

РЫБНОЕ НАСЕЛЕНИЕ КРУПНЫХ ОЗЕР ПОДЗОНЫ КРАЙНЕСЕВЕРНОЙ ТАЙГИ

В.И. Пономарев

Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук, Сыктывкар
E-mail: ponomarev@ib.komisc.ru

Аннотация. Впервые исследовано рыбное население ряда крупных озер подзоны крайнесеверной тайги в бассейне р. Печоры – Нижнее Маерское и двух Ваглейских озер бассейна р. Созьвы и оз. Ыджыд-Косты, относящегося к водосбору р. Ерсы. Список местных видов рыб включает 14 видов, в том числе один полупроходной (сибирский сиг-пыжьян) и туводные – ряпушка, пелядь, чир, европейский хариус, щука, голянь речной, плотва, голец усатый, язь, налим, подкаменщик, окунь и ерш. Три вида (пелядь, сиг и чир) в бассейне р. Печоры являются сибирскими вселенцами. Наиболее массовые виды рыб разных озер – ряпушка, плотва, окунь и ерш. Состав рыбного населения региона в целом характерен для таежных водоемов, однако одновременное обитание чира, пеляди и ряпушки совместно с частиковыми видами более характерно для тундровых водоемов бассейнов правых притоков Усы. Состояние группировок промысловых рыб оз. Нижнее Маерское может характеризоваться как близкое к естественному, тогда как в отношении озер Ваглейских и Ыджыд-Косты рекомендуются специальные мероприятия по сохранению и восстановлению входящих в состав местного рыбного населения видов.

Ключевые слова: крайнесеверная тайга, бассейн р. Печоры, озера, рыбное население

Введение

Крайнесеверная подзона тайги занимает в бассейне р. Печоры 7.8 млн. га и включает обширные территории на ее правом берегу и значительную часть печорского левобережья между устьями рек Цильмы и Усы (Леса ..., 1999). Здесь хорошо развиты крупные массивы олиготрофных болот и озерно-речные системы, целый ряд из которых включен в систему особо охраняемых природных территорий Республики Коми (Кадастр ..., 2014).

В литературе имеются лишь общие сведения о рыбном населении пойменных и придаточных водоемов бассейна нижнего течения р. Печоры (Соловкина, 1975). При этом можно констатировать практически полное отсутствие информации об ихтиофауне даже крупных озер сопредельных территорий (Пономарев, 2002; Сидоров, 2014), несмотря на то, что некоторые из них имеют особый природоохранный статус. В данной работе приведены полученные в разные годы сведения о составе и разнообразии рыбного населения ряда крупных озер крайнесеверной тайги в бассейне р. Печоры, частично восполняющие этот пробел.

Материалы и методы

Проведены ихтиофаунистические исследования двух относительно крупных водоемов болотного заказника «Океан» (оз. Нижнее Маерское из бассейна правого печорского притока р. Созьвы и оз. Ыджыд-Косты, относящееся к водосбору р. Ерсы, другого правого притока р. Печоры), а также двух Ваглейских озер из бассейна р. Созьвы.

Работы по изучению рыбного населения Ваглейских озер проведены нами в июле 2001 г. Ихтиофаунистическое обследование водоемов, полностью или частично входящих в территорию болотного заказника «Океан», проведено в июле-августе 2009 г. Полевые сборы выполнены заве-

дующим лабораторией экологии наземных позвоночных Института биологии Коми НЦ УрО РАН к.б.н. С.К. Кочановым в соответствии с разрешением на добычу (вылов) водных биологических ресурсов, выданным Отделом государственного контроля, надзора и охраны водных биологических ресурсов по Республике Коми Двинско-Печорского территориального управления Росрыболовства. Общие описания озер Нижнее Маерское и Ыджыд-Косты выполнены старшим научным сотрудником лаборатории ихтиологии и гидробиологии Института биологии Коми НЦ УрО РАН к.б.н. О.А. Лоскутовой.

Отлов рыбы проведен ставными жаберными сетями (стандартный ряд «финских» сетей длиной 30 м, высотой 1.8 м и ячеей 10, 20, 30, 40, 50 и 60 мм). Регистрировали дату, время, расположение орудий лова, величину и состав уловов, а также следующие показатели выловленных экземпляров рыб: длина по Смитту, промысловая длина, общая масса тела, масса порки, пол и стадия зрелости. Для определения возраста рыб использовали чешую. Отбор материалов осуществлен с использованием общепринятых методов ихтиологических исследований (Правдин, 1966).

