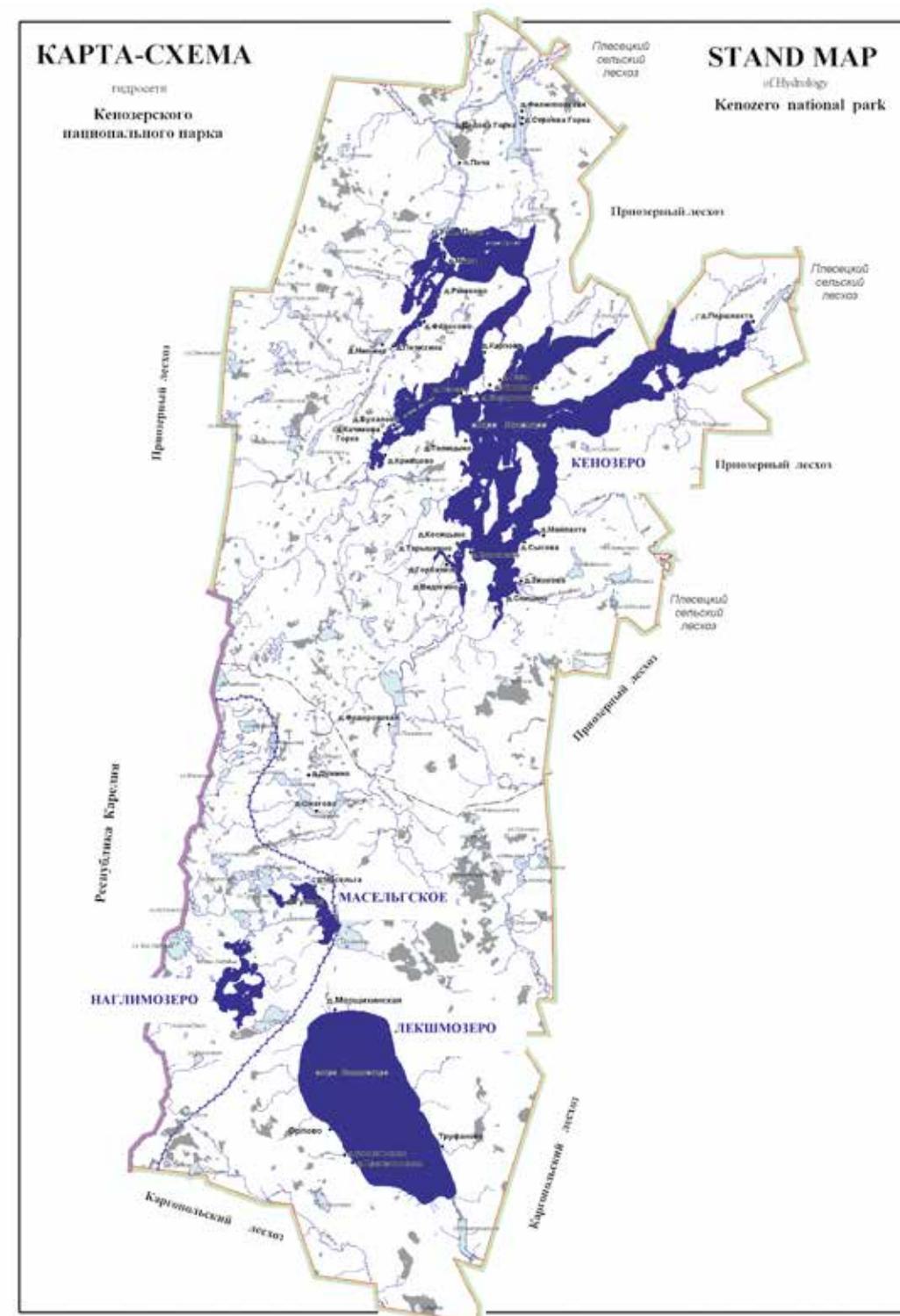


Рис. 1. Карта-схема гидросети Кенозерского национального парка

Два вида рыб ихтиофауны национального парка (нельма и обыкновенный подкаменщик) включены в Красные книги Архангельской области (1995), Ненецкого автономного округа (2006) и России (2001).

Однако полученная информация свидетельствует о том, что кенозерская популяция этого вида пережила глобальное похолодание и фактически является реликтом доисторических времен. Это открытие отодвигает границу естественного ареала краснопёрки далеко на северо-запад.

Также впервые публикуются данные о единственной в Архангельской области промысловой популяции озерной корюшки, обитающей в Кенозере.

Особое внимание уделено результатам исследований ряпушки Кенозерского национального парка. Ее уникальность обусловлена экологическими, биологическими и генетическими особенностями разных популяций этого вида. Ряпушка обитает в четырех озерах национального парка, расположенных недалеко друг от друга, но разделенных со времен ледникового периода. Географическая и репродуктивная изоляция ряпушек парка привела к особому пути развития каждой популяции и образованию экологических форм, сильно отличающихся друг от друга по многим параметрам. Так, например, ряпушка озера Масельгского в десятки раз крупнее представителей этого вида из соседнего Лёкшмозера. Своего рода сенсацией является установленная генетическая близость крупной ряпушки Кенозерского национального парка с ряпушкой Соловецкого архипелага. До настоящего времени считалось, что ряпушка на соловецкие озера была завезена монахами с Онежского озера. Наши данные позволяют по-новому взглянуть на эту гипотезу.

Два вида рыб ихтиофауны национального парка (нельма и обыкновенный подкаменщик) включены в Красные книги Архангельской области (1995), Ненецкого автономного округа (2006) и России (2001).

ОЗЕРА КЕНОЗЕРСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА КАК СРЕДА ОБИТАНИЯ РЫБ

ОЗЕРА БАСЕЙНА БЕЛОГО МОРЯ

I. Кенозеро

Гидрология. Кенозеро является одним из наиболее крупных озер Архангельской области и самым большим на территории Кенозерского национального парка. Его общая площадь составляет 74,1 км², площадь водного зеркала — 66,3 км². Многочисленные острова и полуострова разделяют озеро на отдельные плесы и заливы (рис. 2). Особенностью озера является весьма сложный рельеф дна и тесное соседство больших глубин с берегами и отмелями. Его достоверно установленная максимальная глубина составляет 63,8 м. Литоральная (прибрежная) зона развита слабо, мелководные участки с глубиной до 5 м занимают узкую прибрежную полосу и отмели в центральной части водоема. Озеро имеет хорошую проточность, о чем свидетельствует показатель условного водообмена, равный 1,1. Это значит, что в течение года в Кенозере происходит полная смена воды. В то же время частично изолированные заливы и плесы северной и южной частей озера могут иметь свои локальные гидрологические и гидрохимические особенности, которые иногда сильно отличаются друг от друга. Объем водной массы Кенозера составляет 1,343 км³. Его можно представить в виде куба, каждая сторона которого имеет длину 1,1 км.

В целом уровенный режим водоема можно охарактеризовать как озерно-речной, обусловленный в основном годовым расходом главного притока Кенозера — реки Почы. В годовых колебаниях уровня водоема четко выражены четыре периода. Подъем воды в осенний паводок сменяется понижением уровня зимой. Весной в половодье уровень воды в Кенозере снова повышается (иногда более чем на 2 м), после чего наступает период летней межени (низкого уровня воды).

Кенозеро является одним из наиболее крупных озер Архангельской области и самым большим на территории Кенозерского национального парка.

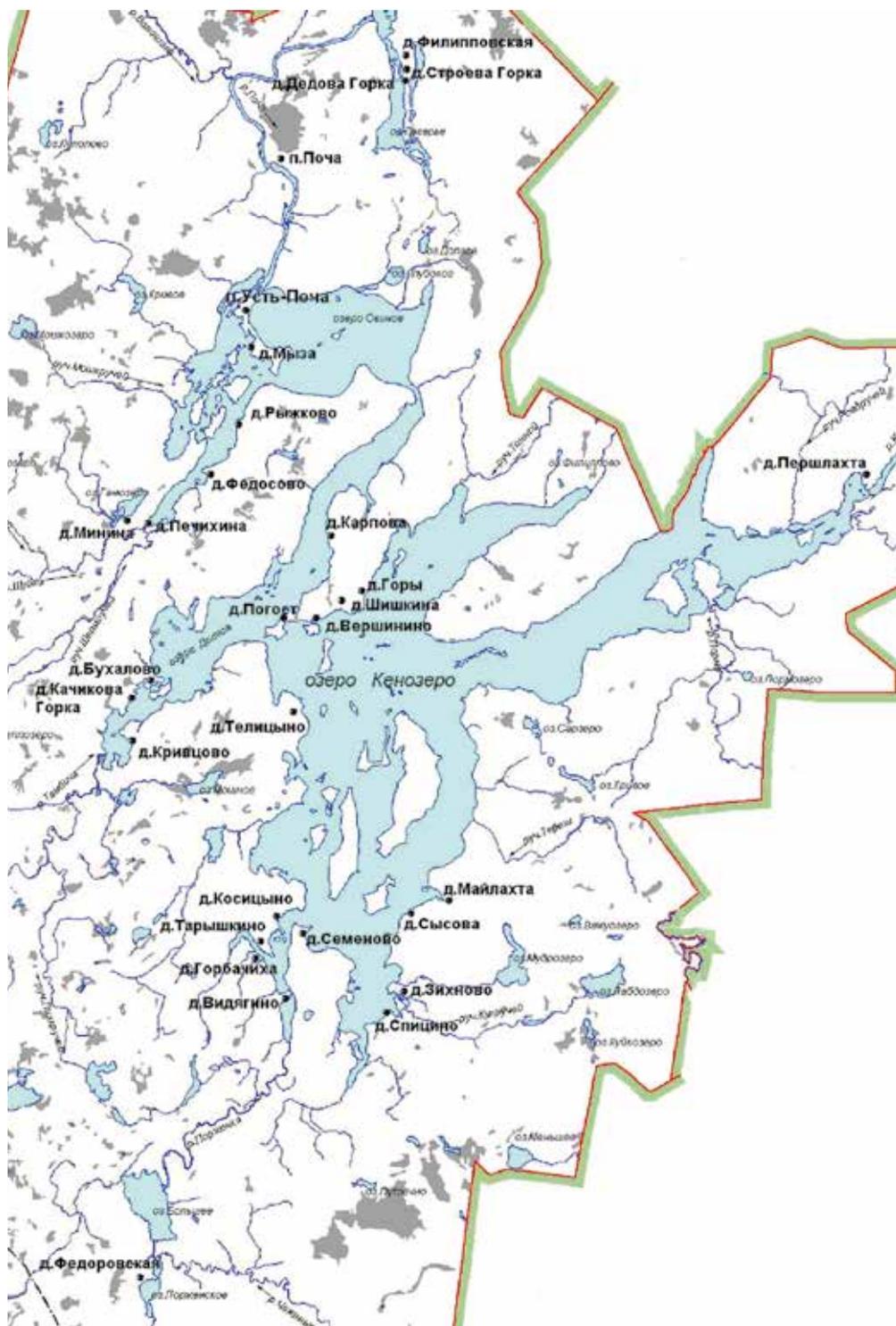


Рис. 2. Озеро Кенозеро

Осенний паводок, вызванный дождями, связанными с усилением циклонической деятельности, по средним многолетним данным наблюдается в октябре — ноябре. Падение уровней воды в среднем продолжается до конца марта — начала апреля. Наиболее высокие уровни наблюдаются во время весеннего половодья — с середины апреля до середины мая. Средняя годовая амплитуда уровня воды в Кенозере составляет 208 см.

Одной из характерных черт гидрологического режима Кенозера является устойчивая термическая стратификация массы воды, т.е. ярко выраженное снижение ее температуры по мере увеличения глубины. Разница температур между поверхностью и придонным слоем на глубине 20–25 м может достигать 20 °С. Гомотермия (однородность температуры по всей глубине водоема) наблюдается здесь только в весенний и осенний периоды, когда активное перемешивание охватывает всю водную толщу озера от поверхности до дна на всех его участках, как мелководных, так и глубоководных.

Гидрохимия. Воды Кенозера являются слабоминерализованными. В то же время вода озера содержит сравнительно большое количество органических веществ (гумуса), приносимых реками из окружающих лесов и болот. Прозрачность воды в связи с этим очень низкая — до 1,5 м, и она имеет характерный цвет чайной заварки. Окрашенность кенозерских вод постепенно снижается с увеличением глубины.

Содержание биогенов (соединений азота и фосфора) в Кенозере невелико, и за последние 15 лет количество этих элементов также практически не менялось. В то же время за этот период в три раза снизилось содержание в воде таких вредных веществ, как фенолы, что связано, очевидно, с запретом сплава по озеру деловой древесины, введенному в 1990-х гг. Содержание нефтепродуктов также не значительно.

Основным источником органических веществ, биогенных элементов и микроэлементов является территория водосбора. Относительно малые объемы хозяйственно-бытовых и сточных вод, поступающих в Кенозеро с прибрежных населенных пунктов, судя по всему не оказывают существенного влияния на основные показатели качества

Самыми распространёнными макрофитами Кенозера являются тростник обыкновенный и камыш озерный.

воды ни в зимний, ни в летний периоды. Промышленных объектов на побережье водоема нет. Таким образом, можно утверждать, что воды Кенозера сохраняют в целом свое естественное природное качество.

Высшая водная растительность (макрофиты). Наиболее распространёнными среди макрофитов Кенозера являются тростник обыкновенный и камыш озерный. Заросли этих двух видов расположены, как правило, вдоль береговой линии озера. Однако наибольшие заросли тростника и камыша находятся на мелководьях центральной части водоема, напротив деревень Кенозерский Погост и Вершинино, а также в заливе Першлахта.

На отдельных участках встречаются кубышка, кувшинка и рдест пронзеннолистный. Местами рдест образует небольшие по протяженности заросли на небольших глубинах в открытой части озера.

Слабое в целом развитие макрофитов (площадь их составляет около 1% всей площади водоема) обусловлено сложным рельефом озерной котловины, наличием во многих местах резкого и крутого берегового склона, начинающегося сразу же от самого уреза воды.

Фитопланктон. Анализ эколого-географических характеристик фитопланктона (микроводорослей, находящихся во взвешенном состоянии в воде) Кенозера показал, что большинство его представителей широко распространены и в других озерах нашей области. Имеющиеся данные указывают на довольно высокое разнообразие фитопланктонного сообщества Кенозера. Основу его составляют диатомовые, сине-зеленые и зеленые водоросли. По численности и биомассе доминируют холоднолюбивые диатомовые водоросли.

Доля видов-индикаторов сапробности (показывающих наличие органики в воде) достигает 60% от всего состава фитопланктона. Этот факт отражает особенности озера, вода которого содержит много гумуса.

В целом можно сделать вывод о том, что фитопланктон Кенозера качественно разнообразен, а его количественные показатели развития свидетельствуют об умеренном содержании в воде питательных веществ для гидробионтов (водных организмов и растений).

Зоопланктон. Зоопланктонное сообщество Кенозера также отличается видовым разнообразием. В летнее время здесь насчитывается до 35 групп организмов, обитающих в толще воды. В основном это мелкие рачки и коловратки (самые мелкие многоклеточные существа длиной до 2 мм, обладающие характерными микроресничками, с помощью которых они передвигаются в воде).

Хотя зоопланктон Кенозера достаточно разнообразен, его количественные показатели не высоки. В летний период численность зоопланктона на разных участках водоема колеблется в среднем от 7 до 50 тыс. экз. на 1 м³ воды (далее экз./м³) при биомассе 0,2–1,2 г на 1 м³ (далее г/м³). В наиболее продуктивном слое воды (0–2 м) соответственно 20–83 тыс. экз./м³ и 0,3–1,8 г/м³ (Оценка современного состояния..., 2001).

Таким образом, Кенозеро по абсолютным показателям зоопланктона может быть отнесено к малокормным водоемам. Однако, несмотря на низкие средние показатели численности и биомассы, озеро имеет достаточные запасы корма для рыб, питающихся планктоном, в связи с обширной площадью водоема и его объемом. Тем более, что в зоопланктоне преобладают наиболее ценные с точки зрения питания рыб организмы — веслоногие (копеподы) и ветвистоусые (кладоцеры) рачки.

Зообентос. Всего в составе зообентоса (донных беспозвоночных организмов) Кенозера отмечены представители 17 систематических групп. При этом главная роль в численности и биомассе принадлежит личинкам водных насекомых — в частности, хирономидам (личинкам комаров, известным среди рыбаков под общим названием «мотыль»). Повсеместно на дне распространены небольшие кольчатые черви и двусторчатые моллюски. Отмечено, что в Кенозере обитает комплекс реликтовых ракообразных (видов, сохранившихся от фаун минувших геологических эпох), таких как гаммарус. Участки, где биомасса бентоса составляет до 1 г на 1 м² дна (далее г/м²), занимает 81,5% от общей площади озера, с биомассой от 1 до 3 г/м² — 18,1%, а свыше 3 г/м² — всего 0,4%. Наибольшие показатели биомассы наблюдаются в прибрежной зоне (литорали), где они достигают 6 г/м², и на рудоносных песчаных участках открытой части озе-

Основные представители зоопланктонного сообщества Кенозера — это мелкие рачки и коловратки.

По качественному составу и степени количественного развития донной фауны Кенозеро относится к типу олиготрофных (малокормных) водоемов.

ра — до 4 г/м². В целом по водоему средняя биомасса донной фауны колеблется от 0,5 до 1,6 г/м² (Рыбохозяйственное исследование..., 1969). Наши данные подтверждают невысокий уровень развития бентоса Кенозера.

Таким образом, по качественному составу и степени количественного развития донной фауны Кенозеро относится к типу олиготрофных (малокормных) водоемов. Однако кормовую базу для бентосоядных видов рыб нельзя считать низкой, т.к. в озере имеются продуктивные зоны с высокими показателями биомассы бентоса. С учетом большой площади водоема эти зоны обеспечивают достаточно высокую рыбопродуктивность Кенозера.

II. Лёкшмозеро

Гидрология. Лёкшмозеро является вторым по величине водоемом на территории Кенозерского национального парка. Площадь его водной поверхности составляет 54,4 км². Островов нет. Форма котловины близка к овальной. Береговая линия протяженностью 31 км изрезана очень слабо. Коэффициент ее извилистости — 1,6. Длина озера составляет 12,6 км, максимальная ширина — 6 км (рис. 3). Рельеф дна очень прост по сравнению с рельефом дна Кенозера. Он ровный, без резких перепадов глубин. В северо-западной части озера находятся две каменистые мели (луды). Район больших глубин вытянут в виде борозды, смещенной к восточному берегу. Площадь его очень мала (4%). Наибольшая глубина озера равна 23,8 м, преобладающие глубины колеблются от 5 до 7,5 м, средняя глубина — 5,9 м. Объем воды в озере равен 0,316 км³.

Большая часть площади дна водоема покрыта илами. В прибрежной части обычно

преобладают песчано-галечные отложения. На глубине 2–3 м начинается постепенное заиление песков, а на 8–9 м они переходят в мягкие илы. Берега озера имеют разную высоту: западный и южный — низкие, северный и восточный — высокие, обрывистые.

Лёкшмозеро относится к бассейну реки Онеги и соответственно Белого моря. Площадь водосбора составляет 197 км². Озеро слабопроточное, коэффициент условного водообмена Лёкшмозера составляет 0,2, т.е. вода в водоеме полностью обновляется каждые 5 лет. Притоки озера, представленные маловодными ручьями, равномерно распределены вдоль побережья. Сток из озера осуществляется по реке Лёкшме в озеро Лача. По термическому режиму Лёкшмозеро относится к умеренному типу озер. В целом ход температуры воды у поверхности в летний период повторяет ход температур воздуха. Замерзает озеро начинает в конце октября — начале ноября и лед держится до начала мая.

Несмотря на относительно большую глубину озера, температура воды с глубиной меняется незначительно. Температурная стратификация устанавливается лишь в летний период. Затем в результате конвективного и динамического перемешивания, развивающегося благодаря открытой ветрам водной поверхности, поддерживается гомотермия или близкое к нему состояние.

Отличительной особенностью Лёкшмозера является отсутствие ярко выраженных изменений его уровней. Преобладающая роль в водном питании озера принадлежит талым водам, поэтому максимальные уровни воды в водоеме наблюдаются весной — в конце мая или начале июня и не превышают 0,3 м. Продолжительность стояния максимальных уровней колеблется от 5 до 20 дней. Продолжительность спада может достигать двух с половиной месяцев. Низкое стояние уровней отмечается в летне-осенний период обычно около двух месяцев. Дождевые подъемы уровней воды незначительны. Характерны для Лёкшмозера небольшие подъемы и спады уровней, связанные с ветровыми сгонами и нагонами воды.

Гидрохимия. В формировании гидрохимического режима Лёкшмозера основную роль играет его котловина.

Лёкшмозеро является вторым по величине водоемом на территории Кенозерского национального парка.

Рис. 3. Батиметрия Лёкшмозера:
Сл — Северная луда,
Кр — Койминский ровняк,
Рл — Речная луда,
Б — Бережная луда,
МП — мель Подлудная,
Ор — Орловский ровняк,
Чл — Черная лахта,
лК — лахта Карга,
яТ — Труфановская яма,
Бл — Баранья луда¹



¹ Здесь и далее цифрами обозначены глубины (в метрах).

Микробиологические исследования, проведенные ИЭПС УрО РАН в 2008 г., подтверждают стабильность экосистемы Лёкшмозера и также характеризуют его воды как чистые.

Состояние воды во многом определяется внутренними (автохтонными) процессами, происходящими в водоеме. Благодаря большой динамичности водных масс озеро отличается однородностью химического состава вод и по акватории, и по глубине.

Лёкшмозерские воды характеризуются как маломинерализованные, по степени жесткости они очень мягкие. Содержание растворенного кислорода сильно меняется с глубиной. По данным Института экологических проблем Севера Уральского отделения (ИЭПС УрО) РАН, на глубине постоянно наблюдается дефицит кислорода. Его содержание уменьшается по вертикали от 90–100% у поверхности до 11% у дна зимой и до 56% летом. В мелководной части озера содержание растворенного кислорода выравнено как в поверхностном, так и в придонном слоях и составляет 80–92% зимой и 63–91% летом (Воробьева, 2008).

Биогенов (азотных и фосфорных соединений) в лёкшмозерских водах крайне мало. По сравнению с 1987 г. в 3–4 раза снизилось содержание нефтепродуктов. Это связано с общим сокращением источников загрязнения (значительное уменьшение сельскохозяйственных угодий и предприятий на территории водосборного бассейна, отток местного населения), а также с ужесточением мер по охране и контролю над водоемами со стороны администрации национального парка. Вода Лёкшмозера очень чистая, ее прозрачность составляет 4,8 м.

Микробиологические исследования, проведенные ИЭПС УрО РАН в 2008 г., подтверждают стабильность экосистемы Лёкшмозера и также характеризуют его воды как чистые. Однако потенциально опасным для водоема является факт устойчивого дефицита кислорода в его придонных слоях. По данным Института водных проблем Севера Карельского научного центра (ИВПС КарНЦ), именно дефицит кислорода летом 1996 г. привел к массовому замору рыбы в озере. При совпадении неблагоприятных внешних условий в Лёкшмозере возможно повторение экологической катастрофы.

