

В. Д. Богданов, И. П. Мельниченко, Я. А. Кижеватов, Е. Н. Богданова

СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ РЫБ БАССЕЙНА Р. БАЙДАРАТАЯХИ^{1,2}

Впервые обобщены данные по изучению рыбного населения в бассейне р. Байдаратаяхи, полученные в 1998, 2002, 2013, 2014 гг. Отмечено 18 видов рыб. Основная часть из них относится к промысловым и ценным видам. Наибольшее видовое разнообразие характерно для нижнего течения реки. Плотность рыб выше в глубоких озерах и участках реки вблизи этих озер. Скудность рыбного населения речных участков связана с тем, что большая часть русел рек в зимний период перемерзает. По этой причине в реках отсутствует голец обыкновенный. В большей части тундровых непоименных озер, доминирующих среди водоемов бассейна, рыбы отсутствуют также в силу их мелководности и перемерзания. Некоторые озера низовьев р. Байдаратаяхи используются рыбами только в летний период (азиатской корюшкой для размножения и сиговыми рыбами для нагула), в некоторых образованы жилые группировки (сиговые и щука). Эстуарий используется для нагула сиговыми рыбами из р. Юрибей и мигрантами из различных районов Карского моря (арктический голец, горбуша, омуль). В эстуарии на зимовку остается омуль, большинство остальных сигов возвращаются в р. Юрибей. Численность популяций жилых форм большинства озер низкая из-за невысокой рыбопродуктивности и браконьерского промысла. Для сохранения ресурсов ценных видов рыб предлагается включить в существующий заказник Горнохадатинский участок верхнего и среднего течения р. Байдаратаяхи, где находятся озера, обеспечивающие запас хариуса, и нерестилища для воспроизводства арктического гольца и горбуши.

Ключевые слова: Байдаратаяха, ихтиофауна, видовой состав, размерно-возрастная структура, рыбные ресурсы.

Введение

Рыбные ресурсы р. Байдаратаяхи – одного из основных притоков Байдарацкой губы, не были исследованы вплоть до конца XX столетия. Целенаправленное изучение ихтиофауны бассейна Байдаратаяхи было начато сотрудниками Института экологии растений и животных Уральского отделения РАН. Работы проводились в 1998, 2002, 2013, 2014 гг. Исследована река от верховий до приустьевой опресненной зоны Байдарацкой губы, основные притоки, 12 озер на различных участках бассейна. Предлагаемое исследование является обобщением полученных результатов.

Цель исследования: на основе классического подхода и использования общепринятых ихтиологических методик изучить состояние рыбных ресурсов в бассейне р. Байдаратаяхи.

Характеристика водотоков и водоемов

Река Байдаратаяха (Пэдарата) – вторая по величине река Байдарацкой тундры. Её длина составляет 123 км, площадь бассейна – 3 180 км² [1].

Река берет начало в горах Полярного Урала на высоте около 560 м над уровнем моря. В верховьях Байдаратаяха имеет характер горного потока с большим падением – на первых восьми километрах уклон составляет около 40 м на километр реки. Ширина русла – от 3 до 12 м, глубина – до 0,7 м.

В верхнем течении в реку впадают небольшие речки и ручьи, стекающие с гор и отрогов сопок, основой питания которых являются снежники. В 7,8 км от истока справа впадает протока длиной около 4 км, соединяющая три озера: верхнее (площадь около 0,0056 км²), среднее (площадь около 0,096 км²) и самое крупное из них – нижнее, расположенное на высоте 267 м, – оз. Пэдаратато. Озеро вытянутой формы, протяженностью 1,28 км, средняя ширина 200 м, площадь составляет около 0,26 км². Берега каменистые – от крупных камней до мелкой гальки и песка. Максимальная глубина – 8 м.

После двадцатого километра русло Байдаратаяхи становится глубже, на поворотах у скалы достигают глубины 2,0–2,5 м. Местами встречаются «разбои» – русло делится на множество мелководных проток с многочисленными галечными отмелями и островами.

¹ Работа выполнена при поддержке программ Президиума УрО РАН 15-15-4-28 и 15-12-4-28.

² Авторы статьи выражают благодарность В. Г. Штро, В. Л. Валдайских, Л. Н. Горбунову и А. М. Моисеевских за участие в сборе материала.

В 37–38 км от истока в реку впадает один из основных левых притоков – Малая Хуута (Нюдя-Харвотаяха) длиной 54 км, после которого река становится более полноводной и глубокой (увеличивается ширина русла, встречаются ямы глубиной до 4 м).