Относительную плотность рыб вычисляли при помощи показателя ее индексной оценки из расчета среднего количества экземпляров, отловленных за единицу времени и на единицу рыболовного усилия (экз./ус.ч). Для оценки уровня видового разнообразия использован следующий набор индексов: $PIE = 1 - \sum p^2(i)$, $S = (\sum p^2(i))^{-1}$, $Sg = [\sum \sqrt{p(i)}]^2$, $H = -\sum p(i) \log p(i)$, $SH = \exp(H)$ (Песенко, 1982; Терещенко, 1994).

Результаты и обсуждение

Озеро Нижнее Маерское площадью 1.5 км², служащее истоком р. Маерской Виски, расположено среди болот, окружено узкой полосой сме-

шанного леса и имеет вытянутую форму. Грунты водоема песчаные, песчано-илистые и илистые. Контрольные уловы рыбы, выполненные с использованием стандартного ряда сетей, продемонстрировали наличие в составе ихтиофауны озера шести видов рыб – чира *Coregonus nasus* (Pallas, 1776), пеляди *Coregonus peled* (Gmelin, 1789), щуки *Esox lucius* (Linnaeus, 1758), плотвы *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758), язя *Leuciscus idus* (Linnaeus, 1758) и окуня *Perca fluviatilis* (Linnaeus, 1758) (рис. 1). Доминировали два из них – плотва и окунь, на долю которых в сумме пришлось почти 98 % уловов.

Состав ихтиофауны достаточно обычный для таежных водоемов (Соловкина, 1975), однако одновременное присутствие, с одной стороны, чира и пеляди, с другой стороны, плотвы, язя и окуня сближает рассматриваемое озеро с тундровыми водоемами бассейнов правых притоков Усы (Сидоров, 2014) в противовес бассейнам рек, напрямую впадающих в Баренцево и Карское моря (Новоселов, 2000).

Плотва и окунь продемонстрировали исключительно высокую плотность – 2.17 и 4.97 экз. рыб./ус.ч соответственно, тогда как щуку характеризовала вполне обычная для озер бассейна р. Печоры величина этого показателя – 0.08 экз. рыб./ус.ч (рис. 2). Еще более низкие параметры плотности выявлены для популяций чира, пеляди и язя.

Оцениваемое с помощью индексов разнообразия рыбной части водного сообщества озера оказалось относительно невысоко: $PIE = 0.4486$, $S = 1.8137$, $S_g = 2.7462$, $H = 0.3196$, $SH = 1.3766$. Этого и следовало ожидать с учетом наличия здесь шести видов рыб при явном доминировании одного вида – окуня.

Анализ биологических показателей уловов рыб показал, что для популяций всех массовых видов рыб, населяющих оз. Нижнее Маерское, характерно наличие достаточно большого количества возрастных групп. Так, в случае со щукой это 15 групп (причем минимальный возраст рыб в уловах соответствовал четырем годам, максимальный – 21), с язем – девять групп (от пятилетних до 14-летних особей), окунем – 13 групп (от пятилетних до 17-летних экземпляров). Это свойственно для слабо затронутых антропогенным фактором популяций высоких широт. Некоторые другие параметры уловов, свидетельствующие об отсутствии признаков последствий сколь угодно серьезного антропогенного воздействия на рыбное население оз. Нижнее Маерское, представлены в табл. 1.

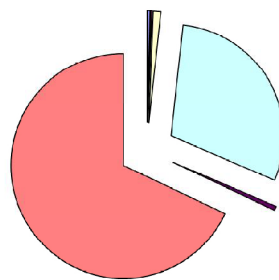


Рис. 1. Состав уловов рыбы в оз. Нижнее Маерское.

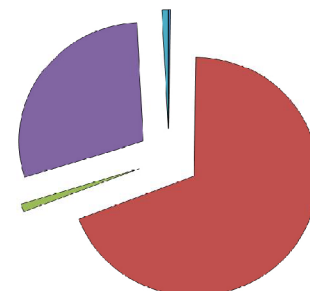


Рис. 2. Состав уловов рыбы в оз. Ыджид-Косты.