Высшая водная растительность. Высшая водная растительность в Лёкшмозере развита слабо и встречается только в прибрежных участках. Заросли тростника и камыша

шириной до 100–200 м растут очагами вдоль западного, северного и восточного побережий водоема. Изредка встречаются заросли гречихи земноводной и кубышки. За последние 20 лет площадь зарастания озера увеличилась примерно на треть, в основном из-за заиления мелководий. Однако общая площадь, занимаемая водной флорой, и в настоящее время не превышает 3% от всей поверхности водоема.

Фитопланктон. Основу систематического разнообразия фитопланктона в Лёкшмозере составляют диатомовые, сине-зеленые и зеленые водоросли. Как и в Кенозере, фитопланктон Лёкшмозера представлен в основном диатомовыми водорослями. Эта группа преобладает как по видовому разнообразию (62%), так и по численности (97–99%). Сине-зеленые водоросли менее разнообразны и биомасса их невелика. Зеленые водоросли, несмотря на относительное видовое разнообразие, находятся в угнетенном состоянии.

Зоопланктон. Весенне-летний зоопланктон Лёкшмозера представлен 24 видами и формами. По численности и биомассе доминируют веслоногие рачки (46 и 43% от общей численности и биомассы соответственно) и коловратки (42 и 41%). Средняя численность зоопланктона составляет 103 тыс. экз./м³ при средней биомассе — 1,54 г/м³. Полученные данные характеризуют Лёкшмозеро как водоем средней кормности для рыб-планктофагов (в первую очередь для ряпушки).

Зообентос. Бентофауна озера включает в себя 12 групп донных гидробионтов, среди которых отмечены представители червей (олигохеты, нематоды и пиявки), водные клещи, двустворчатые моллюски, придонные веслоногие рачки и водные личинки насекомых — подёнки, ручейники, личинки и куколки комаров, а также водные жуки. По численности и биомассе преобладают личинки хирономид (54 и 44% соответственно) и олигохеты (24 и 44%). В целом донная фауна Лёкшмозера формирует среднюю биомассу 3,7 г/м² при средней численности — 8,3 тыс. экз./м². Для рыб-бентофагов Лёкшмозеро также является водоемом средней кормности.

За последние 20 лет площадь зарастания озера макрофитами увеличилась примерно на треть, в основном из-за заиления мелководий.

ОЗЕРА БАССЕЙНА БАЛТИЙСКОГО МОРЯ

I. Озеро Масельгское

Гидрология. Озеро Масельгское находится на расстоянии 3 км к северу от озера Лёкшмозеро. Оно принадлежит бассейну Балтийского моря. Это узкий по форме водоем, вытянутый в северо-западном направлении. Его длина — около 6 км, наибольшая ширина — менее 1 км. Площадь водной поверхности озера составляет 3,44 км². Дно преимущественно ровное, в его северной и северо-западной частях отмечены понижения до 11–18 м. Средняя глубина водоема — 2,9 м, максимальная — 18 м (рис. 4). Общий объем воды в озере составляет 0,01 км³. На акватории водоема расположено пять островов. Берега озера сухие и высокие на востоке и севере, но низкие на западе, береговая линия изрезана слабо. Зарастаемость водоема — менее 3% от его общей площади.

Интересно, что озеро Масельгское расположено непосредственно на водоразделе бассейнов двух океанов: Атлантического и Северного Ледовитого. Этот водораздел представляет собой узкую высокую гряду шириной всего 50 м. По одну ее сторону лежит озеро Масельгское, а по другую — озеро Вильно, воды которого по системе рек текут в Белое море.

Гидрохимия. Озеро Масельгское практически не имеет притоков. Это обстоятельство определяет высокую автохтонность гидрохимических процессов водоема. Его воды имеют малую минерализацию — в среднем 46,3 мг/л. Активная реакция среды pH (показатель количества ионов водорода в воде) близка к нейтральной. Биогенов в водоеме мало. Отмечены низкие кон-

центрации общего азота, минерального и органического фосфора. Вода озера Масельгского чистая — прозрачность равна 2,8 м.

По данным ИВПС КарНЦ РАН, в период температурной стратификации озера (летом и зимой) наблюдается выраженная послойная неоднородность в содержании растворенного кислорода на глубоководных станциях и сильный дефицит кислорода у дна. Содержание кислорода уменьшалось по вертикали от 87–100% у поверхности до 1–4% на глубине. В мелководной части озера содержание растворенного кислорода выравнено как в поверхностном, так и в придонном слоях и составляет 80–100% и зимой и летом (Воробьева, 2008).

Зоопланктон. Сравнительный анализ полученных результатов свидетельствует о значительных колебаниях в численности и биомассе зоопланктона по годам. Так, в составе зоопланктонного сообщества в 1983 г. было отмечено 38 видов и форм беспозвоночных. В 2008 г. зоопланктон озера Масельгского был представлен 21 группой организмов. По численности и биомассе в оба периода преобладали веслоногие рачки (46–57% и 46–48%, соответственно). В 1983 г. была велика доля ветвистоусых рачков, в 2008 г. — доля коловраток. Средняя численность зоопланктона составила в 1983 г. 30 тыс. экз./м³ при средней биомассе — 0,6 г/м³. В 2008 г. — 133 тыс. экз./м³ и 2,5 г/м³, соответственно. Кормность водоема для рыб по зоопланктону в настоящий период — выше средней.

Зообентос. Донное население озера характеризуется невысоким видовым разнообразием. Отмечены три группы гидробионтов — малощетинковые черви, двустворчатые моллюски и личинки хирономид. Только последние относительно многочисленны и составляют в среднем более 1 тыс. экз. на 1 м². Личинки хирономид и формируют основу биомассы донного сообщества водоема — 74% от общего количества. В целом биомасса бентоса невелика — 0,7 г/м² при средней численности — 1,3 тыс. экз./м². В 1983 г. эти показатели были несколько выше — 1 г/м² и 1,5 тыс. экз./м². Для рыб бентофагов водоем является низко кормным.

Вода озера
Масельгского
чистая —
прозрачность равна
2,8 м.

Рис. 4. Батиметрия озера Масельгского



II. Наглимозеро

Для Наглимозера
характерно
чередование
отмелей с резкими
перепадами глубин.

Гидрология. Наглимозеро находится в 5 км к северо-западу от Лёкшмозера и также принадлежит бассейну Балтийского моря. Площадь водного зеркала равна 5,7 км². Площадь водосбора составляет 24,8 км². Озеро имеет округлопастьную форму со сложной извилистой береговой линией, изобилующей мысами и заливами с различной степенью открытости (рис. 5). Столь же сложно строение котловины озера, характерным элементом которой является остров Большой (по площади соответствующий своему названию) в центральной его части, а также 15 средних и малых островов, разбросанных по всей акватории водоема. Суммарная площадь всех островов озера составляет почти 1 км². Рельеф дна крайне неровный. Для него характерно чередование отмелей с резкими перепадами глубин. Наиболее глубоководной является южная часть озера, где зарегистрирована максимальная глубина 22 м. К северо-западу от этой впадины находится еще одно понижение — 18 м. В северной части глубины не превышают 6–7 м. Средняя глубина Наглимозера составляет 3,5 м. В мелководной части водоема дно песчаное, около островов имеются каменистые

Рис. 5. Батиметрия
Наглимозера



грунты, на глубине более 5 м преобладает глинистый или бурого и темно-серого цвета. Из озера берет начало речка Устьянка, которая связывает его с Онежским озером.

Гидрохимия. Наглимозеро также является верховым водоемом и практически не имеет притоков, поэтому его гидрохимический режим тоже определяется внутренними (автохтонными) процессами. Вода озера имеет характерную для всех водоемов Кенозерского национального парка низкую минерализацию — 40,7 мг/л. Активная ре-

акция среды близка к нейтральной. Содержание биогенов в воде самое минимальное из всех исследованных озер национального парка. Вода очень чистая, прозрачность равняется 3,7 м.

Зоопланктон. Зоопланктон Наглимозера представлен 20 видами и формами. По численности доминируют коловратки (65%). Биомасса зоопланктона формируется веслоногими рачками (50%) и коловратками (40%). Средняя численность зоопланктона составляет 115 тыс. экз./м³ при средней биомассе — 1,7 г/м³, что характеризует водоем как средnekормный для обитающей в ней ряпушки.

Зообентос. В бентофауне Наглимозера отмечено 8 групп донных гидробионтов, среди которых по численности и биомассе преобладают личинки хирономид (68 и 61% соответственно). Состав донного населения расширяется за счет придонных рачков. При этом численность и биомасса прочих групп невелика. Можно отметить лишь двустворчатых моллюсков, составляющих 17% по численности и 19% по биомассе донного сообщества озера. В целом уровень развития бентоса невысок и его биомасса составляет в среднем 0,5 г/м² при средней численности — 1,7 тыс. экз./м². Для рыб-бентофагов это малокормный водоем.

Кенозеро, Лёкшмозеро, Наглимозеро и озеро Масельское являются наиболее крупными водоемами Кенозерского национального парка. Исследования показали, что эти озера обладают наибольшим биоразнообразием среди водоемов парка. Все они имеют гидрокарбонатный состав воды, низкую минерализацию и невысокое содержание биогенов. Основным источником поступления в водоемы органических веществ, биогенных элементов и микроэлементов является территория их водосборов. Хозяйственно-бытовые и сточные воды, поступающие в водоемы с прибрежных населенных пунктов, не оказывают существенного влияния на основные гидрохимические показатели воды и не влияют на жизнь обитающих там рыб. Более того, в Кенозере и Лёкшмозере по сравнению с 1980-ми гг. в 2–4 раза снизилось содержание фенолов и нефтепродуктов. Это связано с общим сокращением источников загрязнения (значительное уменьшение сель-

Наглимозеро и озеро Масельгское находятся в экологически не нарушенном, естественном состоянии.

скохозяйственных угодий и предприятий на территории водосборных бассейнов, запрет на сплав леса по Кенозеру, отток местного населения за пределы национального парка), а также с ужесточением мер по охране и контролю над водоемами со стороны администрации парка. Наглимозеро и озеро Масельгское расположены вне зоны постоянных поселений и практически не подвергаются антропогенному воздействию. Таким образом, можно говорить о том, что эти водоемы находятся в экологически не нарушенном, естественном состоянии.

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР И ХАРАКТЕРИСТИКА ИХТИОФАУНЫ ВОДОЕМОВ КЕНОЗЕРСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА

СИСТЕМАТИКА

В состав современной ихтиофауны водоемов национального парка входят 2 вида миног и 28 видов рыб, которые относятся к 12 семействам и 8 отрядам.

В водоемах Кенозерского национального парка обитает 2 вида миног и 28 видов рыб, которые относятся к 12 семействам и 8 отрядам.

Класс круглоротых (Cyclostomata)

Отряд миногообразных (Petromyzoniformes)

Семейство миноговых (Petromyzontidae):

тихоокеанская (японская) минога (*Lethenteron japonicum* Martens, 1868),

сибирская минога (*Lethenteron kessleri* Anikin, 1905).

Класс костных рыб (Osteichthyes)

Отряд лососеобразных (Salmoniformes)

Семейство лососевых (Salmonidae):

атлантический лосось, сёмга (*Salmo salar* Linnaeus, 1758),

кумжа (*Salmo trutta* Linnaeus, 1758).

Семейство сиговых (Coregonidae):

обыкновенный сиг (*Coregonus lavaretus* Linnaeus, 1758),

нельма (*Stenodus leucichthys nelma* Pallas, 1776),

европейская ряпушка (*Coregonus albula* Linnaeus, 1758).

Семейство хариусовых (Thymallidae):

европейский хариус (*Thymallus thymallus* Linnaeus, 1758).

Семейство корюшковых (Osmeridae):

европейская корюшка, снеток (*Osmerus eperlanus*, Linnaeus, 1758).

Наибольшим
разнообразием
среди рыб
Кенозерского
национального
парка представлено
семейство карповых.

Отряд щуковых (Esociformes)

Семейство щуковых (Esocidae):

Обыкновенная щука (*Esox lucius Linnaeus*, 1758).

Отряд карпообразных (Cypriniformes)

Семейство карповых (Cyprinidae):

лещ (*Abramis brama Linnaeus*, 1758),
уклейка (*Alburnus alburnus Linnaeus*, 1758),
густера (*Blicca bjoernna Linnaeus*, 1758),
золотой или обыкновенный карась (*Carassius carassius Linnaeus*, 1758),
пескарь (*Gobio gobio Linnaeus*, 1758),
верховка (*Leucaspicus delineatus Heckel*, 1836),
язь (*Leuciscus idus Linnaeus*, 1758),
елец (*Leuciscus leuciscus Linnaeus*, 1758),
обыкновенный гольян (*Phoxinus phoxinus Linnaeus*, 1758),
озерный гольян (*Phoxinus perenurus Pallas*, 1776),
плотва (*Rutilus rutilus Linnaeus*, 1758),
краснопёрка (*Scardinius erythrophthalmus Linnaeus*, 1758),
синец (*Abramis ballerus Linnaeus*, 1758).

Семейство балиториевых (Balitoridae):

усатый голец (*Barbatula barbatula Linnaeus*, 1758).

Отряд трескообразных (Gadiformes)

Семейство налимовых (Lotidae):

налим (*Lota lota Linnaeus*, 1758).

Отряд окунеобразных (Perciformes)

Семейство окунёвых (Percidae):

обыкновенный судак (*Sander lucioperca Linnaeus*, 1758),
речной окунь (*Perca fluviatilis Linnaeus*, 1758),
обыкновенный ёрш (*Gimnocephalus cernuus Linnaeus*, 1758).

Отряд колюшкообразных (Gasterosteiformes)

Семейство колюшковых (Gasterosteidae):

трехиглая колюшка (*Gasterosteus aculeatus Linnaeus*, 1758).

Отряд скорпенообразных (Scorpaeniformes)

Семейство рогатковых (Cottidae):

обыкновенный подкаменщик (*Cottus gobio Linnaeus*, 1758).

Наибольшим разнообразием среди рыб Кенозерского национального парка представлено семейство карповых — 13 видов (43,5% от общего количества видов). По три вида (10%) включают в себя семейства сиговых и окунёвых; по два вида (6,7%) — семейства миноговых и лососевых. Одним видом (3,3%) представлены семейства хариусовых, корюшковых, щуковых, балиториевых, налимовых, колюшковых, рогатковых. Оценка видового разнообразия двух крупнейших озер Кенозерского национального парка по специальной методике (так называемому индексу Шеннона) показала, что Кенозеро (индекс 2,9) имеет почти в два раза большее биоразнообразие ихтиофауны, чем Лёкшмозеро (индекс 1,5). Это говорит о большей жизнеспособности экосистемы Кенозера и ее устойчивости к внешним негативным факторам.

ФАУНИСТИКА

В зоогеографическом отношении ихтиофауна национального парка не однородна по своему историческому происхождению и относится к разным фаунистическим комплексам. Критериями для отнесения вида к тому или иному фаунистическому комплексу служат место возникновения вида (генезис), границы его ареала и экологическая характеристика вида (Никольский, 1953, 1974, 1980; Решетников, 1981). Полученные данные позволяют выделить в современной ихтиофауне Кенозерского национального парка представителей пяти пресноводных фаунистических комплексов: арктического пресноводного (7 видов), бореального равнинного (8), бореального предгорного (7), понто-каспийского пресноводного (7) и древнего верхнетретичного (1 вид).

1. *Арктический пресноводный фаунистический комплекс* в численном отношении составляет 23,3% от общего количества видов рыб в водоемах парка. Он объединяет сиговых рыб (нельма, сиг, европейская ряпушка), корюшку, налима и миног. Некоторые из них имеют циркумполярное распространение (т.е. обитают в арктических и умеренно холодных (бореальных) водоемах Евразии и Северной Америки) и предпочитают холодную воду с высоким содержанием кислорода. Представители

В современной
ихтиофауне
Кенозерского
национального
парка представлены
пять пресноводных
фаунистических
комплексов:
арктического
пресноводного,
бореального
равнинного,
бореального
предгорного,
пonto-каспийского
пресноводного
и древнего
верхнетретичного.

Самые ценные рыбы национального парка – сёмга и кумжа – относятся к бореальному предгорному фаунистическому комплексу.

этих видов характеризуются вальковатым телом, пелагической (темная спина, светлое брюхо) или придонной (под цвет грунта) окраской, достаточно сложной видовой структурой и широкой изменчивостью (сиговые). Нерест происходит в основном осенью или зимой. Икра, как правило, донная слабосклеиваемая или неклеиваемая с длительным периодом инкубации (кроме корюшки и миног, имеющих весенний нерест и достаточно быстрое развитие икры). По типу питания рыбы данного комплекса делятся на эврифагов (с широким спектром питания), планктофагов и хищников (миногам свойственен хищно-паразитический тип питания).

2. Бореальный равнинный фаунистический комплекс (26,7% видов) представлен в основном карповыми рыбами (плотва, язь, елец, пескарь, золотой карась), приспособленными к жизни в стоячих и медленно текущих водах равнин бореальной зоны. Также сюда входят окунь, ёрш и щука. Большинство представителей бореального равнинного комплекса менее требовательны к кислороду, и среди них есть виды, приспособившиеся к жизни в водоемах с малым содержанием кислорода (золотой карась). Рыбы, формирующие этот фаунистический комплекс, достаточно разнообразны по форме тела, его окраске и характеру размножения, но большинство из них являются фитофилами — рыбами, откладывающими икру на подводную растительность. Нерест у этих видов происходит весной или в начале лета. По характеру питания они являются эврифагами, кроме щуки — засадного хищника.

3. Бореальный предгорный фаунистический комплекс (23,3% видов) объединяет лососевых рыб (атлантический лосось, кумжа), европейского хариуса, гольянов, а также усатого гольца и обыкновенного подкаменщика. Все они являются оксифильными видами (требовательными к высокому содержанию в воде кислорода). Характеризуются веретенообразным телом, покрытым мелкой чешуей (кроме подкаменщика, имеющего голое тело) и руслевой (с пятнышками или продольными полосками по телу) или придонной окраской. Внутривидовая структура относительно проста, при этом различия обусловлены главным образом не характером питания, а сроками и местами размноже-

ния. Нерест происходит как весной (хариус, гольяны, голец, подкаменщик), так и осенью (лососевые). Икра откладывается на грунт или закапывается в него. По характеру питания эти рыбы являются главным образом хищниками и бентофагами.

4. К понто-каспийскому пресноводному фаунистическому комплексу (23,3% видов) относится оставшаяся часть карповых рыб (лещ, густера, синец, краснопёрка, уклейка, верховка) и трехиглая колюшка. Большинство его представителей предпочитают медленно текущие и стоячие водоемы, достаточно насыщенные кислородом. Среди них преобладают виды с пелагической окраской и уплощенным с боков телом. По характеру размножения они являются в основном весенне-нерестующимися фитофилами. Самцы колюшек активно охраняют гнезда с отложенной икрой. По характеру питания данные рыбы относятся преимущественно к бентофагам.

5. Древний верхнетретичный фаунистический комплекс представлен судаком, лишь недавно появившимся в водоемах парка. Это активный хищник, довольно требовательный к кислородному режиму и качеству воды. Он характеризуется весенним нерестом, икру откладывает на каменистый грунт, устраивая примитивные подобия гнезд.

ЭКОЛОГИЯ РЫБ

Экологические группы рыб. Существуют классификации, подразделяющие животных на экологические или биологические группы в зависимости от их отношения к окружающим условиям и местообитанию. Рыб чаще всего классифицируют по отношению к солености и месту обитания на следующие экологические группы: морские, пресноводные, проходные и солоноватоводные (Никольский, 1974, 1980). В исследованных нами водоемах Кенозерского национального парка присутствуют две экологические группировки рыб — пресноводные и проходные.

К проходным рыбам относятся сёмга, кумжа и японская минога (10% от видового состава рыб парка). Это генеративно-пресноводные виды, которые нагуливаются в море, а для размножения совершают миграции в пресные воды.

В водоемах Кенозерского национального парка присутствуют две экологические группировки рыб — пресноводные и проходные.

По характеру питания всех рыб Кенозерского национального парка можно отнести к хищникам, планктофагам, бентофагам и эврифагам.

Подавляющая часть ихтиофауны национального парка представлена пресноводными рыбами. В свою очередь их можно разделить на три экологические формы: реофильную (речную), лимнофильную (озерную) и лимно-реофильную (смешанного обитания). В группу реофилов входят 7 видов (23,3%). Озерная группа представлена 6 видами (20%). Самой многочисленной является лимно-реофильная группа — 14 видов (46,7%). Виды рыб Кенозерского национального парка по экологическим группам представлены в таблице.

Пресноводные			Проходные
Речные	Озерные	Смешанного обитания	
Сибирская минога	Европейская ряпушка	Обыкновенный подкаменщик	Японская минога
Нельма	Обыкновенный сиг	Лещ	Атлантический лосось
Хариус	Корюшка	Уклейка	Кумжа
Елец	Озерный голян	Густера	
Обыкновенный голян	Краснопёрка	Верховка	
Пескарь	Колюшка	Язь	
Усатый голец		Плотва	
		Обыкновенная щука	
		Золотой карась	
		Налим	
		Обыкновенный ёрш	
		Речной окунь	
		Судак	
		Синец	

Характер питания. Все рыбы, обитающие в водоемах Кенозерского национального парка, по характеру питания могут быть отнесены к планктофагам, бенто-фагам, хищникам и эврифагам. Следует отметить отсутствие чисто растительноядных рыб и детритофагов (рыб, питающихся мертвой органикой), хотя растительные остатки и детрит встречаются в пищеварительных трактах многих рыб.

Единственным облигатным планктофагом, т.е. питающимся практически одним планктоном, среди рыб парка является ряпушка. Шестью видами представлены бентофаги (20,0% от видового состава) — сиг, лещ, густера, ёрш, пескарь, обыкновенный подкаменщик. Хищниками являются 8 видов (26,7%) — миноги, сёмга, кумжа, нельма, щука, налим, судак. Доминируют эврифаги, к которым относятся 15 оставшихся видов (50%). Следует иметь в виду, что подразделение рыб на указанные группы весьма условно. В реальных природных условиях рыбы питаются тем видом корма, который наиболее доступен и количество которого достаточно для покрытия энергетических затрат на поиск и потребление.

Характер размножения. Практически все рыбы Кенозерского национального парка используют при размножении нерестовый субстрат водоемов. Около половины из них откладывают икру на каменисто-галечные (26,7% от видового состава) и песчаные (20%) грунты. К первой группе (литофилы) относятся сиговые рыбы (ряпушка, сиг, нельма), хариус, обыкновенный голян, усатый голец, ёрш и подкаменщик. Вторая группа (псаммофилы) представлена миногами, корюшкой, налимом и некоторыми видами карповых рыб (елец и пескарь). 40% всех рыб откладывают клейкую икру на растительный субстрат. Это в основном нерестящиеся весной карповые виды рыб (лещ, синец, густера, уклейка, верховка, язь, озерный голян, плотва, золотой карась и краснопёрка), а также щука и окунь. Сёмга, кумжа, колюшка и судак строят гнезда (13,3%).