В 3 км ниже устья Малой Хууты начинается каньон: скалистые берега достигают высоты 20 м, ширина русла не более 15 м при глубине 5–6 м. По выходе из каньона река приобретает более спокойный характер, русло реки расширяется, порой достигая 70–100 м.

Через несколько километров Байдаратаяха принимает слева самый крупный приток – реку Большая Хуута (Нерка-Харвотаяха) длиной 78 км. В 12,5 км выше по течению от её устья в Б. Хууту впадает левобережный приток Таркасовэйяха с системой небольших озер в среднем течении ($S = 0,03; 0,05; 0,08 \text{ км}^2$); в 17 км от устья расположены озера Ламдовато площадью 0,18 и 0,48 км².

После слияния с Б. Хуутой Байдаратаяха выходит из горной части на равнину. Долина её расширяется, русло часто разветвляется на рукава, образуя галечниковые пляжи. Ширина достигает 100–150 м, средняя глубина – 1,5 м.

Далее река принимает на своем пути многочисленные ручьи и небольшие речки, а также протоки, соединяющие с рекой одно или каскад озер. Так, например, в верховьях р. Тосавэйяхи, длиной около 11 км, протяженность проток и озер, служащих её истоком, составляет 3,5 км. Основной её приток – р. Нгумсовэйяха (11,7 км), берет начало из оз. Нгумсовэйто площадью 0,1 км².

Большое количество излучин обуславливает наличие перекатов и плесов. Наиболее крупные притоки на этом участке реки – правобережные Нядаяха (22 км) и Сядэйяха (34 км), левобережные – Янгаребцъяха (42 км) и Хальмерьяха (28 км).

Река Нядаяха берет начало в предгорьях на высоте около 100 м ниже уровня моря из обширной системы небольших озер. Здесь же расположено одно из наиболее крупных озер в бассейне реки – Нядато площадью 1,87 км², соединяющееся протокой с рекой в 10 км от истока. Озеро Салмто (1,34 км²) находится в бассейне р. Пензяяхи (левобережный приток Нядаяхи), берущей начало из системы озер Нюдя и Ямбуто. Нижнее по расположению из этих озер имеет площадь 0,13 км² и условно названо нами «Длинное».

После впадения р. Сядэйяхи значительная часть обширной поймы заболочена и изобилует большим количеством всевозможных водоемов преобразованного русла реки, самое крупное из которых – оз. Хохорэйто площадью около 6,5 км², примыкающее к тамповой зоне с запада. Ширина тамповой зоны в устье р. Байдаратаяхи достигает 14 км. Ширина реки в устье – 500–700 м при глубине в среднем около 1,5 м. Во время приливов морская вода поднимается по реке на 10–15 км.

Результаты исследований и их обсуждение

Ихтиофауна бассейна р. Байдаратаяхи включает 18 видов рыб (табл. 1), которых по приуроченности к определенным местам обитания можно разделить на морских, разноводных (проходных) и пресноводных. В группу морских рыб входят полярная камбала, четырехрогий бычок, навага. Проходные рыбы для размножения переходят из морской воды в пресную (омуль, горбуша, проходная форма арктического гольца). Пресноводные рыбы подразделяются на полупроходных и туводных. Туводные рыбы постоянно живут в пресной воде, в солоноватой, как правило, не встречаются и не совершают длительных миграций (щука, хариус, гольян). Полупроходные рыбы совершают миграции в пределах от предустьевой опресненной зоны до среднего течения реки и её притоков (налим) или нагуливаются в эстуарной зоне (сиговые). Пресноводные рыбы могут образовывать озерные, речные и озерно-речные формы.

Ихтиофауна отдельных участков реки (верхнее, среднее, нижнее течение; русло и озера) неоднородна по составу, что определяется гидрологическим режимом водотока, жизненными циклами разных видов рыб и их миграциями в разные сезоны года.

В верхнем течении (до устья притока М. Хуута) были отмечены только хариус и речной гольян, причем в русле встречались лишь малочисленные стайки сеголетков и годовиков. Рыбы более старшего возраста круглогодично населяют редкие для этого района озера, а в весенне-летний период распределяются для нагула по всем притокам, включая небольшие ручьи.