Рис. 1. Состав уловов рыбы в оз. Нижнее Маерское.

Диаметрально противоположная картина выявлена при обследовании другого входящего в территорию заказника «Океан» и еще более крупного (площадь 1.8 км²) оз. Ыджид-Косты, образующего единую систему с другим озером – Волочанским. Озеро Ыджид-Косты также имеет сильно удлиненную форму, но его грунты представлены черными илами.

С одной стороны, как и в оз. Нижнее Маерское, суммарная доля уловов плотвы и окуня в этом водоеме была немногим ниже 98 %. При этом доминировал не окунь, а плотва, составившая более 2/3 уловов. Общее число зарегистрированных видов рыб – пять (рис. 2); кроме плотвы и окуня обнаружены крайне редкие здесь щука, язь и ерш – *Gimnocephalus cernuus* (Linnaeus, 1758).

На основании анализа относительной плотности рыб в оз. Ыджид-Косты популяции плотвы и окуня оценены как весьма многочисленны, в отличие от популяций остальных обитающих здесь видов рыб. Значения относительной плотности для плотвы и окуня составили соответственно 6.24 и 2.63 экз. рыб./ус.ч, тогда как величины этого показателя для остальных видов рыб не превысили десятых долей единицы.

Таблица 1

Биологическая характеристика уловов рыб из оз. Нижнее Маерское

Средняя длина, мм минимум-максимум	Средняя масса, г минимум-максимум	Средний возраст	Соотношение самцы:самки, %
Щука			
601.5±25.14 350–1050	2200.7±287.35 345–8500	11.1	60:40
Плотва			
147.9±8.21 120–235	64.1±14.06 25–244	5.4	0:100
Язь			
290.6±7.35 115–375	449.8±24.6 153–796	9.5	31.6:68.4
Окунь			
242.6±6.3 110–425	334.3±25.23 25–1415	9.2	15.7:84.3

Видовое разнообразие местного рыбного населения, выраженное с помощью индексов, было еще более низким, чем в оз. Нижнее Маерское: $PIE = 0.4398$, $S = 1.7852$, $S_g = 2.5595$, $H = 0.3089$, $SH = 1.362$.

Как видно из табл. 2, биологические показатели уловов рыб из оз. Ыджыд-Косты значительно уступают таковым из оз. Нижнее Маерское. Значения размерно-весовых показателей и средний возраст особей основных промысловых видов (щуки, язя и окуня), за исключением заметно уступающей им по навеске плотвы, оказались существенно ниже. При этом в уловах щуки присутствовали особи только трех возрастных групп (от 4+ до 7+ лет), плотвы – пяти (от 2+ до 7+), язя – четырех (от 7+ до 10+), окуня – шести (от 4+ до 11+).

Таким образом, результаты ихтиофаунистического обследования оз. Ыджыд-Косты свидетельствуют о перелове основных промысловых видов рыб, выражающемся прежде всего в ухудшении их популяционных характеристик. Это особенно заметно при сопоставлении с данными по рыбному населению оз. Нижнее Маерское. В отличие от этого водоема, сохраняющего с позиций оценки состояния местных группировок рыб близкий к естественному режим, на озерах Волочанское и Ыджыд-Косты ведется лов рыбы на рыбопромысловых участках, предоставленных здесь пользователям на конкурсной основе в установленном законодательством порядке.

По данным ихтиолога Ижемской инспекции рыбоохраны А. Степанова, опубликованным в электронной газете «Новый Север» от 24.12.2002 г. (<http://izma-ns.narod.ru/ns/ns-31.html>), ранее в озерах Волочанское и Кос-ты (речь идет как раз об оз. Ыджыд-Косты) было обнаружено 14 видов рыб. Кроме встреченных нами в сборах отчетного года видов упоминаются сиг – *Coregonus lavaretus pidschian* (Gmelin, 1758), пелядь, чир, нельма – *Stenodus leucichthys* (Guldenstadt, 1772), ряпушка – *Coregonus albula* (Linnaeus, 1758), хариус – *Thymallus thymallus* (Linnaeus, 1758), лещ – *Ab-*

ramis brama (Linnaeus, 1758), налим – *Lota lota* (Linnaeus, 1758). Ни молоди, ни производителей этих рыб в наших контрольных уловах не зарегистрировано, что также может косвенно свидетельствовать об угнетенном состоянии популяций, по крайней мере некоторых из них.