Рыбы национального парка используют для размножения субстрат водоемов. Сёмга, кумжа, колюшка и судак строят гнезда.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИХТИОФАУНЫ

I. Семейство миноговых (Petromyzontidae)

1. *Lethenteron japonicum* (Martens, 1868) — японская (тихоокеанская) минога.

Описание. Минога отличается тонким змеевидным телом, имеющим два спинных плавника, разделенных у неполовозрелых особей и соединенных у взрослых (рис. 6). В передней части туловища по бокам тела расположено по 7 жаберных отверстий, вследствие чего минога приобрела название «семидыр». Длина половозрелой миноги варьируется от 25 до 50 см¹, вес достигает 150–400 г (Берг, 1948).

Распространение. В пределах нашего региона минога распространена в бассейнах Белого, юго-восточной части Баренцева моря и юго-западной части Карского моря.

Является проходным видом, совершающим протяженные нерестовые миграции в Онегу, Северную Двину, Мезень, Печору и более мелкие реки по всему побережью

Рис. 6. Японская минога



¹ Здесь и далее указывается длина рыбы от конца рыла до заднего края чешуйного покрова.

северных морей. На территории Кенозерского национального парка встречается в Кенозере, куда поднимается по рекам Онеге и Кене.

Биология. Нерестится в мае — июне на песках или мелком гравии, после чего отнерестившиеся производители погибают. Абсолютная индивидуальная плодовитость (количество икры у каждой конкретной самки) миноги колеблется в пределах от 80 до 110 тыс. икринок. После выклева личинки остаются в реке, подросшая молодежь получила название «пескоройка». Достигнув взрослого состояния, минога скатывается в море и ведет там хищный паразитический образ жизни, присасываясь к телу рыб и питаясь их кровью и мышцами.

Хозяйственное значение. В реке Онеге имеет местное промысловое значение, в границах Кенозерского национального парка объектом добычи не является в связи с малочисленностью.

2. *Lethenteron kessleri* (Anikin, 1905) — сибирская минога.

Описание и распространение. Мелкая форма, постоянно обитающая в небольших речках и ручьях. По внешнему виду напоминает тихоокеанскую миногу, но меньше ее: длина тела сибирской миноги не превышает 20 см (рис. 7). На территории Архангельской области обитает в притоках рек Северной Двины, включая Вычегду, Мезень, Печору, Кару и Онегу (Кучина, Соловкина, 1963; Кудерский, Мельникова, 1970). В пределах Кенозерского национального парка встречается в бассейне Кенозера.

Биология. Данных по биологии сибирской миноги в водоемах национального парка нет. В реке Емце (приток Северной Двины) ее нерест происходит в середине июня на перекатах с песчано-галечным грунтом. Плодовитость самок составляет в среднем 1900 икринок (Кудерский, Мельникова, 1970).

Хозяйственное значение. Промыслового значения не



Рис. 7. Сибирская минога

Достигнув взрослого состояния, минога скатывается в море и ведет там хищный паразитический образ жизни, присасываясь к телу рыб и питаясь их кровью и мышцами.

Сибирская минога
промыслового
значения не имеет.
Служит пищей
для хищных видов
рыб.

имеет. Служит пищей для хищных видов рыб. Личинки миноги широко используются в качестве наживки при ловле рыбы на крючковые снасти.

II. Семейство лососевых (Salmonidae)

1. *Salmo salar* (Linnaeus, 1758) — атлантический лосось (сёмга).

Описание. Сёмга — самая крупная из промысловых рыб, обитающих в водоемах Архангельской области. Имеет стройное веретенообразное тело с плотно сидящей мелкой чешуей (рис. 8). Окраска спины темная с синим отливом, бока — серебристые, брюхо — розовато-белого цвета. У молоди окраска темная, с 11–12 поперечными полосками. Достигает длины тела до 130 см и массы — до 36–38 кг (р. Онега, Северная Двина, Печора), но обычно весит 5–12 кг. У половозрелых самцов на переднем конце нижней челюсти имеется крюк, который входит в выемку верхней челюсти. Зубы у взрослых рыб сильные, хвостовой плавник с выемкой, в анальном плавнике — 7–10 ветвистых лучей, в боковой линии — 100–150 чешуй. Имеет пятна на теле X-образной формы. Ниже боковой линии пятен нет или их очень мало (Атлас пресноводных рыб России, 2003а).

Распространение. Проходной вид северной части Атлантического океана. На территории России входит в реки Балтийского, Баренцева и Белого морей, на востоке доходит до реки Кары, в больших озерах образует пресноводную форму. В пределах Архангельской области заходит в Онегу, Северную Двину, Мезень, Печору и их притоки, а также в нерестовые реки по побережью Белого, юго-восточной части Баренцева и юго-западной части Карского морей (Атлантический лосось, 1998). На территории национального парка сёмга единично встречается

в Кенозере и реке Кене. Здесь она представляет онежскую популяцию этого вида.

Биология. Известны две расы сёмги: летняя и осенняя. В реке Онеге преобладает осенняя сёмга. Она заходит из моря в реку осенью, в авгу-

сте — октябре. Имеет мелкую незрелую икру и размножается только на следующий год. У представителей летней расы икра крупная. Размножается летняя сёмга в год захода в реку — той же осенью. В реке не питается и постепенно превращается в так называемого «лоха» — рыбу с обтрепанными боками, тощую, с мясом почти белого цвета. Часть производителей после нереста гибнет. Выжившие скатываются в море или сразу же после нереста, или весной и в начале лета следующего после нереста года. Созревает сёмга в возрасте 3–5 лет, а живет до 7–8 лет. Различия во внешнем виде самцов и самок (половой диморфизм) проявляются в период размножения и выражаются в потемнении тела, появлении на боках и голове красных и оранжевых пятен у самок, образовании крючкообразного выроста на нижней челюсти у самцов. Нерест проходит в сентябре — ноябре в местах с каменисто-песчаным грунтом при температуре воды 4–6 °С. Самка энергичными движениями хвоста и тела расклевывает грунт и строит своеобразное гнездо до 2–3 м длиной, куда откладывает икру. После оплодотворения икры самцом самка закапывает ее, образуя так называемый нерестовый бугор. Абсолютная индивидуальная плодовитость сёмги колеблется от 3 до 32 тыс. икринок, составляя в среднем 16–18 тыс. икринок (Новосёлов, 2000). Инкубационный период (время развития икры от нереста до выклева мальков) длится около 200 суток, выклев личинок происходит в мае. Молодь, которую за своеобразную окраску называют «пестряткой», живет в пресной воде от 1 года до 4 лет, затем при длине 10–18 см скатывается в море. Здесь сёмга приобретает окраску взрослой особи и проводит в открытом море до 4 лет, интенсивно хищничая и потребляя в основном рыбу и ракообразных (Holst et al., 1996). После созревания сёмга возвращается к берегу и безошибочно находит реку и место, где она появилась на свет, чтобы в свою очередь отложить там икру.

Способность сёмги (и многих других видов животных) после нагульных (пищевых) миграций возвращаться на место своего рождения называется хомингом (от англ. home — дом). Как именно сёмга и другие проходные рыбы находят свои родные реки, пройдя сотни километров от

После созревания
сёмга безошибочно
находит реку и место,
где она появилась
на свет, чтобы
отложить там икру.

Рис. 8. Атлантический
лосось, или сёмга



мест нагула, во многом остается тайной, но уже известно, что рыбы запоминают вкус и запах воды родных рек, что помогает им ориентироваться.

Хозяйственное значение. Сёмга является ценнейшим объектом промысла, однако в водоемах национального парка хозяйственного значения не имеет в связи с малочисленностью.

2. *Salmo trutta* (Linnaeus, 1758) — кумжа.

Описание. Размеры кумжи варьируются в зависимости от условий обитания. В небольших речках жилая пресноводная форма имеет в среднем длину 25 см. Проходная кумжа крупнее и достигает максимальной длины 90 см и массы 10–12 кг. Тело ее, покрытое более мелкой, чем у сёмги, чешуей, имеет многочисленные черные пятна, расположенные выше и ниже боковой линии (рис. 9). В период нереста появляется брачный наряд, выраженный слабее, чем у сёмги. В реках окраска кумжи становится коричневатой на спине с серебристым оттенком на боках. В круп-

ных озерах и эстуариях рек кумжа имеет преобладающую серебристую окраску. Хвостовой плавник не имеет выемки, хвостовой стебель относительно высокий (Атлас пресноводных рыб России, 2003а).

Распространение. Кумжа является проходным видом, обитающим в северных морях до Чёшской губы включительно. Из Белого моря заходит во многие впадающие в него реки — Онегу, Северную Двину (кроме ее притоков), во многие более мелкие речки Зимнего Берега и Чёшской губы (кроме р. Мезени). Далеких миграций в море не совершает (Новосёлов, 2000). На территории Кенозерского национального парка встречается единично в Кенозере, куда заходит по рекам Онеге и Кене.

Биология. Половозрелой кумжа становится в возрасте 5 лет. Для размножения поднимается в реки, где нерестится в сентябре при температуре воды 7 °С и ниже. Плодовитость колеблется от 4 до 6 тыс. икринок. Икра крупная, откладывается на перекатах в каменисто-галечный грунт. Инкубационный период длится всю зиму, личинки выклеваются весной. Молодь живет в реке от 2 до 5 лет, после чего скатывается в море при длине тела 15–20 см (Рыбы Белого моря, 1958; Махров, 1999). Взрослая кумжа является хищником, питающимся в море преимущественно рыбой и ракообразными. Существуют жилые формы кумжи, всю жизнь обитающие в пресных водах. Эти экологические формы, различающиеся по внешнему виду, окраске и образу жизни, известны как озерная и ручьевая форели.

Хозяйственное значение. На территории национального парка кумжа промыслового значения не имеет из-за своей малочисленности.

III. Семейство сиговых (*Coregonidae*)

1. *Stenodus leucichthys* (Guldenstadt, 1772) — нельма, белорыбица.

Описание. Нельма — крупная хищная рыба, живущая до 23 лет, достигающая длины 140 см и массы 40 кг (обычные размеры: до 1 м и 6–12 кг) (Решетников, 1980). Тело прогонистое (щукообразное). Окраска на спине — от темно-зеленой до светло-коричневой, на брюхе и боках — се-

Рис. 9. Кумжа





Рис. 10. Нельма

ребристая, плавники темные (рис. 10).

Имеется два подвида: белорыбица из бассейна Каспийского моря и нельма из рек Северного Ледовитого океана (Атлас пресноводных рыб России, 2003а).

Распространение. Нельма населяет практически все реки Северного Ледовитого

океана от Белого моря до Анадыря (Решетников, 1980; Атлас пресноводных рыб России, 2003а). В Архангельской области обитает в реках Онеге, Северной Двине, Мезени, Печоре и их притоках, поднимаясь вверх на значительные расстояния. По рекам Онеге и Кене доходит до территории Кенозерского национального парка, изредка встречаясь в Кенозере.

Биология. Половая зрелость нельмы наступает относительно поздно, в возрасте 8 лет. Нерест проходит осенью в конце сентября — начале октября. Икра не клейкая, откладывается на неглубоких галечных перекатах. Температура воды в период нереста — не более 2 °С. Отличается высокой плодовитостью — каждая самка может отложить от 125 до 473 тыс. икринок, в среднем индивидуальная плодовитость отдельной особи составляет 244 тыс. икринок. Инкубационный период длительный, развитие икры происходит в течение 7–8 месяцев — с октября по май. Выклюнувшиеся личинки первые 7–10 дней питаются за счет желточного мешка, затем переходят на потребление мелкими беспозвоночными организмами. В первые два месяца после перехода на внешнее питание пищей нельмы являются планктонные и бентосные организмы, затем она становится хищником, поедая в основном молодь рыб (Новосёлов, 2000).

Хозяйственное значение. В пределах национального парка очень редкий вид. Добыча нельмы запрещена, т.к. она внесена в Красные книги России (2001), Архангельской области (1995) и Ненецкого автономного округа (2006).

2. *Coregonus lavaretus* (Linnaeus, 1758) — обыкновенный сиг.

Описание. Рыба средних размеров. Максимальная длина в водоемах Архангельской области составляет 60–70 см, масса — 3–4 кг (обычно 30–35 см и 400–800 г). Тело серебристое, удлинненное, слегка уплощенное с боков, с темной спинкой, плавники могут быть темными (рис. 11). Есть один спинной и один анальный плавники без колючих лучей. Между спинным и хвостовым плавниками имеется маленький так называемый жировой плавник (этот плавник есть у всех лососевых и сиговых рыб, а также у хариуса и корюшки). На голове и плавниках сига можно увидеть темные пятнышки. Нижний рот — с хорошо выраженной рыльной площадкой.

Чрезвычайно изменчивый (полиморфный) вид. В озерах национального парка образует две внутривидовые формы. В Лёкшмозере вид представлен малотычинковым сигом (21–24 жаберные тычинки), в Кенозере — среднетычинковым (32–33 жаберные тычинки). Из других признаков достоверно различаются число чешуй в боковой линии и ветвистых лучей в спинном плавнике, а также размеры отдельных частей тела (Дворянкин, 2010).

Распространение. Имеет циркумполярное распространение — обитает в водоемах Евразии и Северной Америки. Встречается на территории Европейского Северо-Востока России в озерах, реках и приустьевых участках морей. Образует озерно-речные и озерные формы. На территории Кенозерского национального парка сиг обитает в двух крупнейших водоемах — Кенозере и Лёкшмозере.

Рис. 11. Сиг



Сиг является ценной промысловой рыбой, однако его хозяйственное значение в озерах национального парка невелико в связи с малочисленностью.

Биология. В любительских и научных уловах на Лёкшмозере сиг представлен особями от 4 до 7 лет с размерами от 25 до 39 см длиной и от 200 до 900 г массой. Представители этого вида в Кенозере имеют схожие размерно-возрастные характеристики.

Нерест сига начинается в начале ноября на песчано-галечных и каменистых грунтах на глубине от 3–4 м и продолжается до конца декабря. Температура воды в этот период составляет 0–2 °С. Самцы и самки становятся половозрелыми в четырехлетнем возрасте. Индивидуальная абсолютная плодовитость самок лекшмозерского сига составляет в среднем 5–7 тыс. икринок, при колебании минимальных и максимальных значений от 3,7 до 9 тыс. икринок. Соотношение самцов и самок в нерестовых скоплениях сига примерно одинаково. С возрастом увеличивается относительное число самок.

Хозяйственное значение. Сиг является ценной промысловой рыбой, однако его хозяйственное значение в озерах национального парка невелико в связи с малочисленностью. Объем вылова сига в Кенозере составляет в среднем 2% от общей добычи, в Лёкшмозере — менее 1% (Дворянкин, 2007, 2008).

3. *Coregonus albula* (Linnaeus, 1758) — европейская ряпушка.

Описание. Ряпушка — это небольшая рыба с телом серебристо-белого цвета, покрытым относительно крупной, легко опадающей циклоидной чешуей (рис. 12). Рот верхний, небольшой, без зубов на челюстях. Нижняя челюсть заметно выступает вперед и вверх. Глаза относительно большие.

Распространение. В пределах Архангельской области ряпушка распространена в северной, северо-восточной и юго-западной частях региона, где населяет озера бассейнов Онеги, Северной Двины и Мезени. На территории Кенозерского национального парка ряпушка встречается в нескольких водоемах. Озера парка, в которых обитает ряпушка, относятся к двум обособленным бассейнам: Кенозерская озерная система и Лёкшмозеро — к бассейну Белого моря; озера Масельское и Наглимозеро — к бассейну Балтийского моря. Ряпушка национального парка является



Рис. 12. Европейская ряпушка

ся очень интересным объектом для исследований. Представители этого вида образуют здесь две экологические формы, значительно различающиеся по темпу роста. Самые многочисленные популяции представлены мелкой формой (оз. Лёкшмозеро, Кенозеро). В то же время в озерах Балтийского бассейна (оз. Наглимозеро, Масельское) обитает крупная форма ряпушки, особи которой по размерам в несколько раз превосходят представителей беломорских популяций и имеют длину и массу, близкие к максимальным показателям для данного вида.

Систематика. Во всех работах, посвященных ряпушке водоемов Кенозерского национального парка, подразумевается, что эта рыба относится к виду *Coregonus albula* (L.), т.е. является европейской ряпушкой. Однако некоторые ученые ставили это утверждение под сомнение. Как уже указывалось выше, ряпушка Кенозерского национального парка образует четыре географически и репродуктивно изолированные (аллопатрические) популяции. Для уточнения видовой принадлежности местной ряпушки из всех четырех популяций были взяты выборки на морфологический и генетический анализы. Две из них — в озерах Беломорского бассейна Кенозеро и Лёкшмозеро и две в популяциях Балтийского бассейна — в Наглимозере и озере Масельском.

Анализ полученных данных позволил достаточно уверенно отнести ряпушку Кенозерского национального парка именно к европейскому виду. В ходе генетических исследований установлена также близкая связь крупной

В Лёкшмозере обитает самая большая популяция ряпушки Архангельской области.

ряпушки Наглимозера и ряпушки Соловецких островов (Дворянкин, 2004, 2009; О происхождении соловецкой ряпушки..., 2009). Происхождение соловецкой ряпушки до сих пор является поводом для дискуссий. Наши данные, возможно, могут внести ясность в этот вопрос.

Биология. В Лёкшмозере обитает самая большая популяция ряпушки Архангельской области. Здесь вылавливают более 70% всей ряпушки региона (Дворянкин, Кулида, 2008б). В промысловых уловах (ряпушку здесь добывают ставными сетями), как правило, преобладают рыбы длиной от 12 до 14 см, массой 20–30 г в возрасте 2–3 лет, которые составляют около 97% от всего улова.

Вторая по численности популяция ряпушки Кенозерского национального парка обитает в крупнейшем водоеме парка — Кенозере. Кенозерская ряпушка также представлена мелкой формой. В уловах встречаются особи 4 возрастных групп: от сеголетков (молоди, которой не исполнилось еще одного года) до рыб в возрасте 4 лет. Добыча ряпушки в этом водоеме ведется как мелкоячейными неводами, так и ставными сетями. Неводами отлавливаются в основном рыбы в возрасте 1–2 лет. Сетные уловы представлены половозрелой ряпушкой в возрасте 2–3 лет средней массой 20–25 г и длиной 11–13 см.

Наглимозеро находится в 4 км к северо-западу от Лёкшмозера. Обитающая в нем популяция ряпушки пред-

ставлена в уловах особями в возрасте от 3 до 6 лет. Темпы ее роста значительно превосходят лекшмозерскую и кенозерскую ряпушку. Средняя длина наглимозерской ряпушки из уловов колеблется от 21 до 26 см, масса — от 110 до 290 г.

Озеро Масельгское расположено в 8 км к северу от Лёкшмозера. Ряпушка здесь также немногочисленна и тоже характеризуется высоким темпом роста. При этом ее размеры близки к максимальным для представителей этого вида в регионе. Пойманная нами самка в возрасте 8 лет имела длину почти 31 см и массу 491 г (рис. 13). Преобладают в уловах особи в возрасте 4–5 лет длиной 22–25 см и массой 150–250 г.

Нерест у ряпушки национального парка ежегодный, осенне-зимний, единовременный. Сроки размножения определяются температурным режимом водоемов. Нерест начинается в 20-х числах октября при температуре воды 3–4 °С. Основной подход текучих производителей ряпушки отмечается обычно в конце октября — начале ноября при температуре воды 1–2 °С. Заканчивается нерест подо льдом в середине декабря. Нерестилища расположены на песчаных, песчано-галечных и каменистых грунтах на глубине 2–4 м.

Ряпушка Лёкшмозера созревает на втором году жизни. Абсолютная плодовитость самок относительно невелика и колеблется в среднем от 2,4 тыс. икринок у рыб, впервые идущих на нерест, до 6,4 тыс. икринок у особей в возрасте 5 лет. Ряпушка Кенозера также созревает на втором году жизни. Ее абсолютная плодовитость примерно такая же, как у лекшмозерской ряпушки: от 2,7 до 4,8 тыс. икринок.

Ряпушки Наглимозера созревает на третьем году жизни и живет до 6–7 лет. Ее абсолютная плодовитость намного выше, чем у мелкой ряпушки — от 11 до 22 тыс. икринок. Ряпушка озера Масельгского тоже созревает на третьем году. Ее плодовитость еще выше и колеблется от 19 тыс. икринок у пятилетних особей до 55 тыс. у самки в возрасте 8 лет. Это в 15–17 раз больше, чем у лекшмозерской ряпушки.

Хозяйственное значение. В Лёкшмозере ряпушка является основным промысловым видом и играет важную роль в жизни местного населения в качестве продукта питания

В Лёкшмозере ряпушка является основным промысловым видом и играет важную роль в жизни местного населения в качестве продукта питания и источника дохода.

Рис. 13. Ряпушка из озера Масельгского



и источника дохода. Ее доля в общем годовом объеме вылова в этом водоеме колеблется от 30 до 50%. Специализированный лов ряпушки ведется также в Кенозере, но здесь ее уловы меньше: до 8% от общего улова. В других водоемах национального парка рыбохозяйственное значение ряпушки невелико в связи с ее небольшой численностью (Дворянкин, 2007, 2008).

IV. Семейство хариусовых (Thymallidae)

1. *Thymallus thymallus* (Linnaeus, 1758) — европейский хариус.

Описание. Хариус — рыба средних размеров с длиной тела до 50 см и максимальной массой до 2 кг (обычно 0,3–0,7 кг). Имеет вальковатое, слегка сплющенное с боков тело, покрытое плотной ктеноидной чешуей, более мелкой на груди и брюхе (рис. 14). Горло и участки тела возле основания грудного плавника голые. Рот небольшой, верхняя челюсть не заходит за вертикаль переднего края. Отличается от других видов рыб большим разноцветным спинным плавником (Атлас пресноводных рыб России, 2003а).

Распространение. Хариус широко распространен по всей территории Архангельской области от границ с Карелией на западе до бассейна реки Кары на востоке. Обитает в основном в реках, где придерживается быстрого течения и каменисто-галечных грунтов. Может образовывать озерные формы. На территории Кенозерского национально-

го парка встречается в речках Порженке, Тамбице, Чаженьге (Беломорский бассейн) и Кулгоме (Балтийский бассейн). В зимний период из первых трех рек хариус выходит в Кенозеро, из речки Кулгомы — в одноименное озеро.

Биология. В Кенозере в уловах встречаются особи 4 возрастных групп: от 4 до 7 лет. Средние размеры кенозерского хариуса в этом возрасте: длина — от 21 до 31 см, масса — от 120 до 400 г. На озере Кулгом хариус имеет примерно такие же линейно-весовые характеристики, как и в Кенозере. Его средние размеры в возрасте 3–4 лет составляют 18–22 см и 70–130 г.

Сравнение популяций хариуса из разных регионов Архангельской области (р. Сотка, озера Кенозерского национального парка, Пинежского заповедника, Вашуткины озера Большеземельской тундры) показывает сходство размерно-возрастных характеристик, несмотря на различия в среде их обитания.