В среднем течении (до впадения притока Сядэйяха) видовое разнообразие рыб увеличивается – появляются арктический голец, пелядь, сиг-пыжьян, щука, горбуша. В бассейне р. Большой Хууты среди замкнутых непромерзающих водоемов есть гольцовые и гольцово-хариусовые

озера, расположенные на высоте 80–100 м ниже уровня моря. К последним относится оз. Ламдовато, в котором преобладает голец – в 3,4 раза. Среди проточных и сточных имеются хариусовые и сиговые озера (бассейны притоков Таркасавайяхи и Тосавайяхи). На правом берегу р. Байдаратаяхи озер больше, в основном они относятся к сиговому типу. Например, озера бассейна р. Нюдаяхи, абсолютная высота расположения которых 50–60 м ниже уровня моря, населяют пелядь, сиг-пыжьян, щука. При этом, как в сточном оз. Салмто, так и в проточном оз. «Длинное», преобладает пелядь (56–57 %), остальное в первом озере приходится на щуку, во втором – на щуку (38 %) и сига-пыжьяна (6 %).

Таблица 1

Видовой состав рыб в бассейне р. Байдаратаяхи

Название	
Русское	Латинское
Лососевые Горбуша Голец арктический	Salmonidae <i>Oncorhynchus gorbuscha</i> (Walbaum, 1792) <i>Salvelinus alpinus</i> (Linnaeus, 1758)
Сиговые Омуль арктический Сиг-пыжьян Муксун Чир Пелядь Ряпушка сибирская	Coregonidae <i>Coregonus autumnalis</i> (Pallas, 1776) <i>Coregonus lavaretus pidschian</i> (Gmelin, 1788) <i>Coregonus muksun</i> (Pallas, 1814) <i>Coregonus nasus</i> (Pallas, 1776) <i>Coregonus peled</i> (Gmelin, 1789) <i>Coregonus sardinella</i> Valenenciennes, 1848
Хариусовые Хариус западносибирский	Thymallidae <i>Thymallus arcticus arcticus</i> (Pallas, 1776)
Корюшковые Корюшка обыкновенная малоротая Корюшка азиатская зубатая	Osmeridae <i>Hypomesus olidus</i> (Pallas, 1814) <i>Osmerus mordax</i> (Mitchill, 1815)
Щуковые Щука обыкновенная	Esocidae <i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758
Карповые Гольян обыкновенный	Cyprinidae <i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus, 1758)
Налимовые Налим обыкновенный	Lotidae <i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758)
Колюшковые Колюшка девятиглая	Gasterosteidae <i>Pungitius pungitius</i> (Linnaeus, 1758)
Рогатковые Четырехрогий бычок	Cottidae <i>Trigloopsis quadricornis</i> (Linnaeus, 1758)
Тресковые Навага	Gadidae <i>Eleginus navaga</i> (Koelreuter, 1770)
Камбаловые Полярная камбала	Pleuronectidae <i>Liopsetta glacialis</i> (Pallas, 1776)

На большей части русла среднего течения реки в весенне-летний период рыба не концентрируется. Хариус распределяется для нагула по всем ручьям, впадающим в р. Байдаратаяху. Увеличение численности рыб наблюдается в период нерестового хода и на нерестилищах за счет производителей, поднявшихся для размножения. Основной нерестовый участок арктического гольца, горбуши и налима, протяженностью около 4 км, расположен между устьем р. Малой Хууты и каньоном. Здесь же скапливается крупный хариус.

Протяженность участка нижнего течения реки составляет 30–35 км. Здесь ихтиофауна становится значительно богаче за счет видов, заходящих на нагул из Байдарацкой губы (омуль, морские виды) и р. Юрибей (чир, муксун, сиг-пыжьян, пелядь). Встречаются пресноводные, эвригалинные и морские виды рыб. На данном участке более отчетливо прослеживается смена качественного и количественного видового состава рыб, а также групп видов, дифференцированных по возрастному или размерному признаку. Так, ближе к осени в реке исчезает щука, но появляются голец и горбуша, увеличивается относительная численность пеляди и чира и уменьшается – сига-пыжьяна (рис. 1). Более подробно перемещение отдельных видов рыб приведено ниже в видовых очерках.

В бассейне нижнего течения большинство озер являются перемерзающими в зимний период и потому безрыбными. Но в водоемах, имеющих постоянную связь с рекой, возможен нагул рыб в летний период. В целом численность рыб в низовьях Байдаратаяхи невелика (табл. 2).