По результатам проведенных нами исследований разнообразия рыбного населения крупных озер болотного заказника «Океан» в них зафиксированы семь видов рыб из четырех семейств – сиговые, щуковые, карповые и окуневые. Большая часть уловов пришлась на долю плотвы и окуня.

Ваглейские озера связаны с р. Созьвой ее правым притоком Ваглей-вис и характеризуются каменистыми и илисто-песчаными грунтами, изрезанными берегами с характерной для крайнесеверной тайги растительностью и наличием выраженной литорали.

В озере, условно обозначенном как «Ваглейское-1» (максимальная глубина 25 м), выявлено семь видов рыб, во втором водоеме («Ваглейское-2» с максимальной глубиной 32 м) – восемь, а непосредственно в р. Созьве – девять видов (рис. 3). Здесь обитают три ценных вида сиговых рыб – сибирский сиг-пыжьян, чир и ряпушка, а также европейский хариус. Кроме того, следует отметить присутствие в уловах гольяна речного – *Phoxinus phoxinus* (Linnaeus, 1758), гольца усатого – *Barbatula barbatula* (Linnaeus, 1758), налима и подкаменщика – *Cottus gobio* (Linnaeus, 1758).

В сетевых уловах из озера «Ваглейское-1» преобладали ряпушка и ерш, озера «Ваглейское-2» – окунь. Видовой состав в уловах из р. Созьвы распределен гораздо более равномерно, что может свидетельствовать о большем разнообразии рыбной части сообщества реки по сравнению с обследованными озерами. Эти данные свидетельствуют как о различиях, так и о сходстве ихтиофауны крупных озер подзоны крайнесеверной тайги.

В численном отношении большинство видов рыб Ваглейских озер сильно уступали соответствующим показателям в озерах заказника «Океан»: максимальные значения проявили ряпушка и ерш в озере «Ваглейское-1» (соответственно 0.75 и 0.25 экз./ус.ч), а также окунь и плотва в озере «Ваглейское-2» (1.43 и 0.27 экз./ус.ч). Остальные виды рыб были представлены единично, редко превышая уровень 0.01 75 экз./ус.ч.

Несмотря на относительно большое число выявленных видов рыб, значения индексов разнообразия уступали таковым в озерах болотного заказника (рис. 4). Очевидно, что такое на первый взгляд нелогичное несоответствие вполне зако-

Таблица 2
Биологическая характеристика уловов рыб из оз. Ыджыд-Косты

Средняя длина, мм минимум-максимум	Средняя масса, г минимум-максимум	Средний возраст	Соотношение самцы:самки, %
Щука			
422 ± 21.83 340–470	686 ± 38.82 596–822	5.8	60:40
Плотва			
151.7 ± 2.47 100–180	64.8 ± 2.86 17–108	5.8	12.5:87.5
Язь			
275 ± 4.88 250–305	384.3 ± 17.96 297–517	8.0	20:80
Окунь			
176.9 ± 9.17 110–425	124.3 ± 14.96 17–296	6.8	40:60

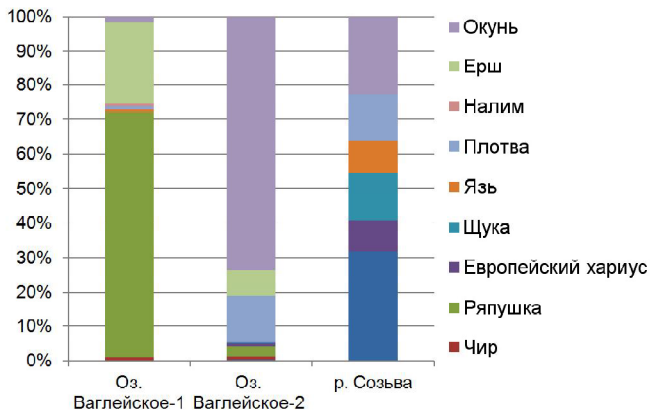


Рис. 3. Состав уловов рыбы в бассейне р. Созьвы.