Данных о воспроизводстве хариуса из водоемов парка не получено. В реках Архангельской области (Сотка, Северная Двина, Печора) хариус достигает половой зрелости на 3–4 году жизни. Нерестится весной при прогреве воды до 4–6 °С, откладывая неклеякую икру на участках глубиной до 4 м с быстрым течением и каменисто-галечным грунтом. Плодовитость в разных водоемах изменяется от 3 до 36 тыс. икринок, в среднем около 10 тыс. икринок у одной самки. Период инкубации длится от 20 до 25 дней (Новосёлов, 2000). По характеру питания хариус в водоемах национального парка является типичным эврифагом, потребляя беспозвоночных, личинок насекомых, мелкую рыбу.

Хозяйственное значение. Промысловое значение хариуса национального парка в целом невелико из-за небольшой численности популяций. Используется как объект спортивно-любительского рыболовства на крючковые снасти. Ежегодно в водоемах парка добывается несколько десятков килограммов хариуса (Дворянкин, 2007, 2008).

V. Семейство корюшковых (Osmeridae)

Osmerus eperlanus (Linnaeus, 1758) — европейская корюшка.

Описание. Корюшка — небольшая рыба со сравнительно крупной чешуей, которая легко опадает. На челю-

Рис. 14. Европейский хариус



Рис. 15. Европейская
корюшка

стях — сильные зубы. Спина буровато-зеленоватая, бока серебристые, плавники бесцветные, во время нереста голова и плавники покрываются бугорками (рис. 15). Спинной плавник отнесен назад, имеется жировой плавник. Анальный плавник имеет длинное основание.

Проходной и озерный вид. Различаются два подвида, в пределах России обитает только номинативный (наиболее типичный) подвид *Osmerus eperlanus eperlanus* (L.). Имеется крупная (собственно корюшка) и мелкая озерная (снеток) формы (Атлас пресноводных рыб России, 2003а). Корюшка в водоемах Кенозерского национального парка представляет собой жилую озерную форму европейской корюшки.

Распространение. Европейская корюшка широко распространена в бассейнах Балтийского, Белого и Баренцева морей. В пределах Архангельской области встречается в бассейнах рек Онеги, Северной Двины, Мезени, Печоры и др. На территории национального парка промысловая популяция корюшки обитает в Кенозере. В небольшом количестве встречается также в озерах Балтийского бассейна: Наглимозере и Масельском.

Биология. Биология озерной корюшки на территории парка ранее была практически неизвестна. Корюшка Кенозера — это маленькая рыбка с тонким удлинённым полупрозрачным телом. Окраска беловатого цвета с зеленоватым оттенком, плавники светлые прозрачные. Чешуя прозрачная, легко спадающая, без серебристого пигмента. В уловах на Кенозере этот вид представлен особями возрастом 2–4 года. Средние размеры корюшки колеблются от 9 до 13 см длиной и от 6 до 24 г массой. Основу промысла составляют впервые нерестящиеся особи в возрасте 2 лет, их доля в уловах достигает 92%.

Кенозерская корюшка созревает в два года при длине 8–10 см как снеток, но на нерест идет в реку как собственно корюшка. Нерестится обычно в первой декаде мая при

температуре воды 6–8 °С. Нерест длится 8–10 дней. В этот период корюшка в большом количестве заходит в реку Почу, впадающую в Кенозеро в северной его части. Икра мелкая, желтого цвета, откладывается на песчано-галечных грунтах.

Основу нерестового стада кенозерской корюшки составляют впервые нерестящиеся рыбы. Многие исследователи считают, что озерная форма корюшки нерестится один раз в жизни, после чего погибает (Петров, 1940; Лапин, 1955; Kendall, 1926). Однако в наших сборах единично встречались особи в возрасте 3 и 4 лет, очевидно идущие на повторный нерест. Соотношение самцов и самок в уловах равно 6:1. Абсолютная плодовитость самок колеблется от 2,6 до 7,3 тыс. икринок.

Корюшка Наглимозера представлена в наших сборах более крупными особями в возрасте от 3 до 8 лет. Темпы роста местной корюшки — примерно такие же, как и в Кенозере, но живет она значительно дольше, поэтому и размеры у нее больше. У рыб в возрасте 8 лет длина равна 19 см, масса — 56 г. Половой зрелости наглимозерская корюшка достигает также в два года, и она тоже неоднократно нерестится.

Хозяйственное значение. Корюшка является ценной промысловой рыбой Кенозера. В начале мая здесь ведется ее специализированный лов ставными ловушками вентерного типа. Объем добычи корюшки в разные годы сильно колеблется. При благоприятных условиях он может достигать 2–3% от общего улова на водоеме (Дворянкин, 2007, 2008).

VI. Семейство щуковых (Esocidae)

Esox lucius (Linnaeus, 1758) — обыкновенная щука.

Описание. Щука — крупная рыба до 1,5 м длиной и 40 кг массой (обычно 50–80 см и 2–8 кг). Тело удлинённое, торпедообразное, несколько сжатое с боков (рис. 16). Голова большая, с сильно вытянутым и слегка сплюснутым рылом. Рот большой, занимает поло-



Рис. 16. Щука

Корюшка является
ценной промысловой
рыбой Кенозера.

На территории Кенозерского национального парка щука встречается во всех исследованных озерах.

вину длины головы, нижняя челюсть выдается вперед, сочленяясь с черепом на уровне задней вертикали глаза. Верхняя челюсть заходит за вертикаль переднего края глаза. Зубы многочисленные сильные, располагаются на сошнике, межчелюстных, небных костях, нижней челюсти и языке (Атлас пресноводных рыб России, 2003а). Окраска тела очень изменчива по цвету в зависимости от среды обитания. В Лёкшмозере у щуки на светло-буром фоне расположены бело-желтые пятна. В Кенозере она имеет темно-коричневую окраску. Жирового плавника нет. Все плавники закругленные. Грудные и брюшные плавники маленькие.

Распространение. На территории Кенозерского национального парка щука встречается во всех исследованных озерах и может быть отнесена к обычным видам, но почти везде немногочисленна. Только в Кенозере щука является массовым объектом лова.

Биология. В уловах в Лёкшмозере этот вид представлен особями возрастом от 2 до 7 лет. Средняя длина такой щуки колеблется от 46 до 70 см, а масса — от 0,9 до 3,2 кг. Однако в водоеме, по словам рыбаков, изредка встречаются экземпляры до 14–17 кг.

Щука Кенозера характеризуется чуть меньшими линейными и весовыми показателями. Особи в возрасте от 3 до 11 лет имеют длину от 31 до 90 см и массу от 230 г до 6,3 кг соответственно. В уловах преобладают половозрелые рыбы 4–6 лет длиной 40–60 см и массой 0,7–2 кг. В Кенозере также попадаются крупные экземпляры массой до 15 кг.

В озере Масельгском щука по своим размерам практически не отличается от представителей этого вида в Кенозере и Лёкшмозере. Ее длина в возрасте 7 лет достигает 76 см, а масса — 4,6 кг. Такой же темп линейного и весового роста имеет щука Наглимозера: в 5 лет ее длина составляет в среднем 52 см, масса — 1,4 кг.

В питании щуки всех исследованных водоемов преобладают наиболее многочисленные виды рыб — окунь и плотва. Осенью щука Лёкшмозера переходит на питание ряпушкой. В Кенозере существенную роль в пищевом спектре щуки играет корюшка. Отмечены случаи употребления в пищу земноводных (лягушек) и мышей. На хищнический образ жизни щука переходит в основном после

двух лет, до этого в питании преобладают бентосные организмы, как правило, личинки насекомых.

В целом условия для роста щуки в водоемах национального парка можно считать благоприятными. Так, средние размеры местной щуки значительно превосходят аналогичные показатели одновозрастных особей этого вида не только из озер, расположенных севернее парка, но и из озера Лача, которое находится южнее.

Половой зрелости щука в водоемах Кенозерского национального парка достигает в возрасте 3–5 лет (самцы — в 3 года, самки — в 4–5 лет) при длине тела 35–40 см. Нерестится она с конца апреля до середины мая. Начало нереста совпадает с распалением (таянием) льда на разливах в мелких, хорошо прогреваемых местах. Икра крупная, желтоватого цвета, откладывается на залитую растительность. Инкубационный период длится 8–10 дней. Основу нерестового стада составляют рыбы в возрасте 4–6 лет, т.е. в основном впервые нерестящиеся, и пришедшие на нерест вторично. Соотношение самцов и самок равно 2:1, но в возрастных группах старше 5 лет доля самок начинает преобладать. Средняя абсолютная плодовитость щуки возрастает от 13 тыс. икринок у впервые нерестящихся четырехлетних самок до 91 тыс. у семилетних особей.

Хозяйственное значение. Во всех водоемах национального парка щука имеет большое значение как объект любительского и спортивного лова. В Кенозере ее доля в общем улове (включая спортивную ловлю на спиннинг) доходит до 30%, в Лёкшмозере — около 3,5% (Дворянкин, 2007, 2008).

VII. Семейство карповых (Cyprinidae)

1. *Abramis brama* (Linnaeus, 1758) — лещ.

Описание. Рыба средних размеров с высоким телом, сжатым с боков (рис. 17). Голова и глаза относительно небольшие. Спина за затылком резко поднимается вверх, особенно у крупных особей. Окраска у молодых особей се-



Рис. 17. Лещ

Во всех водоемах национального парка щука имеет большое значение как объект любительского и спортивного лова.

Самая
многочисленная
популяция леща
обитает в Кенозере.

росеребристая, у крупных — коричневатая с золотистым отливом. Рот полунижний, небольшой, но может сильно выдвигаться, образуя длинную трубку, направленную вниз. Позади брюшных плавников расположен киль, не покрытый чешуей, а перед спинным плавником — свободная от чешуи борозда. От родственных видов — синца и белоглазки — отличается меньшим числом ветвистых лучей в анальном плавнике и меньшим числом позвонков (Атлас пресноводных рыб России, 2003а).

Распространение. Лещ широко распространен в реках и озерах Архангельской области. При этом он привязан в основном к озерно-речным системам с мелководными, достаточно прогреваемыми водоемами или с хорошо развитой литоралью (оз. Лача, водоемы Кожозерской группы, Лузско-Носовская система озер). Однако встречается и в крупных озерах, отличающихся глубиной и холодноводностью (Кенозеро, Шардозеро, Лодьозеро, Кельдозеро и др.). На территории Кенозерского национального парка лещ обитает в самых больших водоемах — Кенозере и Лёкшмозере, а также в озерах Балтийского бассейна (в т.ч. в оз. Масельском), образуя три самостоятельных популяции. Интересно отметить, что в Лёкшмозере лещ появился только в конце 70-х годов прошлого столетия. В ходе комплексных исследований водоема Карельским отделением Государственного научно-исследовательского института озерного и речного рыбного хозяйства в 1969 г. было особо отмечено отсутствие в Лёкшмозере представителей этого вида. Возможно, произошла естественная акклиматизация леща из озера Лача при высоком уровне реки Лёкшмы, соединяющей эти два водоема. Нельзя исключить и стихийную акклиматизацию вида рыбаками-любителями. В конечном итоге, за 20 лет лещ в Лёкшмозере натурализовался, размножился и стал постоянным объектом любительского лова.

Биология. Самая многочисленная популяция леща обитает в Кенозере. В любительских и научных уловах она представлена рыбами 14 возрастных групп (от 1 до 14 лет). Линейный и весовой рост кенозерского леща характеризуется достаточно низкими показателями по всем возрастным группам. Характерной для сетных уловов Кенозера

является разновозрастная структура добываемого леща. В любительских уловах преобладают неполовозрелые особи в возрасте 6–10 лет средней длиной 23–31 см и массой 250–700 г.

Лещ Лёкшмозера имеет более высокие линейно-весовые характеристики. В уловах встречаются рыбы в возрасте от 3 лет до 21 года. Длина леща при этом колеблется от 16 до 75 см, а масса — от 93 г до 6,1 кг. Интересно, что экземпляр леща массой 6,1 кг является самым крупным и самым старым представителем этого вида, попавшим в руки ученых на территории Архангельской области. Основную часть добытой рыбы (около 60% от всего улова леща) составляют особи в возрасте 7–8 лет средней длиной 34 см и массой 0,9 кг. В этом возрасте происходит массовое созревание леща.

В озере Масельском лещ имеет размерно-возрастные характеристики, промежуточные между кенозерскими и лекшмозерскими популяциями. В уловах он представлен особями от 2 до 12 лет длиной от 14 см до 41 см и массой от 58 г до 1,1 кг.

Половой зрелости в разных водоемах национального парка лещ достигает на 5–10 году жизни при длине от 26 до 33 см. Нерест происходит в конце мая — середине июня при температуре воды не ниже 14 °С. Мелкая клейкая икра откладывается на залитую прошлогоднюю растительность. Инкубационный период длится две недели.

Популяции леща в Кенозерском национальном парке значительно отличаются друг от друга репродуктивными характеристиками. Так, лещ из озера Масельского созревает в 5–7 лет (самки — на 1–2 года позже) при длине 23–26 см и массе 280–370 г. Абсолютная плодовитость самок в возрасте 6–7 лет колеблется от 23 до 51 тыс. икринок. Лекшмозерский лещ созревает в 6–7 лет при длине 27–31 см и массе 0,5–0,8 кг. Его абсолютная плодовитость несколько выше, чем в озере Масельском и составляет у семилетних самок 68 тыс. икринок. Позже всех созревает лещ Кенозера. Самки становятся половозрелыми только к 10–11 годам при длине более 33 см и массе более 0,8 кг. Абсолютная плодовитость кенозерского леща в этом возрасте составляет 53 тыс. икринок.

Лещ в водоемах
национального парка
является ценной
рыбой, занимающей
одно из ведущих мест
среди промысловых
видов в качестве
объекта лова.

На территории Кенозерского национального парка си́нец обнаружен только в одном водоеме — Кенозере (бассейн р. Онеги).

Хозяйственное значение. Лещ в водоемах национального парка является ценной рыбой, занимающей одно из ведущих мест среди промысловых видов в качестве объекта лова. Уловы леща в Кенозере могут достигать до 20–25% от общей добычи рыбы в водоеме, в Лёкшмозере — 4,5% (Дворянкин, 2007, 2008).

2. *Abramis ballerus* (Linnaeus, 1758) — си́нец.

Описание. Небольшая рыба длиной до 40 см и массой до 0,6 кг. Тело удлиненное, сильно сжатое с боков, менее высокое, чем у леща (рис. 18). Хвостовой стебель очень короткий. Хвостовой плавник сильно вырезан, его лопасти заострены. Общая окраска светлая, типично пелагическая: темная спина, часть тела отликает синевой (отсюда и название «си́нец»), бока светлые, брюхо белое. У половозрелых самцов на боках над анальным плавником появляются мелкие бугорки. Рот конечный, рыло заостренное, приподнятое. Глаза крупные. Спинной плавник высокий, анальный плавник длинный (Атлас пресноводных рыб России, 2003а).

Распространение. Ареал обитания синца на территории России охватывает пресные воды южных регионов и средней полосы. В Архангельской области встречается редко — в водоемах на водоразделе Беломорского и Балтийского бассейнов. На территории Кенозерского национального парка си́нец обнаружен только в одном водоеме — Кенозере (бассейн р. Онеги). При этом до 2000 г. в статистике уловов си́нец отмечен не был и в список ихтиофауны национального парка не входил. В 2001 г. он единично попал в орудия лова комплексной научной экспедиции Карельского научного центра РАН (Новосёлов, 2005). Однако во время ихтиологических исследований в 2007–2009 гг. си́нец облавливался уже в большом количестве. Очевидно, что немногочисленная популяция синца постоянно обитала в Кенозере, а резкое увеличение численности этого южного вида связано, видимо, с влиянием как антропогенных (перелов его пищевого

Рис. 18. Си́нец



конкурента — леща), так и природных (глобальные климатические изменения) факторов.

Биология. В любительских и научных уловах этот вид представлен особями в возрасте от 4 до 10 лет. Кенозерский си́нец является тугорослой рыбой. Его средняя длина колеблется от 14 до 25 см, а масса — от 32 до 230 г. 70% улова составляют половозрелые особи в возрасте 7–8 лет длиной 18–22 см и массой 100–150 г.

В Кенозере си́нец достигает половой зрелости в возрасте 5–6 лет (самки на год позже) при длине тела 16–18 см и массе 60–80 г. Нерестится с конца мая до середины июня при температуре воды 12–14 °С. Икра мелкая, зеленоватого цвета, откладывается на залитую растительность. Основу нерестового стада составляют рыбы в возрасте 7–8 лет. Соотношение самцов и самок равно примерно 1,5:1, но с 9 лет в уловах начинают преобладать самки. Абсолютная плодовитость самок с возрастом увеличивается от 6,5 до 14 тыс. икринок.

Хозяйственное значение. Си́нец является промысловой, но малоценной рыбой из-за небольших размеров и невысоких вкусовых качеств. В Кенозере во время нереста в мае он в большом количестве попадает в сетные орудия лова. Ежегодный вылов синца составляет в среднем 2,4% от общей добычи на водоеме (Дворянкин, 2007, 2008).

3. *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758) — плотва.

Описание. Небольшая рыба длиной до 35 см и массой до 1 кг, но чаще до 25 см и 300 г. Имеет невысокое, сдавленное с боков тело, покрытое относительно крупной чешуей. Цвет спины темный с зеленоватым отливом, бока и брюшко серебристые (рис. 19). Цвет брюшных, анального и хвостового плавников изменяется от оранжевого до красного. В период нереста окраска становится интенсивнее, у самцов и у крупных самок на теле появляются бугорки. Может образовывать полупроходные и жилые формы. Выделяют до 13 подвидов плотвы, но крите-

Си́нец является промысловой, но малоценной рыбой из-за небольших размеров и невысоких вкусовых качеств.

Рис. 19. Плотва



На территории Кенозерского национального парка плотва встречается во всех исследованных озерах. Одна из самых многочисленных рыб.

рии их выделения нечеткие. Более или менее достоверно на территории России можно выделить два подвида: обыкновенную плотву и каспийскую плотву, известную всем как вобла (Атлас пресноводных рыб России, 2003а).

Распространение. Евразиатский вид с очень широким ареалом. В северных водах представлен обыкновенной плотвой. Это озерно-речная стайная рыба, широко распространенная в водоемах области и называемая на Севере «сорогой». На территории Кенозерского национального парка встречается во всех исследованных озерах. Одна из самых многочисленных рыб. Наряду с окунем входит в так называемое ядро практически всех озерных ихтиоценозов.

Биология. Размеры плотвы в разных водоемах национального парка значительно варьируются. Это связано в первую очередь с обеспеченностью пищей. Более крупная плотва обитает в Лёкшмозере. В уловах встречаются особи от 3 до 10 лет, размеры которых по длине колеблются от 9 до 28 см, а по массе — от 13 до 380 г.

Плотва Кенозера имеет более низкие линейно-весовые характеристики. В возрасте 5–7 лет она имеет длину 13–18 см и массу 40–100 г.

Плотва Наглимозера также растет медленно. В уловах она представлена рыбами от 4 до 9 лет длиной от 11 до 19 см и массой от 20 до 140 г соответственно. Особи в возрасте 6–7 лет длиной 14–17 см составляют большую часть улова.

Самой тугорослой является плотва из озера Масельгского. Рыбы в возрасте 7–10 лет имеют длину 15–18 см и массу 60–110 г.

Половой зрелости плотва в озерах парка достигает на 3–4 году жизни (самки — на год позже). Нерест проходит достаточно бурно во второй половине мая в прибрежной зоне озер и на разливах с прошлогодней растительностью. Икра клейкая, бледно-желтого цвета, развивается в течение 10–14 дней. Выклюнувшиеся личинки через 2–3 дня переходят на активное питание.

Популяции плотвы в Лёкшмозере и Кенозере отличаются друг от друга репродуктивными характеристиками. Так, абсолютная плодовитость лекшмозерской плотвы составляет от 6,6 тыс. икринок у пятилетних рыб до 21 тыс.

икринок у особей в возрасте 8 лет. Плодовитость плотвы Кенозера ниже и колеблется от 5 до 12 тыс. икринок у рыб того же возраста. Основу нерестового стада в обеих популяциях составляют половозрелые неоднократно нерестившиеся особи в возрасте 5–7 лет. В уловах везде преобладают самки. Соотношение самцов и самок колеблется от 1:4 в Лёкшмозере до 1:10 в Наглимозере. При этом в старших возрастных группах встречаются практически только самки.

Хозяйственное значение. В связи с многочисленностью плотва является постоянным объектом любительского рыболовства на всех озерах национального парка, несмотря на невысокую пищевую ценность. В Лёкшмозере и Кенозере в мае ведется ее специализированный сетный лов на нерестовых скоплениях. Доля плотвы от общего улова в указанных водоемах составляет 5,9 и 7,8% соответственно. Плотва также играет существенную роль как объект питания хищных видов рыб — щуки, налима и крупного окуня (Дворянкин 2007, 2008).

4. *Leuciscus idus* (Linnaeus, 1758) — язь.

Описание. Рыба средних размеров, до 80 см длиной и массой — 6 кг (обычно до 40 см и до 2 кг). Тело умеренно удлинненное, относительно высокое. Голова небольшая, лоб выпуклый. Рот косой, конечный, его вершина расположена заметно ниже уровня середины глаза. Окраска тела серебристо-желтоватая. Все плавники красноватого оттенка, особенно ярко окрашены брюшные и анальный. Радужина глаза зеленовато-желтая. Анальный плавник выемчатый (Атлас пресноводных рыб России, 2003а).

Распространение. Широко распространенный вид. Ареал язя простирается от бассейна реки Рейна (Германия) на восток до Западной Якутии. Обитает также в реках Черноморского бассейна и северной части бассейна Каспия (Берг, 1949а). Встреча-



Рис. 20. Язь

В связи с многочисленностью плотва является постоянным объектом любительского рыболовства на всех озерах национального парка.

Язь является достаточно распространенным и желанным объектом добычи рыбаков в Кенозере, в других водоемах его нет.

ется почти по всей территории Архангельской области. В Кенозерском национальном парке промысловая популяция язя обитает в Кенозере, единично он встречается в озере Масельгском.

Биология. Достаточно высокая численность язя наблюдается в Кенозере. В любительских и научных уловах этот вид представлен особями возрастом от 2 до 13 лет. Средняя длина такой рыбы изменяется от 14 до 42 см, а масса — от 55 г до 1,7 кг. В уловах рыбы от 5 до 12 лет представлены примерно в равной пропорции.

Половой зрелости язь в озерах национального парка достигает в возрасте 7 лет при длине тела 32–34 см и массе 0,7–0,8 кг. Половозрелые рыбы составляют более половины уловов вида. Нерест язя начинается в начале мая при температуре воды 5–7 °С на разливах. Мелкая клейкая икра откладывается на корни прибрежных деревьев, коряги и растительность на глубине 0,5–0,7 м. Соотношение самцов и самок в нерестовых скоплениях примерно одинаково. Абсолютная плодовитость у самок в возрасте 12 лет колеблется от 100 до 110 тыс. икринок.

Хозяйственное значение. Специализированный лов язя в Кенозере не ведется. Однако он является достаточно распространенным и желанным объектом добычи и постоянно встречается в сетных орудиях лова в течение весенне-летнего периода. Уловы язя в водоеме могут достигать 8,9% от общего вылова (Дворянкин, 2007, 2008).

5. *Blicca bjoerkna* (Linnaeus, 1758) — густера.

Описание. Небольшая рыба длиной до 30 см и массой до 500 г. Тело высокое, с заметным горбом, сильно уплощенное

с боков (рис. 21). Хвостовой плавник сильно выемчатый, лопасти его приблизительно одинаковой длины. Голова маленькая, глаз относительно большой. Рот полунижний, маленький, выдвигающийся в виде трубки, направленной вниз. Как и у леща, позади брюшных плавников густеры

Рис. 21. Густера



есть киль, не покрытый чешуей, а перед спинным плавником — свободная от чешуи борозда. Чешуя толстая, плотно сидящая, от боковой линии по направлению вверх в размерах не уменьшается. Окраска спины голубовато-серая, бока серебристые, непарные плавники серые, грудные и брюшные — в основании красноватые. Во время нереста у самцов появляется брачная окраска — белые бугорки на голове и яркие плавники (Атлас пресноводных рыб России, 2003а).

Распространение. Густера широко распространена в реках и озерах бассейнов Балтийского, Чёрного, Азовского и Каспийского морей. В водоемах Архангельской области ареал густеры ограничен. Обитает в озерах бассейна реки Онеги, в озере Лача является промысловым видом. Встречается в озерах бассейна реки Северной Двины, изредка встречается в самой Двине и ее притоках. На территории Кенозерского парка обитает в Кенозере, Лёкшмозере и озере Масельгском.

Биология. Самая многочисленная популяция густеры обитает в Лёкшмозере. В уловах встречаются в основном половозрелые особи 6–7 лет длиной от 14–18 см и массой 60–120 г соответственно. Лёкшмозерская густера созревает в 3–4 года. Абсолютная индивидуальная плодовитость рыб в возрасте 6–7 лет колеблется от 17 до 36 тыс. икринок. В уловах преобладают самки, которые составляют более 90% выборки.

Густера озера Масельгского имеет примерно такие же линейно-весовые характеристики. В уловах встречаются рыбы в возрасте от 5 до 7 лет средней длиной 13–17 см и массой 60–120 г соответственно.

В целом можно сказать, что густера озер Кенозерского национального парка отличается низким темпом роста и невысокой плодовитостью. Так, в расположенном в 80 км от национального парка озере Лача густера достигает длины 25 см и массы 200–250 г, а ее плодовитость составляет в среднем около 60 тыс. икринок (Атрошенко, Спивак, 1978).

Хозяйственное значение. Промысловое значение густеры невелико. Небольшие размеры и низкие вкусовые качества делают ее второстепенным объектом лова. Обычно густера попадает в сетные орудия лова при добыче леща и нерестовой плотвы. В Кенозере она статистикой не учи-

Небольшие размеры и низкие вкусовые качества густеры делают ее второстепенным объектом лова.

тывается, в Лёкшмозере составляет 0,9% от общей добычи (Дворянкин, 2007, 2008).

6. *Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758) — краснопёрка.

Описание. Краснопёрка — небольшая рыба средней длиной 20–30 см и массой 100–300 г. Имеет довольно высокое, слегка уплощенное с боков тело, покрытое крупной чешуей (рис. 22). Рот конечный, обращенный вверх. Спинной плавник начинается позади брюшных и оканчивается за началом анального. Окраска яркая: бока серебристые или золотистые, плавники красные. Глаза оранжевые с красным пятном сверху (Атлас пресноводных рыб России, 2003а).

Распространение. Редкий для Архангельской области вид. Ранее был отмечен лишь в нескольких озерах среднего течения Северной Двины Л.Н. Соловкиной в 1969 г. и Г.А. Дворянкиным в 1981 г. В водоемах Кенозерского национального парка впервые описаны две популяции краснопёрки: в Чешкозере и Кенозере. При этом кенозерская популяция — первый случай обнаружения краснопёрки в бассейне реки Онеги. Во время неолита в бассейне Белого моря водились теплолюбивые виды, такие как синец, краснопёрка, жерех, сом, стерлядь, и это было связано с более теплым климатом до конца суббореального времени (Никольский, 1935, 1943; Берг, 1935, 1945). На основании изучения остеологических материалов из раскопок древнейших стоянок в бассейне реки Онеги была выдвинута гипотеза о том, что эти виды, просуществовав здесь до конца II тысячелетия до н. э., исчезли вследствие похолодания в наступившем субатлантическом периоде (Цепкин, 1999). Однако полученные

данные подтверждают гипотезу А.П. Новосёлова (2000) о том, что рыбы тепловодного комплекса, попав в период потепления в северные водоемы, смогли адаптироваться к существующим условиям обитания. В период очередного похолодания в субатлан-

тическом периоде они сохранились в водоемах-рефугиях (убежищах, сохранившихся с ледникового периода) на северных границах ареала и в ограниченном количестве существуют там вплоть до настоящего времени.

Биология. В научных уловах в Чешкозере этот вид представлен особями в возрасте от 3 до 9 лет. Средняя длина такой краснопёрки колеблется от 8,4 до 21 см, а масса — от 11 до 250 г соответственно возрасту.

В Кенозере краснопёрка имеет более высокие линейно-весовые характеристики. Особь в возрасте 3 лет имела длину 12 см, массу — 43 г, пятилетние рыбы — 16 см и 100 г.

В озерах национального парка краснопёрка созревает на третьем году жизни. Нерест у нее протекает в июне при температуре воды не ниже 16 °С. Икра мелкая, откладывается на водную растительность. Краснопёрка Чешкозера созревает при длине 8–11 см и массе 9–11 г. Ее абсолютная плодовитость с возрастом увеличивается от 900 икринок у впервые нерестящихся рыб до 40 тыс. икринок у особей 9 лет. Соотношение самцов и самок равно 1:1,5, в старших возрастных группах доля самок еще более возрастает. Абсолютная плодовитость кенозерской краснопёрки у впервые нерестящихся рыб значительно выше, чем у краснопёрки Чешкозера: 15–16 тыс. икринок.

Хозяйственное значение. Промыслового значения краснопёрка в Кенозере не имеет из-за своей малочисленности. В Чешкозере она является второстепенным объектом удебного лова (Дворянкин, 2007, 2008).

7. *Carassius carassius* (Linnaeus, 1758) — золотой, или обыкновенный, карась.

Описание. Рыба средних размеров: длиной до 35–40 см и массой до 2–3 кг (обычно 300–600 г). Тело короткое, высокое, сжатое с боков. Крупная чешуя с темно-золотистой, иногда красноватой окраской. Рот конечный, без усиков. Брюхо обычно не пигментировано. Последние неветвистые лучи в спинном и анальном плавниках срослись в виде зазубренной колючки (Атлас пресноводных рыб России, 2003а).

Распространение. Золотой карась имеет широкий ареал в Европе и в Сибири. На европейской территории России встречается в бассейнах рек всех прилегающих мо-

Рис. 22. Краснопёрка



новые данные подтверждают гипотезу А.П. Новосёлова (2000) о том, что рыбы тепловодного комплекса, попав в период потепления в северные водоемы, смогли адаптироваться к существующим условиям обитания. В период очередного похолодания в субатлан-

Рис. 23. Карась из озера
Безымянного

озерах. В зависимости от условий обитания карась образует несколько форм, значительно отличающихся по совокупности внешних признаков (фенотипу), представленных на рисунках 23, 24.

Нами исследованы три популяции из наиболее распространенных типов озер Кенозерского национального парка — карась из изолированного водоема (оз. Безымянное), а также из проточных озер Балтийского (оз. Коломенское) и Беломорского (оз. Вельзипозера) бассейнов.

Биология. Озеро Безымянное — типичный дистрофный (бедный питательными веществами) водоем, расположенный в болотистой местности. Площадь водного зеркала — менее 2 га. Карась является здесь единственным представителем ихтиофауны. В уловах встречаются особи от 2 до 7 лет. Из-за неблагоприятных условий среды крайне низки показатели линейного и весового роста местного карася. Его длина колеблется от 6 до 17 см, а масса — от 6 до 120 г. В выборке преобладают половозрелые особи в возрасте 4–6 лет длиной 10–14 см.

Озеро Коломенское является небольшим эвтрофным (высокопродуктивным) водоемом площадью менее 5 га. Здесь карась имеет более высокие линейно-весовые характеристики. В уловах доминируют половозрелые рыбы в воз-

Рис. 24. Карась
из Вельзипозера

расте 3 лет средней длиной 14–15 см и массой 90–100 г.

Озеро Вельзипозера — также небольшой (менее 10 га) эвтрофный водоем. Условия жизни местного карася примерно такие же, как и в озере Коломенском, поэтому схожи и линейно-весовые показатели. Самый крупный добытый

нами экземпляр в возрасте 6 лет имел длину 26 см и массу 580 г. При этом, по словам рыбаков, в водоеме встречаются караси до 1,5–2 кг.

Нерест карася порционный, начинается он в озерах Кенозерского национального парка в середине июня при температуре воды не менее 16 °С. Карась является типичным фитофилом — откладывает мелкую, клейкую икру светло-желтого цвета на водную растительность. Плодовитость карася в разных водоемах парка сильно колеблется, что также связано с конкретными условиями среды. Так, в относительно неблагоприятном для обитания озере Безымянном плодовитость самок карася изменяется от 3 до 12 тыс. икринок. Количество икры у самок карася озера Коломенского существенно выше и достигает у впервые нерестящихся особей 19 тыс. икринок. Максимальные показатели абсолютной плодовитости наблюдаются у карася Вельзипозера. У шестилетней самки она составила более 70 тыс. икринок.

Полученные данные показывают высокую экологическую пластичность карася.

Хозяйственное значение. Ввиду своей малочисленности карась в число промысловых видов рыб национального парка не входит. Эпизодически в период нереста облавливается ставными ловушками и сетями в малых озерах. Общий объем добычи не превышает нескольких десятков килограммов в год (Дворянкин, 2007, 2008).

7. *Leuciscus leuciscus* (Linnaeus, 1758) — елец.

Описание. Небольшая рыба до 20 см длиной и массой не более 200 г. Тело удлинненное, прогонистое, почти цилиндрическое (рис. 25). Рот небольшой, полунижний. Тупое и массивное рыло меньше ширины лба. Соединение нижней челюсти с черепом располагается за вертикалью переднего края глаза. Окраска спины имеет стальной отлив, бока серебристо-голубые, брюхо серебристо-белое;



Рис. 25. Елец

Ввиду своей малочисленности карась в число промысловых видов рыб национального парка не входит.

Елец в Кенозерье добывается сетными и крючковыми (удочки) орудиями в период нереста.

спинной и хвостовой плавники темно-серые; анальный, грудные и брюшные плавники серые, реже желтовато-красные. Анальный плавник слегка выемчатый или усеченный (Атлас пресноводных рыб России, 2003а).

Распространение. Евразиатский вид с широким ареалом. На территории Архангельской области елец распространен повсеместно, кроме озер Большеземельской тундры. В Кенозерском национальном парке обитает в Кенозере.

Биология. В уловах елец имеет длину 12–13 см, массу 20–30 г и возраст 4–5 лет. Темп роста кенозерского ельца достаточно высокий — примерно такой же, как в озерах средней полосы России.

Кенозерский елец достигает половой зрелости в возрасте 4 лет при длине тела 11–12 см. Нерестится в первой декаде июня. Для нереста поднимается в речку Порженку, образуя массовые скопления. Икра мелкая, желто-серого цвета, откладывается на залитую растительность. Основу нерестового стада составляют рыбы в возрасте 4–5 лет. Соотношение самцов и самок в уловах примерно одинаково, но начиная с 5 лет самки встречаются чаще. Плодовитость самок кенозерского ельца составляет 2–4 тыс. икринок.

Хозяйственное значение. В Кенозере елец является второстепенным объектом любительского лова. Добывается сетными и крючковыми (удочки) орудиями в период нереста. Средний вылов за год составляет 0,1–0,2 т. Елец также служит объектом питания хищных рыб (Дворянкин, 2007, 2008).

8. *Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758) — уклейка.

Описание. Небольшая стайная рыба до 20 см длиной. Имеет удлиненное, покрытое крупной, легко спадающей

Рис. 26. Уклейка



чешуей тело, верхний рот и относительно большие глаза (рис. 26). Между анальным и брюшными плавниками расположен киль, не покрытый чешуей. Окраска тела типично пелагическая: спина зеленовато-серая, бока и брюшко серебристые, плавники бес-

цветные. Анальный плавник удлинённый (Атлас пресноводных рыб России, 2003а).

Распространение. На территории Архангельской области эта рыба представлена подвидом *A. a. albipis* (L.) — обыкновенной уклейкой. Распространена во многих водоемах практически всех крупных речных бассейнов Архангельской области, за исключением бассейна реки Печоры. На территории Кенозерского национального парка уклейка наиболее многочисленна в Лёкшмозере.

Биология. В уловах этот вид представлен особями в возрасте 3–4 лет. Средняя длина добываемой уклейки колеблется в пределах 11–13 см, а масса — 16–25 г.

Половой зрелости лекшмозерская уклейка достигает в возрасте 3 лет. Нерест поздний — в июне при температуре воды не менее 16 °С. Икрометание растянутое, порционное. Клейкая желтоватая икра откладывается на прибрежную растительность на глубине 0,1–0,6 м. Абсолютная индивидуальная плодовитость у впервые нерестящихся самок составляет в среднем 4,3 тыс. икринок.

Хозяйственное значение. В Лёкшмозере уклейка достаточно многочисленна. В 1980–1990-х гг. она облавливалась мелкочейными неводами вместе с ершом, мелкими окунем и плотвой. Эта мелочь высушивалась в русских печках с солью. Конечный продукт назывался «сущик». В настоящее время уклейка промыслового значения не имеет. Как прилов попадает в сети при облове нерестовых скоплений ряпушки в сентябре — ноябре. Является объектом питания хищных видов рыб (Дворянкин, 2007, 2008).

9. *Phoxinus phoxinus* (Pallas, 1814) — озерный гольян.

Описание. Небольшая рыбка с относительно высоким телом, сжатым с боков и покрытым мелкой чешуей. Спинной и хвостовой плавники зеленовато-серые, брюшные и анальный — желтоватые, иногда красноватые (рис. 27). Окраска спины зеленовато-серая, бока золотистые, с зеленым отливом и черными точ-

Уклейка с другой мелкой рыбой высушивалась в русских печках с солью. Конечный продукт назывался «сущик».

Рис. 27. Озерный гольян



Озерный голянь
может служить
объектом питания
хищных видов рыб.

ками. Это достаточно обособленный от всех голяньев вид. Озерный голянь подвержен значительной изменчивости по многим признакам, что затрудняет объективное выделение подвидов. Вид целесообразно считать монотипическим, т.е. не имеющим подвидов (Аннотированный каталог..., 1998).

Распространение. Живет только в озерах. Ареал вида прерванный: Западная Европа, европейская часть России (р. Днепр, Ока и Кама), реки бассейна Ледовитого и Тихого океанов (в России, Казахстане, Монголии, Китае, Японии). В России озерный голянь широко распространен в озерах бассейнов рек Северного Ледовитого океана от Северной Двины на восток до Анадыря. В водоемах Архангельской области встречается относительно редко, отмечен лишь в некоторых озерах бассейнов рек Онеги, Северной Двины, Мезени, Печоры, в т.ч. на территории Кенозерского национального парка.

Биология. Типично озерная рыба с весенне-летним порционным икрометанием. Достигает длины 10–15 см и массы 20–40 г. Неприхотлив к условиям обитания, может жить и в заморных озерах. Половая зрелость наступает на 2–3 году жизни при достижении длины тела 5–6 см. Нерест проходит в мае — июне, икра откладывается на прошлогоднюю растительность (Новосёлов, 2000). Питается голянь микроскопическими водорослями и мелкими беспозвоночными (Рыбы СССР, 1969).

Хозяйственное значение. Промыслового значения не имеет. Может служить объектом питания хищных видов рыб.

10. *Phoxinus phoxinus* (Linnaeus, 1758) — обыкновенный голянь.

Описание. Небольшая рыбка длиной до 15 см с прогонистым телом, закругленными плавниками и пестрой русловой окраской (рис. 28). Тело удлиненное, веретенообразное, покрыто очень мелкой чешуей. Брюхо голое. Хвостовой стебель низкий, длинный. Го-

лова небольшая. Рыло короткое, тупое. Рот маленький, полунижний. Плавники закругленные. Окраска пестрая, на боках — 10–15 больших темных поперечных полос, которые ниже боковой линии могут сливаться. В период нереста окраска самцов резко отличается от окраски самок. У самцов спина становится очень темной, парные плавники — желты-ми, брюхо — красным, углы рта — малиновыми, брюшные и анальный плавники — ярко-красными. Наверху головы появляется мелкая сыпь. У самок брачный наряд не выражен (Атлас пресноводных рыб России, 2003а).

Распространение. Обыкновенный голянь широко распространен в Европе и Северной Азии. Встречается практически во всех реках Архангельской области, в т.ч. и на территории Кенозерского национального парка. На Онеге и Северной Двине имеет местное название «меева», на Пинеге — «синебрюха», на Печоре — «вандыш».

Биология. Обитает в холодной проточной воде, предпочитая участки рек и ручьев с песчаным и каменистым дном. Обычно держится у берегов среди подводной растительности. Созревает на 2–3 году жизни при достижении длины тела 4–6 см (Студёнов и др., 1999). Нерест порционный, протекает с апреля по июль, икра откладывается между камнями. Плодовитость — до 1 тыс. икринок. Питается водорослями, водными беспозвоночными, воздушными насекомыми и их водными личинками (Рыбы СССР, 1969; Студёнова и др., 1999).

Хозяйственное значение. Промыслового значения не имеет. Является одним из звеньев в пищевой (трофической) цепи как объект питания хищных рыб.

11. *Gobio gobio* (Linnaeus, 1758) — пескарь.

Описание. Небольшая рыбка, обычная длина тела которой колеблется от 10 до 15 см, а масса — от 30 до 70 г. Удлиненное, вальковатое тело покрыто крупной чешуей (рис. 29). Рот нижний, ду-

Обыкновенный
голянь встречается
во многих чистых
реках Архангельской
области,
в т.ч. на территории
национального парка.

Рис. 28.
Обыкновенный
голянь



Рис. 29. Пескарь



Пескарь —
небольшая стайная
рыбка. Предпочитает
участки с песчаным
и галечным грунтом.

гообразный, в углах его — по одному усика. Нижняя губа широко прервана. Рыло длинное, вдвое больше диаметра глаза. Глаза относительно крупные. Окраска типично донная, обеспечивающая хорошую маскировку на темном грунте. Спина серо-бурая, бока светлые, у крупных особей — желтоватые. По бокам тела вдоль боковой линии расположено около 10 крупных темных пятен. Спинной и хвостовой плавники серо-желтые, с рядами мелких темных пятнышек, остальные плавники бесцветные. Хвостовой плавник заметно вырезан. Описано до 20 подвидов этой рыбы, в России обитают три из них — обыкновенный пескарь; сибирский пескарь; туркестанский (или терский) пескарь (Берг, 1949а; Аннотированный каталог..., 1998).

Распространение. Широко распространенный евроазиатский вид с разорванным ареалом. Встречается от Португалии до бассейна Амура и рек северо-западного побережья Японского моря. В России обычен в водоемах как европейской (за исключением Кольского полуострова и Северной Карелии), так и азиатской частей (Берг, 1949; Никольский, 1956). В водах Архангельской области представлен обыкновенным пескарем, обитающим практически во всех реках, за исключением болотистых речушек и опресненных устьевых участков Северной Двины. Встречается также в чистых речках Кенозерского национального парка.

Биология. Небольшая стайная рыбка. Предпочитает участки с песчаным и галечным грунтом. Созревает на 3–4 году жизни. Плодовитость невысокая — до 3 тыс. икринок. Икрометание растянутое, порционное. Откладывает икру на мелких местах среди зарослей водной растительности. Личинки и мальки пескаря питаются мелкими донными беспозвоночными, взрослые — личинками хирономид, подёнок, весной могут поедать икру других видов рыб (Рыбы СССР, 1969).

Хозяйственное значение. В водоемах национального парка промыслового значения не имеет. Может служить объектом удебного лова. Является пищей для хищных видов рыб.

2. *Leucaspius delineatus* (Heckel, 1843) — верховка.

Описание. Маленькая рыбка. Тело умеренно длинное, сжатое с боков, покрыто относительно крупной, легко спадающей чешуей (рис. 30). Голова небольшая, коническая. Глаз сравнительно большой. Рот верхний, нижняя челюсть слегка входит в углубление верхней челюсти. Анальный плавник длиннее спинного и начинается под ним. Спина бледно-зеленоватая, бока ярко-серебристые, плавники бесцветные. Вдоль боков, особенно в задней части тела, тянется слегка голубоватая полоска (Аннотированный каталог..., 1998).

Распространение. В России верховка обитает во всех реках Балтики, в бассейне Каспия — в Волге (от верховьев до дельты), в бассейнах Чёрного и Азовского морей (Берг, 1949). На территории Архангельской области встречается довольно редко — ареал ее распространения ограничен Онежским и Двинским бассейнами, где она обитает лишь в нескольких озерах и реках. Предпочитает тихие старицы и заводи рек, а также озера с мягким илистым дном. Держится преимущественно у самой поверхности воды. На территории Кенозерского национального парка верховка отмечена в Лёкшмозере.

Биология. Живет до 6–7 лет, достигая длины 8–10 см и массы 15–20 г. Созревает в возрасте 2 лет при длине около 4 см. Нерест порционный, начинается при температуре воды 15 °С и длится около 2 месяцев. Очень мелкую бесцветную икру откладывает в основном на водную растительность. Инкубационный период не превышает 5–7 дней. Питается преимущественно воздушными насекомыми (Рыбы СССР, 1969).

Хозяйственное значение. Промыслового значения не имеет. В Лёкшмозере в небольших количествах попадает в сети при облове нерестовых скоплений плотвы в мае и ряпушки в сентябре — ноябре (Дворянкин 2007, 2008). Является объектом питания хищных видов рыб.



Рис. 30. Верховка

VIII. Семейство окунёвых (Percidae)

Судак — довольно крупная рыба, достигающая длины 1,2 м и массы 12–15 кг.

1. *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758) — обыкновенный судак.

Описание. Судак — довольно крупная озерно-речная рыба, достигающая длины 1,2 м и массы 12–15 кг (обычно 50–70 см и 2–6 кг). Тело удлинённое, сжатое с боков, покрыто мелкой ктеноидной чешуей (рис. 31). Спина и верх головы зеленовато-серые, брюхо белое. На боках — 8–12 буро-черных поперечных полос. На спинных и хвостовом плавниках — ряды темных пятнышек, расположенных на перепонках между лучами. Парные и анальный плавники бледно-желтые. Рот большой, верхняя челюсть заходит за вертикаль заднего края глаза. Зубы расположены узкими рядами на челюстях, сошнике и небных костях; на челюстях и небных костях есть сильные клыки. Предкрышечная кость сзади зазубрена, внизу — с шипами. Щеки голые или только сверху покрыты чешуей (Атлас пресноводных рыб России, 2003б).