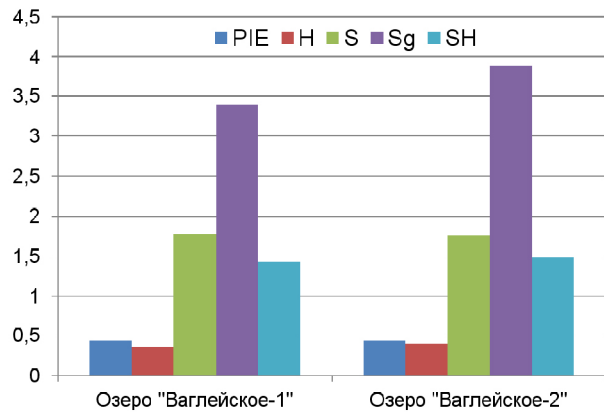


Рис. 4. Значения индексов разнообразия рыбного населения Ваглейских озер.

номерно и обусловлено подавляющим доминированием одного (окуня в случае с озером «Ваглейское-2») или двух (ряпушка и ерш в озере «Ваглейское-1») видов рыб (Терещенко, 1994).

На примере озера «Ваглейское-2» продемонстрировано, что размерно-возрастные показатели мелкого частика здесь в целом сопоставимы и несколько превосходят таковые у рыб тех же видов из озер заказника «Океан» (табл. 3). Более того, соответствующие параметры ряпушки вполне удовлетворительны для данного вида; средний возраст уловов ряпушки из обоих Ваглейских озер соответствует 2.6 лет, средняя длина около 160 мм и средняя масса чуть более 41 г.

Тем не менее, из табл. 3 видно, что биологические показатели чира и хариуса весьма невелики. То же самое характерно для оказавшихся единичными в наших уловах сига и щуки. Это обстоятельство, а также чрезвычайно низкая плотность большинства видов промысловых рыб Ваглейских озер свидетельствуют о напряженном состоянии здесь рыбных ресурсов как следствии перелова.

Заклучение

Впервые исследовано рыбное население нескольких крупных озер подзоны крайнесеверной тайги в бассейне р. Печоры – Нижнее Маерское и двух Ваглейских озер бассейна р. Созьвы, а также оз. Ыджыд-Косты, относящегося к водосбору р. Ерсы. Список местных видов рыб включает 14 видов, в том числе один полупроходной (сибирский сиг-пыжьян) и туводные. Три вида (пелядь, сиг и чир) являются сибирскими вселенцами в бассейне р. Печоры. Наиболее массовые виды рыб разных озер – ряпушка, плотва, окунь и ерш.

Таблица 3
Биологическая характеристика уловов рыб из озера «Ваглейское-2». Июль 2001 г.

Средняя длина, мм минимум-максимум	Средняя масса, г минимум-максимум	Средний возраст	Соотношение самцы:самки, %
Чир			
309.3 ± 12.47 289–332	372.7 ± 55.14 278–469	4.0	66.7:33.3
Ряпушка			
159.8 ± 4.0 137–180	41.3 ± 3.99 25–68	2.6	22.2:77.8
Хариус			
259 ± 7.09 250–273	171.3 ± 8.82 158–188	5.0	33.3:66.7
Плотва			
172.1 ± 3.12 143–220	90.9 ± 5.24 48–163	7.9	31:69
Окунь			
189.9 ± 3.76 150–226	121.1 ± 10.36 16–296	7.8	26.7:73.3

Необходимо отметить, что установленный при проведении полевых исследований состав ихтиофауны типичен для лесных водоемов бассейнов нижних притоков р. Печоры. Он не представляет особой ценности или уникальности (Соловкина, 1975). В то же время обращает на себя внимание присутствие в составе рыбного населения исследованных озер чира, пеляди, ряпушки и хариуса, что сближает их с типичными тундровыми озерами (Сидоров, 2014). По составу уловов состояние группировок массовых промысловых рыб оз. Нижнее Маерское можно характеризовать как близкое к естественному. В случае с озерами Ыджыд-Косты и Ваглейскими рекомендуется проведение специальных мероприятий по сохранению и восстановлению популяций видов, входящих в состав местного рыбного населения.