Распространение. Естественный ареал судака охватывает все крупные реки и озера бассейнов Балтийского, Чёрного, Каспийского и Аральского морей от верховий Дуная и Эльбы на западе до Уральских гор на востоке. В составе аборигенной ихтиофауны водоемов Архангельской области судак отмечен лишь в озерах Онежского полуострова, граничащих с Карелией и относящихся к Балтийскому бассейну (озера Монастырской и Лузско-Носовской систем). В Северную Двину он попал через реку Сухону из Кубенского озера. Был акклиматизирован в озере Воже Вологодской области (Зуянова, 1989; Болотова и др., 1995), откуда зашел в озеро Лача, где стал промысловым видом. В последние годы встречается и в реке Онеге, берущей начало из озера Лача. В 2008 г. два экземпляра судака были выловлены на

территории Кенозерского национального парка в Кенозере рядом с истоком реки Кены (приток Онеги). По словам рыбаков, в этом районе судак стал единично встречаться в орудиях лова с 2000 г.

Биология. В руки ученых на территории Кенозерско-

го национального парка судак не попадал. Максимальная масса судака, пойманного в Северной Двине, составила 4,8 кг. В озере Лача в 2007 г. был добыт судак массой около 5 кг. Половой зрелости он достигает в возрасте 4–7 лет при длине около 40 см. Нерестится в мае, при прогреве воды до 14–16 °С. Устраивает гнездо в виде ямки или откладывает икру на обнаженные корни растений. Икра активно охраняется самцом. Плодовитость судака очень большая — от 200 до 500 тыс. икринок. Инкубационный период непродолжительный — 3–4 суток. Выклюнувшиеся мальки питаются зоопланктоном, но уже со второго года жизни переходят на хищное питание. Взрослый судак питается снетком, ершом, уклейкой (Рыбы СССР, 1969).

Хозяйственное значение. Судак является ценной промысловой рыбой, однако на территории национального парка из-за малочисленности рыбохозяйственного значения не имеет.

2. *Perca fluviatilis* (Linnaeus, 1758) — речной окунь.

Описание. Рыба небольших и средних размеров максимальной длиной до 50 см и массой до 3–4 кг (обычно 20–30 см и 100–300 г). Тело сжато с боков и покрыто мелкой ктеноидной чешуей, щеки целиком в чешуе (рис. 32). Межчелюстные кости выдвигаемые. Щетинковидные зубы расположены полосами во много рядов на челюстях, сошнике, небных и внешнекрыловидных костях. Клыков нет (Атлас пресноводных рыб России, 2003б). Окраска окуня сильно зависит от цветности воды. В озерах с прозрачной водой

(Лёкшмозеро) тело окуня зеленовато-желтое с несколькими поперечными черными полосами. Первый спинной плавник серый, на его конце есть черное пятно; второй — зеленовато-желтый. Грудные плавники желтые, иногда красные. В водоемах с большим содержанием гуминовых веществ (Кенозеро) окунь имеет темную окраску — брюхо и бока

Рис. 31.
Обыкновенный судак



Рис. 32. Речной окунь



Окунь является одним из самых многочисленных представителей ихтиофауны Кенозерского национального парка.

желто-коричневые, спина и спинные плавники черные.

Распространение. Окунь широко представлен в равнинных водоемах Евразии — реках, озерах, прибрежных участках морей. На территории Архангельской области встречается повсеместно, кроме полуострова Канин и островов Северного Ледовитого океана. Окунь обитает почти во всех изученных озерах Кенозерского национального парка. Здесь он является одним из самых многочисленных представителей ихтиофауны и входит в так называемое ядро местных ихтиоценозов.

Биология. В крупных озерах парка — Кенозеро и Лёкшмозеро — окунь образует две экологические группы. В зарастаемых высшей водной растительностью мелководьях обитает тугорослый окунь, питающийся бентосом. Открытые и более глубокие места являются экологической нишей крупного окуня-хищника. Вероятно, обе группы составляют одну исходную популяцию, в которой в течение первых 4–5 лет происходит постепенная дифференциация окуней по размерам. Затем более крупные окуни переходят на питание рыбой и резко увеличивают темп роста. Более мелкие особи остаются бентофагами и со временем все больше отстают в размерах от хищников. При этом у старших возрастов всех групп окуня колебания длины и массы в каждом возрастном диапазоне очень велики.

В научных и любительских уловах в Кенозере тугорослый окунь представлен особями в возрасте от 1 до 8 лет. Его средняя длина варьируется от 8 до 23 см, а масса — от 8 до 220 г соответственно. Быстрорастущим окунь становится после 4 лет жизни. За следующие 5 лет его длина увеличивается от 20 до 29 см, а масса — от 140 до 460 г.

В Лёкшмозере средние размеры тугорослого окуня примерно такие же, как в Кенозере. В 10 лет он достигает длины 27 см и массы 330 г. Быстрорастущим лекшмозерский окунь также становится в возрасте 4–5 лет. В наших сборах его максимальный возраст составил 8 лет. Длина этой особи равнялась 37 см, масса — 1 кг. Крупный окунь активно облавливался в открытых частях водоема круглый год. По данным сотрудников национального парка, максимальная масса окуня, добытого в Лёкшмозере, достигает 2,5 кг.

В Наглимозере хорошо выраженных экологических форм окуня не обнаружено. Однако рыбы одного возраста также сильно различаются по длине и массе. В уловах этот вид представлен 7 возрастными группами со средними размерами от 12 до 21 см и от 25 до 180 г соответственно.

Возраст окуня, выловленного в озере Масельгском, составлял от 3 до 9 лет. При этом среди окуней с невысоким темпом роста выявлен быстрорастущий экземпляр. Если особи первой группы в возрасте 8 лет имели среднюю длину 23 см и массу 230 г, то девятилетний быстрорастущий окунь был длиной 40 см и весил 1,3 кг.

В озерах Кенозерского национального парка окунь достигает половой зрелости на 3–4 году жизни. У всех популяций нерест очень растянутый — начинается с середины мая при температуре воды 8–10 °С и длится до конца июня. Икра мелкая, бело-желтого цвета, откладывается на подводную растительность в виде лент.

В Лёкшмозере абсолютная плодовитость окуня колеблется у тугорослых особей от 4–5 до 27 тыс. икринок. У быстрорастущих особей абсолютная плодовитость также увеличивается с возрастом, но уже с 14 до 170 тыс. икринок.

У кенозерского окуня абсолютная плодовитость с возрастом тоже становится больше. У тугорослых особей она возрастает от 7 до 35 тыс. икринок. Соотношение самцов и самок среди тугорослых особей примерно одинаково, однако в возрастных группах от 6 лет и старше в уловах встречаются практически только самки. Среди быстрорастущих особей самцы старших возрастных групп также встречаются единично.

Репродуктивные показатели окуня Наглимозера несколько ниже, чем у других популяций. У самок, впервые идущих на нерест, индивидуальная плодовитость составляет в среднем 3 тыс. икринок, у 7-летних особей — 11 тыс. икринок. Соотношение самцов и самок равно 1:3, т.е. в популяции преобладают самки.

Являясь экологически пластичным видом, окунь приспособляется практически к любым абиотическим и биотическим особенностям озер национального парка. Адаптация окуня к неблагоприятным условиям сре-

Являясь экологически пластичным видом, окунь приспособляется практически к любым абиотическим и биотическим особенностям озер национального парка.

Крупный
окунь — самый
важный объект
любительского
подледного лова
в Лёкшмозере.

ды выражается в замедлении темпов весового и линейного роста, численность популяции при этом остается на высоком уровне. Основным параметром, влияющим на размерно-весовые характеристики окуня в озерах национального парка, является состояние его кормовой базы.

Хозяйственное значение. Крупный окунь — самый важный объект любительского подледного лова в Лёкшмозере. Вместе с мелким окунем доля этого вида может достигать 19% от общего улова рыбы в водоеме. Специализированного лова окуня в Кенозере нет, но в связи с многочисленностью его доля составляет около 12% от всей добычи рыбы. В Наглимозере окунь является основным объектом любительского рыболовства. Мелкий окунь играет также существенную роль в качестве объекта питания щуки, налима и крупного окуня (Дворянкин 2007, 2008).

3. *Gymnocephalus cernuus* (Linnaeus, 1758) — обыкновенный ёрш.

Описание. Небольшая, медленнорастущая рыбка, обычно имеющая длину 12–15 см и массу 20–40 г, редко более 25 см и 200 г. Окраска тела серо-зеленая с неясно очерченными бурыми пятнами, бока желтоватые, брюхо светлое (рис. 33). Все тело обильно покрыто слизью. Имеет большие, мутно-лиловые или синеватые глаза. Рот небольшой, полунижний. На челюстях — щетинковидные зубы, клыков нет. Голова голая, на ней — большие полости, где расположены комплексы нервных окончаний органов чувств (сенсорная система). Жаберные крышки колючие из-за многочисленных шипов. В спинном плавнике — от 11 до 16 колючих лучей. Сильная колючка имеется

в брюшных плавниках и две такие же колючки в анальном плавнике (Атлас пресноводных рыб России, 2003б).

Распространение. Широко распространенный в Евразии вид. Встречается практически во всех реках и большинстве озер Архангельской области.

Рис. 33.
Обыкновенный ёрш



Обитает почти во всех исследованных водоемах Кенозерского национального парка. Держится стаями в озерах и реках на участках с замедленным течением и песчаными грунтами, часто заиленными. В озерах предпочитает глубокие места. Самая многочисленная популяция ерша на территории парка обитает в Лёкшмозере.

Биология. Рост ерша в разных водоемах национального парка значительно варьирует, что связано с внешними факторами среды. В Лёкшмозере, Наглимозере и Кенозере ёрш тугорослый. В уловах встречаются особи от 3 до 9 лет. Размеры такого ерша колеблются от 8 до 13 см длиной и от 6 до 40 г массой. В небольшом Гарозере, расположенном в юго-западной части Кенозерского национального парка, обитает популяция быстрорастущего ерша. В возрасте 11 лет он имеет длину 18 см, а массу 90 г. Самок в уловах в 4 раза больше, чем самцов.

Половой зрелости ёрш в водоемах парка достигает в возрасте 3 лет. Нерест растянутый — проходит с мая по июнь. Икра мелкая, желтого цвета, откладывается на песчаный или каменистый грунт. Абсолютная плодовитость у тугорослых особей с возрастом увеличивается от 1 до 5 тыс. икринок.

По характеру питания ёрш является типичным бентофагом и пищевым конкурентом таких ценных видов рыб, как сиг и лещ. В Лёкшмозере ёрш в октябре — ноябре практически полностью переходит на питание икрой ряпушки, чем наносит ущерб ее популяции.

Хозяйственное значение. В Лёкшмозере ранее велся специализированный лов ерша мелкочейными неводами. Сейчас из-за нерентабельности его добыча не ведется, однако ёрш в значительных количествах вылавливается при подледном лове окуня на крючковые снасти и обьачивается в ряпушковых мелкочейных сетях. Таким образом, доля ерша в общем улове в Лёкшмозере достигает 1,7% (Дворянкин 2007, 2008).

IX. Семейство налимовых (Lotidae)

Lota lota (Linnaeus, 1758) — налим.

Описание. Налим — единственный пресноводный представитель отряда трескообразных. Это крупная рыба, достигающая в северных водах длины 1 м и массы 14–16 кг.

Ёрш в значительных
количествах
вылавливается
при подледном
лове окуня на
крючковые снасти
и обьачивается
в ряпушковых
мелкочейных
сетях.

Налим —
холодолюбивая рыба,
предпочитающая
холодные
и чистые водоемы
с каменистым
заиленным дном.

Имеет удлинённое тело с приплюснутой головой и широкой пастью с одним усиком на нижней губе (рис. 34). На челюстях и головке сошника расположены мелкие щетинковидные зубы. Второй спинной и анальный плавники длинные, близко подходящие к хвостовому. Хвостовой плавник округлый, со спинным и анальным плавниками не соединяется. Грудные плавники округлые, брюшные расположены на горле, впереди грудных. Чешуя циклоидная, очень мелкая, обильно покрытая слизью. Окраска тела чаще темно-бурая со светлыми пятнами (Атлас пресноводных рыб России, 2003б).

Распространение. Налим широко распространен по территории России. Встречается практически во всех крупных северных реках и расположенных на площади их водосборов озерах. В Архангельской области отсутствует только на архипелаге Новая Земля и полуострове Канин. На территории Кенозерского национального парка обитает почти во всех озерах. Промысловые популяции образует в Кенозере и Лёкшмозере.

Биология. Налим — холодолюбивая рыба, предпочитающая холодные и чистые водоемы с каменистым заиленным дном. Нерестится и нагуливается в холодное время года. Летом налим становится вялым и прячется в норы, ямы, под коряги, под обрывистые берега, впадая в состояние оцепенения, очень мало питается. С наступлением осени и понижением температуры воды он начинает активно передвигаться в водоеме и интенсивно откармливается перед нерестом.

Рост налима в разных водоемах национального парка значительно варьирует, что связано в первую очередь с обеспеченностью пищей. В Лёкшмозере, питаясь ряпушкой, налим растет быстрее, чем в других водоемах националь-

ного парка. В уловах встречались особи от 4 до 8 лет. Их длина составляла 33–62 см, а масса — 290 г — 2,5 кг соответственно возрасту. По словам рыбаков, в Лёкшмозере встречаются налимы массой 7–8 кг.

Налим из других водоемов парка имеет более низ-

кие и схожие между собой линейно-весовые характеристики. Здесь он представлен особями в возрасте от 4 до 12 лет длиной от 20 до 70 см и массой от 90 г до 2,6 кг соответственно. Половой зрелости налим в озерах национального парка достигает в возрасте 4–6 лет. В Лёкшмозере самцов в уловах в два раза меньше, чем самок. Сведений о плодовитости налима в водоемах национального парка нет. По литературным данным, абсолютная плодовитость этой рыбы очень высокая и колеблется от 50 тыс. до 5 млн. икринок (в среднем от 300 до 400 тыс.). Нерест порционный, растянутый, протекает с декабря по март. Нерестилища располагаются в местах впадения ручьев, где есть хорошая аэрация, вода прозрачная и температура более низкая, чем в русле реки. Нерест происходит на песчаном или галечном грунте на глубинах 0,5–3,0 м. Икра неклеякая, на нерестилищах при слабом колебании воды держится в подвешенном состоянии или оседает на дно и забивается под камни, а весной с увеличением скорости течения в реках постепенно сносится вниз. Икра развивается при температуре воды, близкой к 0 °С, но выклев происходит при температуре воды от 1,5 до 3–4 °С (что совпадает с таянием льда) через 60–90 суток после нереста (Атлас пресноводных рыб России, 2003б).

Хозяйственное значение. Налим является ценной промысловой рыбой в Кенозере и Лёкшмозере. Здесь с октября до апреля ведется специализированный лов налима сетными орудиями лова и стационарными ловушками венгерного типа (рюжами). Доля этого вида в общей добыче рыбы в Лёкшмозере составляет до 10,2%, в Кенозере — 6,8% (Дворянкин, 2007, 2008).

Х. Семейство балиториевых (Balitoridae)

Barbatula barbatula (Linnaeus, 1758) — усатый голец.

Описание. Небольшая рыбка до 12–15 см длиной с невысоким, умеренно вальковатым телом, покрытым слоем слизи (рис. 35). Голова маленькая, широкая. Рыло длинное, невысокое. Рот маленький,

Рис. 34. Налим



Рис. 35. Усатый голец



Усатый голец
на зиму
зарывается в ил,
при пересыхании
водоема долго
может оставаться
живым во влажном
грунте.

нижний. Губы мясистые. Шесть усиков — четыре из них на конце рыла и два в углах рта. Бока покрыты очень мелкой чешуей, не налегающей друг на друга. Хвостовой плавник слабовеямчатый. Окраска тела бурая с пятнами. Плавники, особенно спинной и хвостовой, также имеют ряды темных пятнышек (Аннотированный каталог..., 1998).

Распространение. Обитает в реках и озерах Европы от Пиренейского полуострова до Урала. В водоемах Архангельской области распространен довольно широко. Встречается в реках Онеге, Северной Двине, Мезени, Волонге, Печоре и их притоках, в т.ч. в ряде речек Кенозерского национального парка (Аннотированный каталог..., 1998).

Биология. По образу жизни преимущественно речная рыба, предпочитающая донные биотопы. Ведет одиночный образ жизни, днем прячется за камнями и становясь более активной в ночные часы. Устойчиво переносит воду низкого качества (загрязненную и с низким содержанием кислорода). На зиму зарывается в ил, при пересыхании водоема долгое время может оставаться живым во влажном грунте. Половая зрелость наступает на третьем году жизни при длине тела около 6 см. Во время нереста голова, тело и плавники у самцов и самок покрываются эпителиальными (кожными) выростами, у самцов на хвостовом стебле сверху и снизу появляется кожистый гребень. Самцы крупнее самок и имеют более длинные грудные плавники (Атлас пресноводных рыб России, 2003а). Нерест порционный, растянутый, начинается в июне. Плодовитость небольшая — от 2 до 23 тыс. икринок, икра мелкая. Усатый голец приклеивает ее к растениям или откладывает на песок. Питается водными беспозвоночными и икрой рыб (Рыбы СССР, 1969).

Хозяйственное значение. Как объект лова значения не имеет. Является одним из звеньев трофической цепи в качестве объекта питания хищных рыб.

XI. Семейство колюшковых (Gasterosteidae)

Gasterosteus aculeatus (Linnaeus, 1758) — трехиглая колюшка.

Описание. Маленькая рыбка, имеющая относительно высокое, сжатое с боков тело (рис. 36). Длина не превышает 8–10 см. Первые три луча спинного плавника и брюшные плавники — в виде колючек. На боках тела

иногда располагаются костные пластинки. Рыло короткое, хвостовой стебель тонкий, с килем. Зимой окраска тела серебристо-белая, верх головы и спина синие, летом задняя часть головы и спина черновато-серые. В нерестовый период у самцов красное брюхо и голубые глаза (Атлас пресноводных рыб России, 2003б).

Распространение. Вид широко распространен в бассейнах северной части Атлантического и Тихого океанов, европейской части России — от Кольского полуострова и островов Новой Земли до Чёрного моря. На территории Архангельской области обитает в солоноватых водах эстуариев крупных рек, впадающих в Белое и Баренцево моря, и непосредственно в реках и озерах, в т.ч. в водоемах Кенозерского национального парка.

Биология. Эвригалинный вид, т.е. обитающий и в пресных и в солоноватых водах. Встречается во многих реках и ручьях, в том числе и в сильно загрязненных водоемах. Общая продолжительность жизни — 3–4 года, созревает на втором году. Нерестится в июне — июле, откладывая икру в построенное и охраняемое самцом гнездо. Питается мелкими ракообразными, водными личинками насекомых, икрой и мальками других рыб (Рыбы СССР, 1969).

Хозяйственное значение. Промыслового значения не имеет.

XII. Семейство рогатковых (Cottidae)

Cottus gobio (Linnaeus, 1758) — обыкновенный подкаменщик.

Описание. По внешнему виду это небольшая рыбка длиной от 3 до 8 см, имеющая голое веретенообразное тело и непропорционально большую широкую голову с близко посаженными глазами, устремленными вверх (рис. 37). Два спинных плав-



Рис. 36. Трехиглая колюшка



Рис. 37. Обыкновенный подкаменщик

Обыкновенный подкаменщик занесен в Красные книги Российской Федерации, Архангельской области и Ненецкого автономного округа.

ника разделены между собой, брюшные плавники широкие, в виде крыльев, хвост плавно закруглен. Тело имеет серовато-коричневую окраску, плавники — с многочисленными полосками и пятнышками (Атлас пресноводных рыб России, 2003а).

Распространение. Широко распространен в реках и озерах Европы, от Пиренейского и Апеннинского полуостровов до Уральских гор. На территории Архангельской области подкаменщик обитает в малых реках побережья Белого моря (с местным названием «речевица»), а также в реках Онеге, Северной Двине, Кулое, Мезени, Печоре и в их притоках, в том числе протекающих по территории Кенозерского национального парка, а также в Кенозере.

Биология. По образу жизни подкаменщик является малоподвижной донной рыбой, обитающей на каменисто-песчаных грунтах в чистых проточных и хорошо аэрируемых водоемах с высоким содержанием кислорода. Считается видом-индикатором, по наличию которого судят о чистоте водоемов. В реках обычно встречается на перекатах с каменным дном и мелководьях быстротекущих ручьев. В озерах населяет литоральную (прибрежную) зону, прячась под камнями. Ведет одиночный образ жизни, охраняя свою территорию. Размножается весной или в начале лета, откладывая крупную красновато-желтую икру в вырытые под камнями ямки. Плодовитость подкаменщика колеблется от 100 до 300 икринок. Икра приклеивается к субстрату и охраняется самцом в течение всего периода инкубации. По характеру питания его можно отнести к стенофагам — рыбам, имеющим достаточно узкий пищевой спектр. Основу его рациона составляют личинки поденок, значительно меньшую роль играют личинки веснянок и взрослые формы насекомых (имаго). Личинки хирономид, мошек и ручейников встречаются единично (Новосёлов, 2000).

Хозяйственное значение. Объектом рыболовства не является. Занесен в Красные книги Российской Федерации (2001), Архангельской области (1995) и Ненецкого автономного округа (2006).

ПИТАНИЕ И ПИЩЕВЫЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ РЫБ¹

Изучение питания рыб и их трофических связей позволяет дать объективную оценку состояния вида в пределах ареала. Питание во многом определяет экологию, физиологию и поведение рыб. Этот фактор важен для разработки стратегии рационального использования природных ресурсов. Информация об особенностях питания рыб может быть использована при разведке их скоплений, проведении акклиматизационных мероприятий, определении темпа роста, динамики численности, величины запасов и, как конечный результат, состояния популяции в целом (Новосёлов, 2000). Особое значение изучение трофических связей рыб приобретает при планировании путей сохранения биоразнообразия и рационального использования водоемов, находящихся на территориях особо охраняемых природных территорий. В связи с этим в 2007–2008 гг. были проведены исследования питания и межвидовых трофических взаимоотношений (в т.ч. пищевой конкуренции) рыб основных мониторинговых озер Кенозерского национального парка.

КЕНОЗЕРО

Анализ пищевых взаимоотношений самых массовых видов рыб Кенозера показал, что осенью 2007 г. наибольшая степень сходства пищевого спектра наблюдалась у плотвы и язя, плотвы и леща, а также у леща и язя. У плотвы, язя и леща это происходило за счет их общего питания моллюсками и личинками ручейников (32%, 12% и 36% от массы содержимого кишечных трактов у каждого вида соответственно). У плотвы и леща общим компонентом кроме этого являлась растительность (48% и 65% соответственно). Окунь, имея широкий спектр питания, конкурировал с другими видами только за счет второстепенных

¹Автор выражает признательность сотруднику СевПИНО А.Г. Завише за большую помощь в подготовке данной главы.

Рыбы Кенозера проявляют экологическую пластичность, легко меняя характер питания в зависимости от доступности кормовых объектов.

кормовых компонентов. Основу же его меню составили рыба и мизиды, не используемые в питании прочими видами. Ряпушка практически не имела пищевых конкурентов. Представители этого вида питаются исключительно зоопланктоном, предпочитая, в частности, ветвистоусых ракообразных. С лещом и язем характер ее питания расходится полностью. Для окуня и плотвы ветвистоусые рачки являются второстепенным кормовым объектом и степень сходства пищевого спектра их с ряпушкой невелика (на рисунке 38 темным цветом выделены наиболее общие объекты питания).

Весной 2008 г. также были изучены трофические связи основных промысловых нехищных видов рыб Кенозера — синца, плотвы, леща, язя и окуня. Удивительно кардинальное изменение характера питания язя и плотвы по сравнению с октябрём 2007 г. В тот период они показали себя истинными бентофагами (потребителями донных беспозвоночных организмов), тогда как большую часть их рациона в мае — июне 2008 г. составили рыбы. Фактически они проявили себя как настоящие хищники. Очевидно, это связано с массовым появлением молоди нерестящихся весной рыб. Данный факт подтверждает экологическую пластичность рыб Кенозера, которые в условиях сурового северного водоема легко переключаются с традиционного корма на несвойственный им, но более доступный. Спектр питания окуня остался традиционно широким.

Анализ весеннего питания рыб показал, что наибольшая степень сходства пищевого спектра в этот период наблюдалась у плотвы и язя, а также у окуня и язя. У этих видов напряженность пищевых отношений возникала в результате их общего питания рыбой (для плотвы — 79%, для язя — 86%, для окуня — 17% от массы содержимого кишечных трактов). Кроме того, у плотвы и язя еще одним общим компонентом являлись моллюски (17% и 45%). Особенностью весны 2008 г. являлись широкие пищевые спектры леща, окуня и синца, главным образом за счет второстепенных объектов (рис. 39).

Питание хищных рыб Кенозера (щука, налим, крупный окунь) характеризуется потреблением самых многочисленных видов рыб. Доминируют в рационе хищников

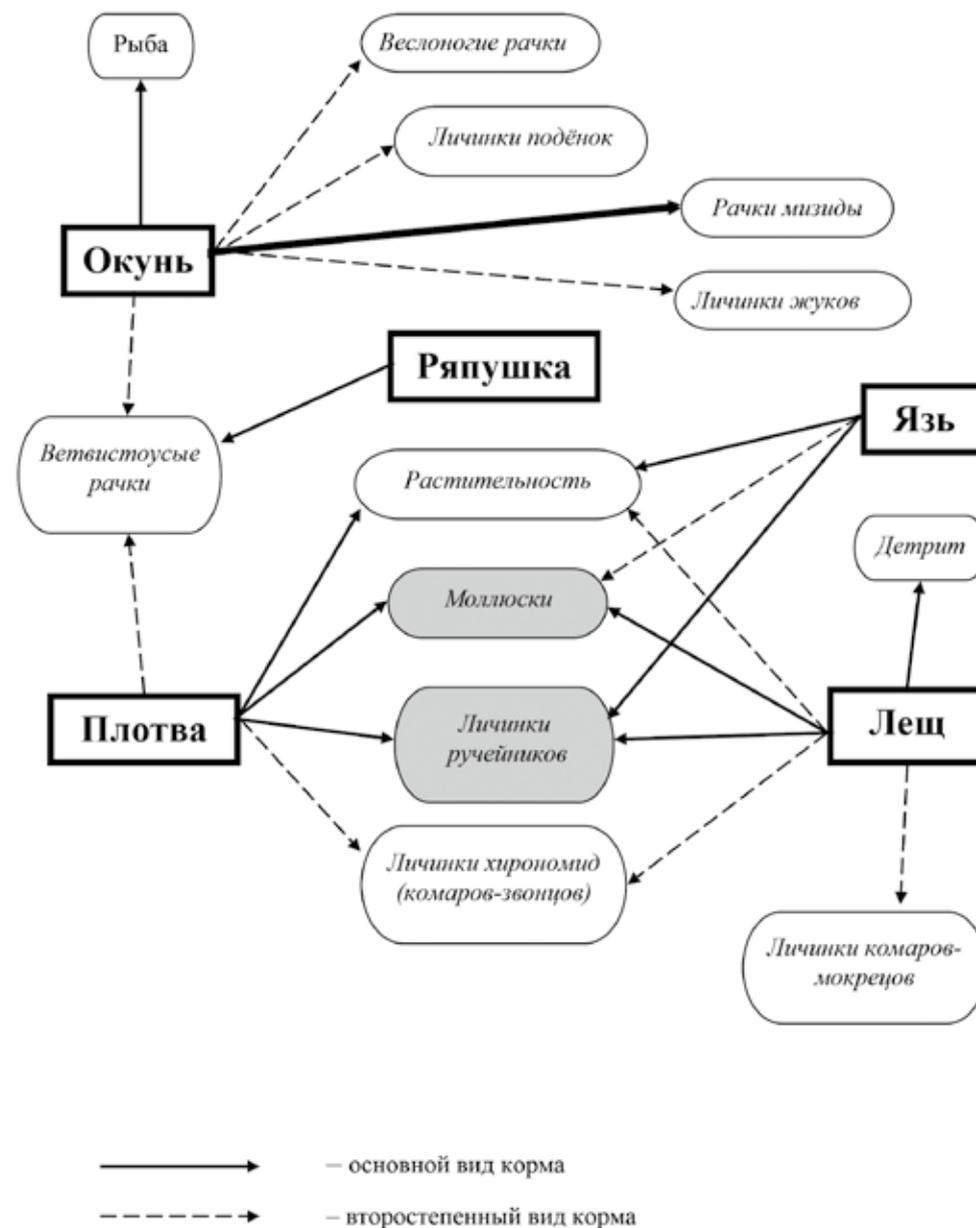


Рис. 38. Схема пищевых связей рыб Кенозера (октябрь 2007 г.)

Окунь Лёкшмозера имеет самый широкий спектр питания среди всех рыб водоема.

плотва (42%) и корюшка (38%), в качестве пищевых объектов используются также окунь (21%), ёрш (10%) и налим (4%). Для налима отмечен факт каннибализма.

ЛЁКШМОЗЕРО

В 2007 г. был собран материал по питанию сиговых (сиг, ряпушка) и частичковых видов (лещ, плотва, густера, уклея, окунь и ёрш) рыб Лёкшмозера. Все пробы на питание рыб, кроме ряпушки, отбирались в мае, сразу после таяния льда. Материал по питанию ряпушки собирался в октябре.

В период исследований рацион рыб состоял из 24 групп беспозвоночных, рыб и их икры, а также фрагментов макрофитов и растительно-животного детрита. Беспозвоночные были представлены червями (пиявки, малощетинковые и ресничные черви), ракообразными (веслоногие, разноногие и ветвистоусые рачки), моллюсками, насекомыми (личинки и куколки различных видов комаров, подёнок, веснянок, взрослые насекомые), паукообразными (водяные клещи). Из этих объектов питания рыбы Лёкшмозера отдавали предпочтение личинкам и куколкам хирономид, в меньшей степени личинкам комаров-мокрецов, ручейников, подёнок и веснянок. Довольно редко в рационе встречались водяные клещи. Осенью во время нереста ряпушки многие рыбы переходили на питание ее икрой.

Наиболее широким спектром питания среди рыб Лёкшмозера характеризовались окунь (14 компонентов), плотва (9 компонентов) и сиг (8 компонентов). Несмотря на то, что предпочитаемых объектов у каждого вида не много (2–3 компонента), при необходимости они легко переходят на другие пищевые объекты. Особенно это характерно для окуня. Наиболее узким являлся рацион уклеи — 3 компонента, из которых водные жуки занимали более 60% по массе.

Анализ питания рыб Лёкшмозера показал, что наибольшая степень сходства пищевого спектра наблюдалась у леща, сига и ерша, а также у ерша и густеры. У леща, сига и ерша это происходило за счет их общего питания личинками хирономид (соответственно 91%, 53% и 40% от массы содержимого кишечных трактов). У ерша и густеры об-

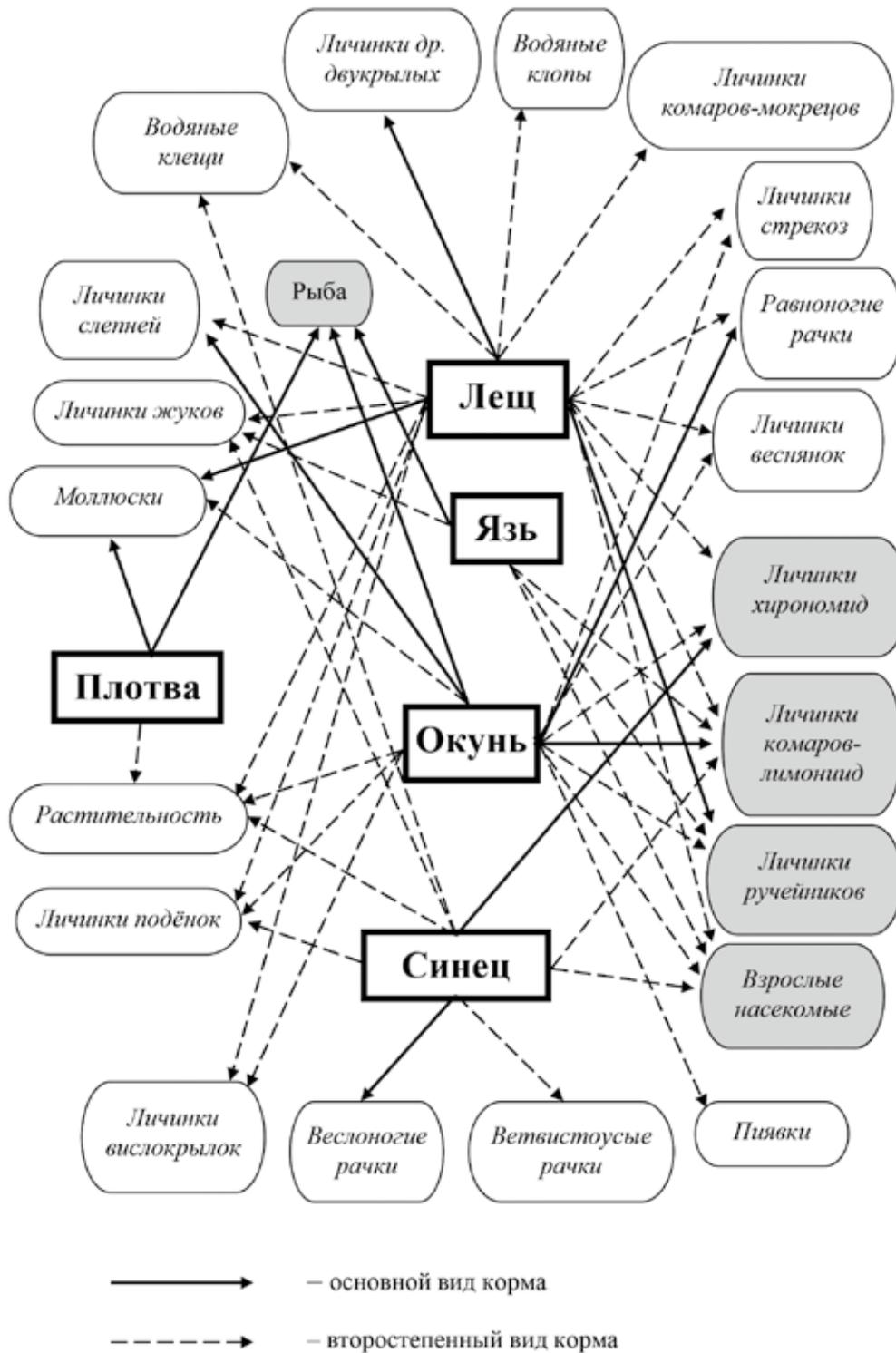


Рис. 39. Схема пищевых связей рыб Кенозера (май — июнь 2008 г.)

В осенний период хищные рыбы Лёкшмозера практически полностью переходят на питание ряпушкой.

щими компонентами также являлись личинки хирономид (40% и 15%) и моллюски (59 и 18%). Пищевой спектр уклейки перекрывался пищевыми спектрами других рыб в незначительной степени, т.к. предпочитаемым ею кормом были водяные жуки и насекомые с поверхности воды, а эти компоненты мало используются в пищу рыбами-бентофагами. Другие взрослые насекомые являлись второстепенным кормом (только у плотвы и ряпушки, да и то в крайне малой степени). С ершом и густерой у уклейки совсем не оказалось общих кормовых объектов. У ряпушки с остальными видами рыб пищевой конкуренции практически нет. Она отдает предпочтение рачковому планктону, главным образом ветвистоусым ракообразным, которые отсутствуют в рационах прочих видов (рис. 40).

В спектре питания хищных рыб Лёкшмозера (щука, налим, крупный окунь) также доминируют массовые виды. Весной это окунь (50% встречаемости), ёрш (30%) и плотва (20%). Для окуня отмечены факты каннибализма. Осенью хищные рыбы практически полностью переходят на питание ряпушкой.

НАГЛИМОЗЕРО

Весной 2008 г. впервые было исследовано питание основных видов рыб Наглимозера — плотвы, окуня и ерша.

Спектр питания плотвы был достаточно широким, но пища состояла в основном из личинок хирономид (33% от массы содержимого кишечных трактов) и фрагментов растительности (38%). Из насекомых можно выделить личинок ручейников (14%) и подёнок (11%).

Рацион окуня традиционно самый широкий. У него было отмечено 13 компонентов, в т.ч. моллюски, рачковый планктон, личинки насекомых, растительность и рыба. Основное значение в питании окуня имели личинки стрекоз (26%). Фрагменты растительности занимали 47% от массы пищи. Из насекомых в рационе доминировали личинки и куколки хирономид (по 11,0%). В желудках окуня встречались икра (2,6%) и переваренная рыба (0,5%), но в малых количествах, и значимой роли в его питании не играли.

Пища ерша состояла из 8 групп беспозвоночных. Премущественное значение имели личинки подёнок (50%),

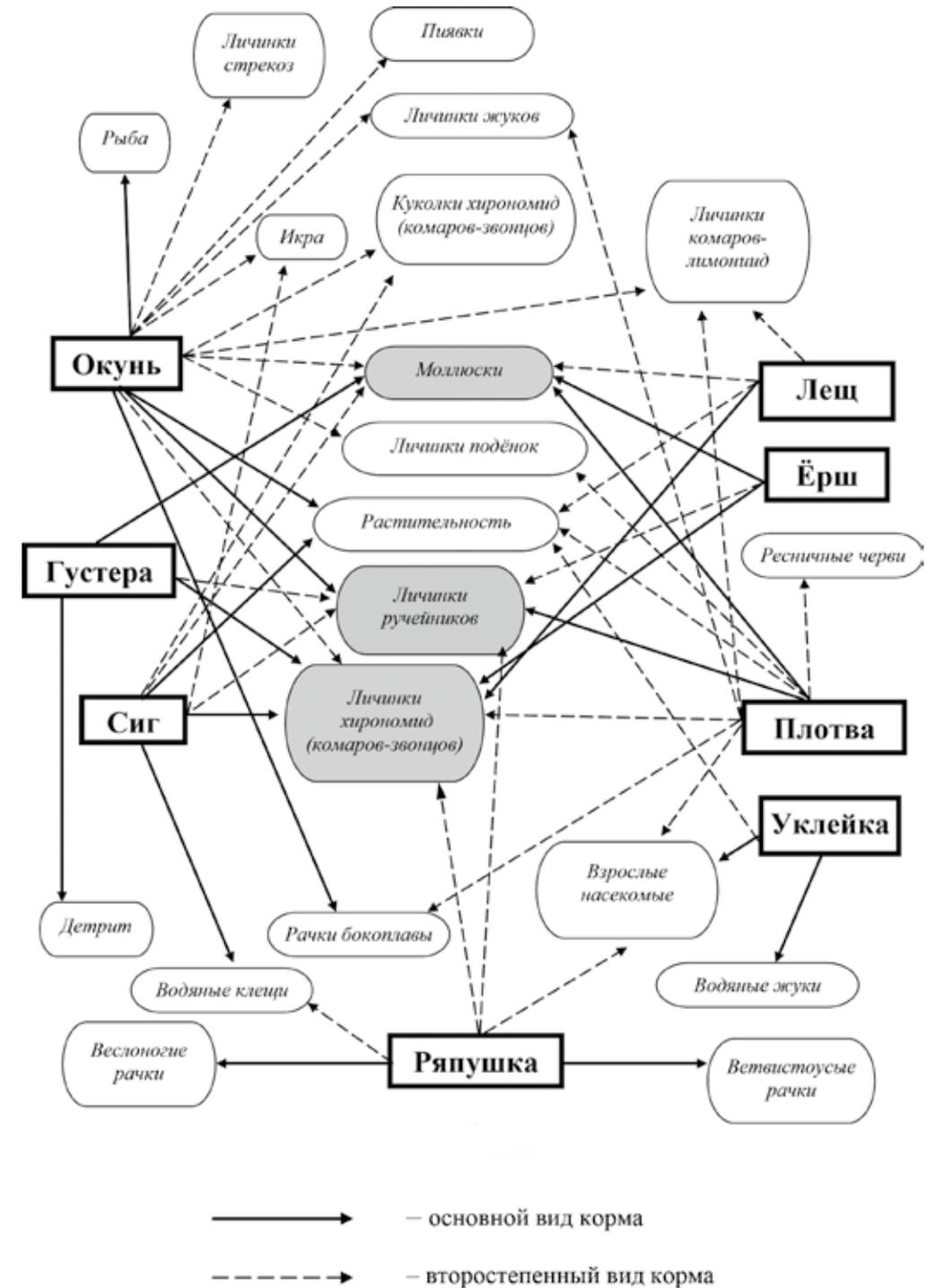


Рис. 40. Схема пищевых связей рыб Лёкшмозера (октябрь 2007 г.)

Общими кормовыми объектами для всех рыб Наглимозера являются личинки и куколки хирономид, а также личинки ручейников.

личинки хирономид (22%) и бокоплавов (17%). В гораздо меньшем количестве в желудочно-кишечных трактах ерша были отмечены пиявки (2%) и куколки хирономид (8%).

Все исследованные виды рыб активно питались и имели высокие индексы наполнения пищеварительного тракта.

Анализ питания рыб Наглимозера показал, что наибольшая степень сходства пищевого спектра наблюдалась у плотвы и окуня, а также у плотвы и ерша. У плотвы и окуня это происходило за счет их общего питания личинками хирономид (соответственно 33 и 11% от массы содержимого кишечника) и растительностью (38 и 47% соответственно). У плотвы и ерша также общим компонентом являлись личинки хирономид (33 и 22%) и подёнок (11 и 50% соответственно). Окунь и ёрш имели общее питание по второстепенным компонентам, поэтому значения сходства их пищевых спектров значительно ниже. Общими кормовыми объектами для всех видов рыб были личинки и куколки хирономид, а также личинки ручейников (рис. 41).

ОЗЕРО МАСЕЛЬГСКОЕ

В 2008 г. также впервые был выполнен сбор материалов по питанию основных видов рыб озера Масельгского — плотвы, окуня и леща. Плотва и лещ исследовались дважды за сезон — в мае и октябре 2008 г.

Спектр питания плотвы в мае был достаточно широким. Пища состояла в основном из ветвистоусых рачков босмин (44% от массы содержимого кишечника) и личинок жуков (43%). Растительные остатки (9%), личинки хирономид (2%) и рыба (1%) являлись второстепенной пищей плотвы. Спектр ее питания в октябре был более узким. Отмечено только два компонента — личинки ручейников (24%) и фрагменты растительности (76%).

Основу пищевых комков леща в мае составили личинки хирономид (74%) и ручейников (12%). Растительные остатки (4%), личинки жуков (2%) и босмины (7%) являлись второстепенной пищей леща. Спектр его питания в октябре был более широким и состоял из 8 компонентов — водных личинок насекомых, моллюсков, бокоплавов и фрагментов растительности. Основу рациона составили крупные

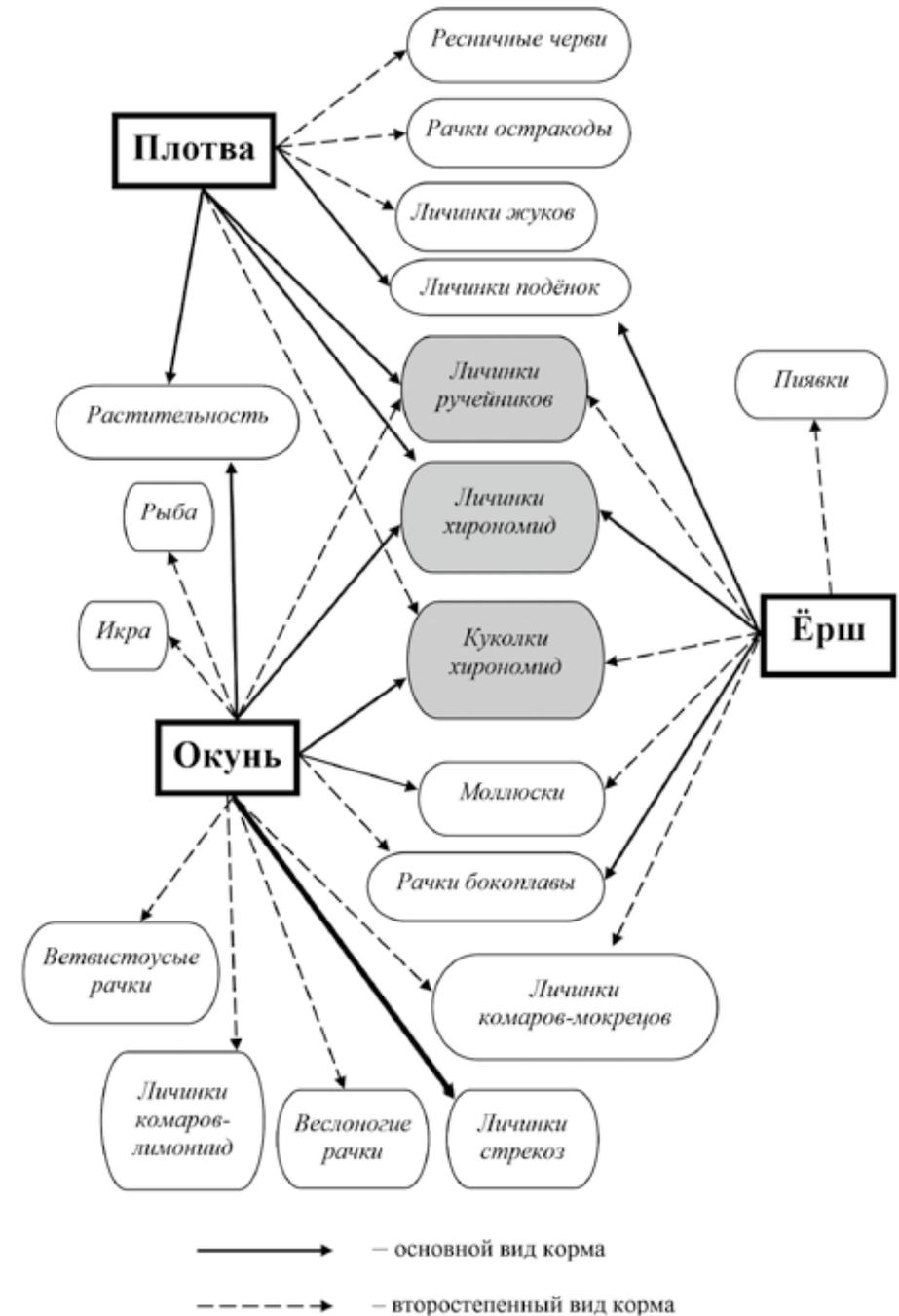


Рис. 41. Схема пищевых связей рыб Наглимозера (май 2008 г.)