Предлагаем для совершенствования системы особо охраняемых природных территорий Республики Коми рассмотреть вопрос о замене вовлеченного в хозяйственное освоение водосбора озер Волочанское и Ыджыд-Косты на водоемы правобе-

режья Печоры, примыкающие к району оз. Нижнее Маерское и месту впадения в р. Созьву р. Маерская Виска.

Работа выполнена в рамках государственного задания по теме «Распространение, систематика и пространственная организация фауны и населения наземных и водных животных таежных и тундровых ландшафтов и экосистем европейского северо-востока России», № АААА-А17-117112850235-2.

ЛИТЕРАТУРА

Кадастр особо охраняемых природных территорий Республики Коми // под ред. С. В. Дегтевой, В. И. Пономарева. – Сыктывкар, 2014. – 428 с.

Леса Республики Коми // под ред. Г. М. Козубова, А. И. Таскаева. – Москва : Издательско-продюсерский центр «Дизайн. Информация. Картография», 1999. – 332 с.

Новоселов, А. П. Современное состояние рыбной части сообщества в водоемах европейского северо-востока России : автореф. ... дис. доктора биологических наук / А. П. Новоселов. – Рыбное : ВРИПРХ, 2000. – 50 с.

Песенко, Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях / Ю. А. Песенко. – Москва : Наука, 1982. – 288 с.

Пономарев В. И. Обзор ихтиологических и рыбохозяйственных исследований в бассейне реки Печора // Водные организмы в естественных и трансформированных экосистемах европейского Северо-Востока / В. И. Пономарев, Г. П. Сидоров. – Сыктывкар, 2002. – С. 5–33. – (Труды Коми НЦ УрО РАН ; № 170).

Правдин, И. Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных) / И. Ф. Правдин. – Москва : Пищевая промышленность, 1966. – 376 с.

Соловкина, Л. Н. Рыбные ресурсы Коми АССР / Л. Н. Соловкина. – Сыктывкар, 1975. – 168 с.

Сидоров, Г. П. Лососеобразные рыбы водоемов европейского Северо-Востока / Г. П. Сидоров, Ю. С. Решетников. – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2014. – 346 с.

Терещенко, В. Г. Оценка различных индексов для выражения биологического разнообразия сообщества // Биоразнообразие : Степень таксономической изученности / В. Г. Терещенко, Л. И. Терещенко, М. М. Сметанин. – Москва : Наука, 1994. – С. 86–98.

THE ICHTHYOFAUNA OF MAJOR LAKES IN THE EXTREME NORTHERN TAIGA SUBZONE

V.I. Ponomarev

Institute of Biology of Komi Scientific Centre of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Syktyvkar

Summary. The first ichthyofauna research has been conducted for four major water bodies located within the limits of the extreme northern taiga subzone and in the watershed of the Pechora River, Lake Nizhnee Maerskoe and two lakes Vagleiskie belonging to the basin of the Pechora's right tributary the Sozva River, as well as Lake Ydzhid-Kosty belonging to the watershed of the Ersa River which is the Pechora's another right tributary. The list of local fish species contains 14 species, including one semidiadromous species (Siberian whitefish) and local species such as vendace, peled, round-nosed whitefish, European grayling, pike, minnow, roach, bearded stone loach, orfe, burbot, sculpin, perch and pope. Three species (peled, Siberian whitefish and round-nosed whitefish) are Siberian invaders in the Pechora River basin. The most dominant fish species in different lakes are vendace, roach, perch and pope. The composition of the regional ichthyofauna is generally typical for taiga water bodies, while the simultaneous habitation of round-nosed whitefish, peled and vendace with common fresh water fish species is more typical for tundra water bodies in the basins of the Usa River's right tributaries. According to the findings of the Lake Ydzhid-Kosty ichthyofauna research, an overexploitation of key target fish species takes place that makes itself evident first of all in deteriorated characteristics of the fish populations. This becomes most noticeable when comparing the research findings with almost simultaneously obtained similar data on the ichthyofauna of Lake Nizhnee Maerskoe. If the state of the aggregations of target common fresh water fish species in Lake Nizhnee Maerskoe can be described as near natural, then the ichthyofauna of Lake Ydzhid-Kosty and Vagleiskie lakes needs special conservation and restoration activities.

Key words: extreme northern taiga, the Pechora River basin, lakes, ichthyofauna