Всеядность и сезонная изменчивость основного рациона снижают уровень пищевой конкуренции между рыбами национального парка.

веслокрылки (39%) и растительность (33%). В достаточно большом количестве встречались бокоплавцы (11%).

Спектр питания местного окуня оказался довольно узким для представителей этого вида — в его рационе отмечено только 4 компонента. Основу пищевого комка составили куколки хирономид (47%), личинки ручейников (36%) и подёнок (17%).

Анализ питания рыб озера Масельгского показал, что степень сходства их пищевых спектров была небольшой. У всех рассматриваемых видов общими компонентами являлись личинки подёнок и хирономид, но не у всех они были основным кормом. По основному же корму пересечений спектров не наблюдалось, что и дало низкую степень пищевой конкуренции (рис. 42).

Таким образом, установлено, что для рыб Кенозерского национального парка, особенно окуня, плотвы, сига и язя, характерна высокая пластичность питания. Предпочитая при благоприятных условиях один рацион, эти виды при необходимости легко переходят на другие пищевые объекты, которые в данный момент широко представлены в водоеме. Таким образом, эврифагия (всеядность) и сезонная изменчивость основного рациона снижают уровень пищевой конкуренции между рыбами в водоемах национального парка и позволяют им поддерживать состояние своих популяций в удовлетворительном состоянии. Ряпушка, являясь единственным зоопланктофагом, практически не имеет конкурентов в питании, что во многом и обуславливает ее высокую численность.

Все разнообразие водных организмов, составляющих рацион большинства видов рыб Кенозерского национального парка, можно увидеть на снимках, приведенных в Приложении.

У хищных рыб, обитающих в озерах национального парка, приоритетных объектов питания нет. Состав рациона щуки, налима и крупного окуня состоит из наиболее многочисленных видов рыб: мелких окуня, плотвы, ряпушки и корюшки (в Кенозере).

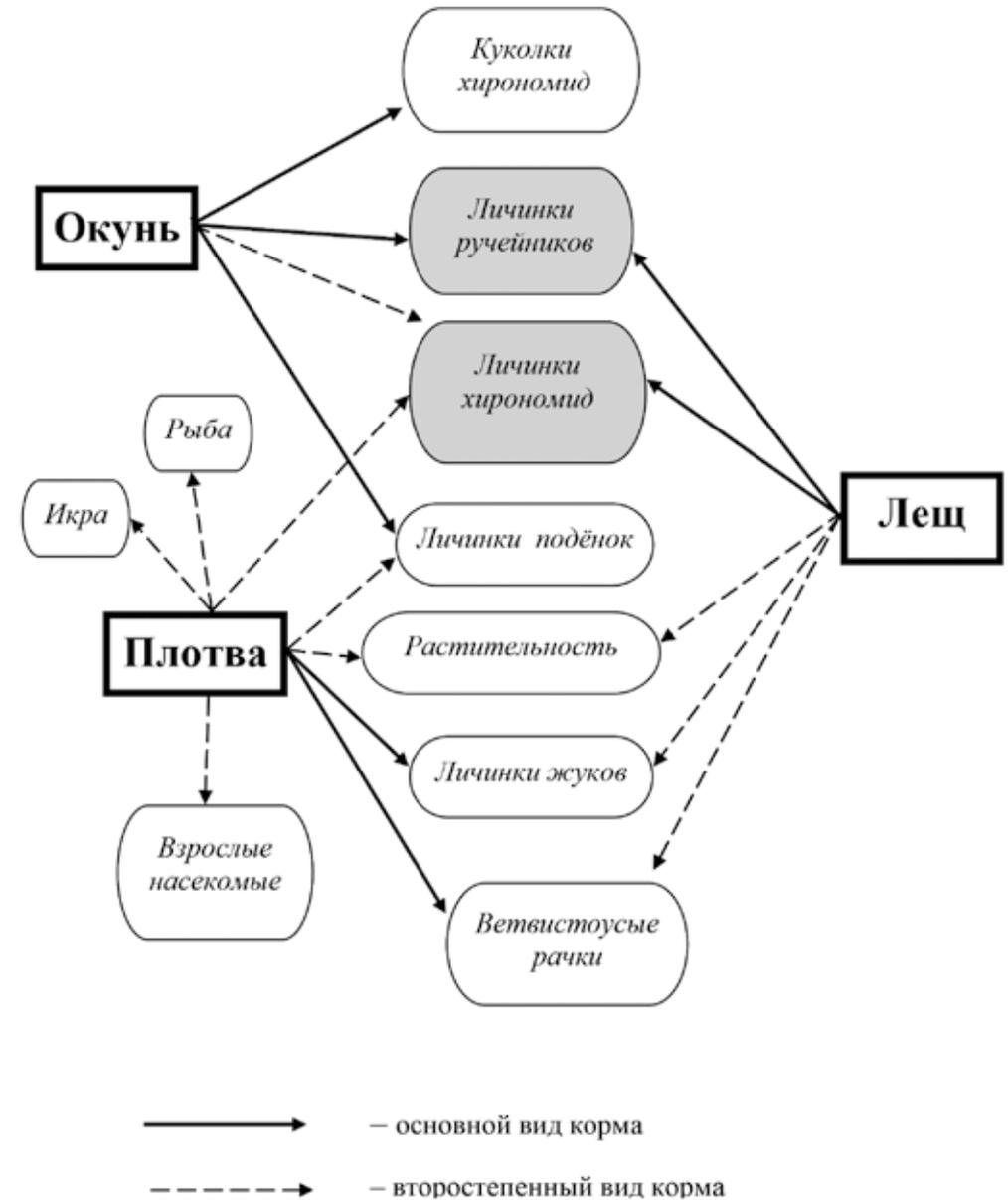


Рис. 42. Схема пищевых связей рыб озера Масельгского (май 2008 г.)

РЫБНЫЕ РЕСУРСЫ КЕНОЗЕРСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА И ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Кенозерский национальный парк является уникальным природным и историко-культурным комплексом. С 2004 г. он входит во Всемирную сеть биосферных резерватов ЮНЕСКО. В соответствии с федеральным законом «Об особо охраняемых природных территориях» (ст. 15, п. 2) промышленное рыболовство на водоемах национальных парков запрещается. Однако п. 3 ст. 15 этого же закона допускает в местах проживания коренного населения выделение специальных участков для ведения традиционной хозяйственной деятельности, в том числе и для лова рыбы. В связи с этим любительский рыбный промысел на озерах следует рассматривать как важнейший элемент культурно-исторической среды Кенозерского парка.

Ежегодно в водоемах национального парка рыбаками-любителями вылавливаются десятки тонн сига, ряпушки, щуки, леща, налима, окуня, плотвы и других видов рыб. Основной лов (более 90% всей добычи) ведется на двух крупнейших озерах парка — Кенозере и Лёкшмозере.

Главным промысловым объектом в Кенозерском национальном парке является европейская ряпушка. В Лёкшмозере она образует самую большую в Архангельской области озерную популяцию этого вида. Здесь ежегодно вылавливают более 70% всей ряпушки региона. Промысел ее ведется в сентябре — ноябре мелководными ставными сетями (14–18 мм).

В течение многих лет достоверных данных о запасах ряпушки в водоеме не существовало. Получению информации о численности лекшмозерской ряпушки невольно помогла экологическая катастрофа, случившаяся летом 1996 г. В результате совпадения ряда неблагоприятных факторов в Лёкшмозере произошел замор рыбы и, по экспертным оценкам, погибло примерно 70 т ряпушки (не менее 90% популяции). На следующий год ее улов составил всего несколько десятков килограммов, но уже через

два года ряпушка полностью восстановила свою численность. Сведения, полученные в 1996 г., были использованы в специальных методиках по расчету запасов рыб в водоемах. Таким образом, было установлено, что в Лёкшмозере можно ежегодно вылавливать 20–25 т ряпушки без ущерба для ее популяции. С учетом рекомендаций науки уловы ряпушки на озере в настоящее время полностью обеспечивают местных жителей высококачественной белковой пищей.

Другими ценными объектами любительского лова на озерах национального парка являются щука, лещ, язь и налим. Их запасы находятся в стабильном состоянии, а рекомендованный наукой режим лова позволяет и далее использовать этот ресурс в интересах местного населения. Ежегодный улов язя и налима на территории Кенозерского национального парка может достигать до 4–6 т, леща — до 10–15 т, щуки — до 15–20 т.

Исследования показали, что в освоении рыбных запасов парка неожиданно большую роль играют крючковые снасти. Так, в Кенозере каждая третья щука вылавливается спиннингом, а большая часть окуня в Лёкшмозере добывается крючковыми снастями зимой при подледном лове.

Окунь и плотва являются самыми распространенными и массовыми промысловыми видами рыб в озерах Кенозерского национального парка. Нерестовая плотва составляет основу сетного лова во второй половине мая. Ее общая годовая добыча достигает 8–10 т. Окунь представлен в водоемах парка двумя формами — тугорослой рыбой-бентофагом, обитающей среди водной растительности на мелководьях, и быстрорастущим окунем-хищником на открытых участках озер. В Лёкшмозере хищный окунь питается ряпушкой и вырастает на этом деликатесе до 45–50 см, достигая массы 2–2,5 кг. Мелкий окунь попадает в сети и ловится удочками в основном по открытой воде. Крупный окунь является самым важным объектом зимнего любительского лова на Лёкшмозере. В выходные дни на лед водоема за окунем выходят иногда сотни рыбаков. По экспертной оценке за период подледного лова крючковыми снастями здесь вылавливается до 10 т этой рыбы (15% от всей добычи на водоеме).

Другими ценными объектами любительского лова на озерах национального парка являются щука, лещ, язь и налим. Их запасы находятся в стабильном состоянии.

Уникальность природы Кенозерского национального парка требует осторожного подхода при решении задач рационального использования его озер в рыбохозяйственных целях.

Не входят в статистику любительского промысла в национальном парке, но часто встречаются в качестве прилова верховка, уклея, ёрш, густера, елец. При этом численность ерша в Лёкшмозере, например, достаточно высока для его специализированного промысла мелкочейными закидными неводами. И если будут найдены экономические стимулы для организации такого лова, то за счет снижения численности ерша (переходящего осенью на питание икрой ряпушки и сига) в водоеме улучшатся условия воспроизводства сиговых рыб. Это тем более актуально, что численность одного из самых ценных видов — сига — в озерах Кенозерского национального парка снижается.

Очень специализирована добыча озерной корюшки в Кенозере. В мае она в массовом количестве идет на нерест в реку Почу. В пик нереста корюшки так много, что ее можно вылавливать из реки обычными сачками. Но основным орудием лова корюшки является специальная ловушка, сделанная в виде конуса из сетной дели или проволочной сетки. В разных местах она называется мордой, венгером, мерёжей и т.п. За одну-две недели нерестового хода корюшки такими ловушками вылавливается от нескольких десятков килограммов до 1 т этой рыбы.

Уникальность природы Кенозерского национального парка требует осторожного подхода при решении задач рационального использования его озер в рыбохозяйственных целях. Интеграция биологических ресурсов внутренних водоемов в социально-экономическую структуру парка должна проходить при безусловном обеспечении сохранности его природной среды. Исследования показали, что в ихтиофауне национального парка происходят изменения как природного, так и антропогенного характера. Постоянный рыбохозяйственный мониторинг основных озер Кенозерского национального парка позволит держать эти изменения под контролем.

Библиографический список

- Акклиматизация судака *Stizostedion lucioperca* и включение его в систему пищевых отношений озера Вожже / Н.Л. Болотова, О.В. Зуянова, Е.А. Зуянов, С.В. Титова // Вопросы ихтиологии. 1995. Т. 35. Вып. 3. С. 374–387.
- Аннотированный каталог круглоротых и рыб континентальных вод России / под ред. Ю.С. Решетникова. М.: Наука, 1998. 218 с.
- Атлантический лосось / Р.Б. Казаков [и др.]. СПб.: Наука, 1998. 575 с.
- Атлас пресноводных рыб России. М.: Наука, 2003а. Т. 1. 382 с.
- Атлас пресноводных рыб России. М.: Наука, 2003б. Т. 2. 254 с.
- Атрошенко Н.В., Спивак Э.Г. Плодовитость леща, плотвы и густеры озера Лача // Тезисы конференции молодых ученых, посвященной 60-летию ВЛКСМ. Петрозаводск, 1978. С. 9–11.
- Берг Л.С. О стерляди в бассейне Белого моря // Природа. 1945. № 6. С. 66.
- Берг Л.С. Рыбы из неолита бассейна р. Онеги // Природа. 1935. № 9. С. 82.
- Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. М.; Л., 1948. Ч. 1. 466 с.
- Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. М.; Л., 1949а. Ч. 2. 530 с.
- Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. М.; Л., 1949б. Ч. 3. 451 с.
- Богуславский М.М. Международная охрана культурных ценностей. М.: Международные отношения, 1999. 295 с.
- Воробьева Т.Я. Результаты комплексных исследований озер южной части Кенозерского национального парка. Архангельск, 2008. 18 с.
- Дворянкин Г.А. О происхождении и биологических особенностях ряпушки Соловецкого архипелага // Материалы Международной научной конференции «Структурно-функциональные особенности биосистем севера». Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2004. Ч. 1. С. 108–110.
- Дворянкин Г.А. Популяционные характеристики ряпушки Кенозерского национального парка // Материалы Международной конференции «Биологические ресурсы Белого моря и внутренних водоемов Европейского Севера». Петрозаводск, 2009. С. 179–183.
- Дворянкин Г.А. Сиговые рыбы Кенозерского национального парка // Материалы Седьмого всероссийского научно-производственно-

го совещания по биологии, биотехнике сиговых рыб. Тюмень, 2010. С. 109–113.

Дворянкин Г.А., Козьмин А.К., Кулида С.В. Рыбохозяйственное значение крупных озер Кенозерского национального парка // Материалы Международной научно-практической конференции «Рациональное использование пресноводных экосистем». М., 2007. С. 51–53.

Дворянкин Г.А., Кулида С.В. Современное состояние ихтиофауны озера Лёкшмозера (Кенозерский национальный парк) и его рыбохозяйственное значение // Материалы Международной конференции «Современное состояние водных биоресурсов». Новосибирск, 2008. С. 223–226.

Дворянкин Г.А., Кулида С.В. Структура и динамика популяции ряпушки *Coregonus albula* (L.) оз. Лёкшмозера (Кенозерский национальный парк) // Материалы Всероссийской конференции «Водные и наземные экосистемы: проблемы и перспективы исследований». Вологда, 2008. С. 265–268.

Дворянкин Г.А., Кулида С.В. Эксплуатация рыбных запасов в озерах Кенозерского национального парка // Материалы Международной конференции ИКЕС. Хельсинки, 2007. С. 202.

Дворянкин Г.А., Кулида С.В., Козьмин А.К. Материалы по биологии и промыслу основных видов рыб озера Лёкшмозера // Культурное и природное наследие Европейского Севера. Архангельск, 2008. С. 190–197.

Дворянкин Г.А., Кулида С.В., Портнов В.В. Биология и рыбохозяйственное значение ряпушки Кенозерского национального парка // Материалы Международной научной конференции «Современное состояние водных биоресурсов». Владивосток, 2008. С. 61–64.

Зуянова О.В. Результаты пробной интродукции судака в озеро Вожже // Научные труды ГосНИОРХ. 1989. № 293. С. 80–83.

Красная книга Архангельской области. Архангельск, 1995. 330 с.

Красная книга Ненецкого автономного округа. Нарьян-Мар, 2006. 490 с.

Красная книга Российской Федерации. М., 2001. 860 с.

Кудерский Л.А., Мельникова М.Я. Сибирская минога в бассейне Северной Двины // Рыбохозяйственное освоение внутренних водоемов. Л., 1970. С. 16–17.

Кучина Е.С., Соловкина Л.Н. Биологические основы рыбного хозяйства на реках Печоре и Вычегде (в пределах Коми АССР) // Рыбное хозяйство внутренних водоемов СССР. М., 1963. С. 174–180.

Лалин Ю.Е. Снеток Рыбинского водохранилища: дис. ... канд. биол. наук. М., 1955. 185 с.

Махров А.А. Кумжа *Salmo trutta* L. бассейнов Белого и Баренцева морей // Адаптация и эволюция живого населения полярных морей в условиях океанического перигляциала. Апатиты, 1999. С. 110–120.

Никольский Г.В. К истории ихтиофауны бассейна Белого моря // Зоологический журнал. 1943. Т. 22. Вып. 1. С. 27–32.

Никольский Г.В. О биологической специфике фаунистических комплексов и значении их анализа для зоогеографии // Очерки по общим вопросам ихтиологии. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1953. С. 65–76.

Никольский Г.В. Рыбы бассейна Амура. М.: Изд-во АН СССР, 1956. 551 с.

Никольский Г.В. Список рыб из неолита бассейна р. Онеги // Бюллетень Московского общества испытателей природы. 1935. Вып. 3. С. 113–118.

Никольский Г.В. Структура вида и закономерности изменчивости рыб. М., 1980. 183 с.

Никольский Г.В. Экология рыб. М.: Высшая школа, 1974. 367 с.

Новосёлов А.П. Современное состояние рыбной части сообществ в водоемах европейского Северо-Востока России: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. М.: ВНИИПРХ, 2000. 50 с.

Новосёлов А.П. Экологическая характеристика рыб озера Кенозера и мониторинг ихтиофауны водоемов Кенозерского национального парка // Материалы отчетной сессии Северного отделения ПИНРО. Архангельск, 2005. С. 214–230.

О происхождении соловецкой ряпушки и корюшки Сямозера / Н.В. Гордеева [и др.] // Вопросы ихтиологии. 2009. Т. 49. С. 28–37.

Оценка современного состояния рыбного сообщества озера Кенозера / А.А. Лукин [и др.]. Петрозаводск, 2001. 72 с.

Петров В.В. Снеток Псковско-Чудского водоема // Известия ВНИОРХ. 1940. Т. 23. Вып. 2. С. 47–76.

Решетников Ю.С. Идеи Г.В. Никольского о фаунистических комплексах и их современное развитие // Современные проблемы ихтиологии. М.: Наука, 1981. С. 75–96.

Решетников Ю.С. Экология и систематика сиговых рыб. М.: Наука, 1980. 301 с.

Рыбохозяйственное исследование озер Архангельской области: озера Кенозерской группы и Лёкшмозера / А.М. Анухина [и др.]. Петрозаводск, 1969. 246 с.

Рыбы Белого моря / К.А. Алтухов [и др.]. Петрозаводск: Гос. изд-во КАССР, 1958. 162 с.

Рыбы СССР / В.Д. Лебедев [и др.]. М.: Мысль, 1969. 446 с.

Студёнов И.И., Новосёлов А.П., Студёнова М.А. Состав ихтиофауны и популяционные характеристики рыб в р. Сотке в пределах Пинежского государственного заповедника (ПГЗ) // Проблемы охраны и изучения природной среды Русского Севера. Архангельск, 1999. С. 141–143.

Студёнова М.А., Новосёлов А.П., Студёнов И.И. Питание рыб в р. Сотке в летний период 1997 г. // Проблемы охраны и изучения природной среды Русского Севера. Архангельск, 1999. С. 139–141.

Цепкин Е.А. Ихтиофауна бассейна реки Онеги — четкий индикатор изменений климата в Голоцене // Вопросы ихтиологии. 1999. Т. 39. № 21. С. 117–119.

Holst J.Ch., Hansen L.P., Holt M. Observation of abundance, stock composition, body size and food of postsmolts of Atlantic salmon in the NE Atlantic during summer // ICES C.M. ANACAT Fish Committee, 1996.

Kendall W.C. The smelts // Bull. Bur. Fish. Wash., 1926. P. 217–375.

Объекты питания рыб Кенозерского национального парка



Личинки хирономид



Веслоногий рачок



Куколка хирономиды



Ветвистоусый рачок



Бокоплав (гаммарус)



Моллюски



Остракода



Ресничные черви



Личинка ручейника



Равноногий рачок («водяной ослик»)



Личинки комаров



Личинка стрекозы



Мизида



Личинки жуков



Личинка вислокрылки



Водяной клещ



Личинка подёнки



Пиявки



Личинка веснянки



Водяной клоп

Оглавление

<i>Предисловие</i>	3
<i>Введение</i>	5
Озера Кенозерского национального парка как среда обитания рыб	9
Озера бассейна Белого моря	9
I. Кенозеро	9
II. Лёкшмозеро	14
Озера бассейна Балтийского моря	18
I. Озеро Масельгское	18
II. Наглимозеро	20
Систематический обзор и характеристика ихтиофауны водоемов Кенозерского национального парка	23
Систематика	23
Фаунистика	25
Экология рыб	27
Биологическая характеристика ихтиофауны	30
I. Семейство миноговых (Petromyzontidae)	30
II. Семейство лососевых (Salmonidae)	32
III. Семейство сиговых (Coregonidae)	35
IV. Семейство хариусовых (Thymallidae)	42
V. Семейство корюшковых (Osmeridae)	43
VI. Семейство щуковых (Esocidae)	45
VII. Семейство карповых (Cyprinidae)	47
VIII. Семейство окунёвых (Percidae)	66
IX. Семейство налимовых (Lotidae)	71
X. Семейство балиториевых (Balitoridae)	73
XI. Семейство колюшковых (Gasterosteidae)	74
XII. Семейство рогатковых (Cottidae)	75
Питание и пищевые взаимоотношения рыб	77
Кенозеро	77
Лёкшмозеро	81
Наглимозеро	82
Озеро Масельгское	84

Рыбные ресурсы Кенозерского национального парка и их рациональное использование	88
<i>Библиографический список</i>	91
<i>Приложение. Объекты питания рыб Кенозерского национального парка</i>	95

Научное издание

**Геннадий Александрович
Дворянкин**

**РЫБЫ
Кенозерского
национального парка**

Монография

В оформлении использованы фото
из открытых Интернет-ресурсов и фото автора.
Фото на обложке: incubator.wikimedia.org, В. Штрик

Оригинал-макет и дизайн обложки: *А.В. Мартынова*

Подписано в печать **.**.2016. Формат 70x100 1/16. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. **. Уч.-изд. л. **. Тираж **** экз. Заказ № **

Типография ЗАО «Партнер НП»

164500, г. Северодвинск, пр. Беломорский, 48

тел. (8184) 55-08-48