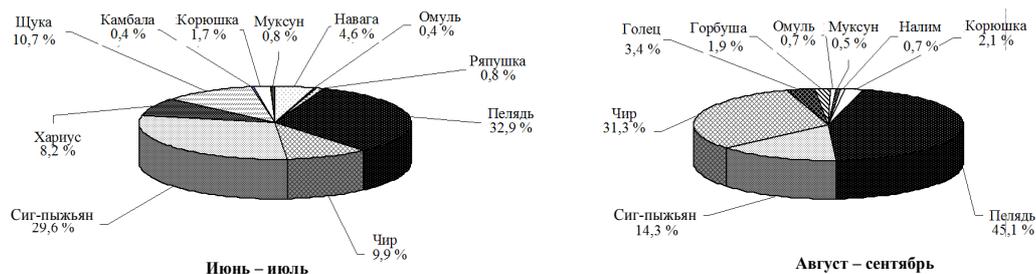


Рис. 1. Видовой состав уловов рыб в низовьях р. Байдаратаяхи в разные сезоны, 2014 г.

Таблица 2

**Сетные уловы в нижнем течении р. Байдаратаяхи,
июнь – сентябрь 2014 г., экз. сеть/сут***

Дата	Муксун	Чир	Сиг-пыжьян	Пелядь	Ряпушка	Омуль	Корюшка зубчатая	Хариус	Голец арктический	Горбуша	Щука	Налим	Четырехрогий бычок	Камбала	Навага	Количество, экз.
15–30.06	0,25	0,75	6,63	0,63	0,13	–	0,25	0,75	–	–	0,13	–	–	0,13	1,38	88
13.07	–	0,46	0,39	2,01	–	0,07	0,07	0,46	–	–	0,74	–	–	–	–	119
11–20.08	–	2,6	0,9	1,57	–	–	0,17	0,3	0,03	0,23	0,07	–	0,07	0	0,03	179
21–31.08	0,03	1,13	0,83	1,9	–	–	–	0,57	0,1	0,67	0,33	–	–	–	–	167
1–10.09	0,04	2,89	1,07	3,81	–	0,04	0,07	0,56	0,52	0,26	0,3	0,15	0,26	0,04	–	270
19–20.09	–	1,80	0,60	2,40	–	–	–	–	0,60	0,60	1,80	–	–	–	–	13

* Использовались стандартные ставные сети длиной 30 м, с ячейей от 12 до 60 мм.

Голец арктический. В бассейне р. Байдаратаяхи встречается голец двух форм: озерный и проходной. Озерный голец обитает в озерах нижнего течения р. Большой Хууты и ряда других левобережных притоков среднего течения р. Байдаратаяхи. В отдельных озерах представлен как симпатрично обитающими медленно- и быстрорастущими формами (оз. Ламдовато), так и только медленно растущей (оз. Нгумсавэйто). В оз. Ламдовато соотношение рыб разных форм составляло 1:2,5 с преобладанием быстрорастущих.

Половозрелый голец проходной формы (от 5+ до 11+ лет) заходит в реку на нерест в августе – сентябре и поднимается до р. Малой Хууты, незрелые рыбы младших возрастов (от 2+ до 4+ лет) остаются в низовье. Скат обратно в море начинается сразу после нереста или весной ещё подо льдом.

Проходные гольцы имеют наиболее высокий темп роста. Среди жилых форм быстрорастущие особи опережают в росте медленно растущих в среднем в 1,6 раза (табл. 3).

Таблица 3

Размерно-весовая структура арктического гольца в бассейне р. Байдаратаяхи*

Водоем, водоток, год	Возраст, лет										
	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	
Озеро Ламдовато, 1998 г.: быстрорастущая форма	–	–	–	–	<u>37,7</u>	<u>36,1</u>	<u>36,2</u>	<u>38,9</u>	<u>39,0</u>	–	
	–	–	<u>15,3</u>	<u>19,8</u>	<u>28,0</u>	<u>22</u>	<u>25,4</u>	<u>29,4</u>	–	–	
Озеро Нгумсавэйто, 2014 г., медленно растущая форма	–	–	<u>28,8</u> 244	<u>29,4</u> 289	<u>28,9</u> 262	<u>28,9</u> 253	<u>25,0</u> 154	<u>28,3</u> 249	–	–	
Река Байдаратаяха, 2014 г., проходная форма:	–	–	–	<u>52,1</u> 1660	<u>49,5</u> 1538	<u>51,2</u> 1513	<u>57,0</u> 2240	<u>50,6</u> 1703	<u>56,3</u> 1936	<u>56,6</u> 2253	
	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
нижнее течение	<u>32,5</u> 371	<u>37,1</u> 640	<u>47,3</u> 1556	–	–	–	–	–	–	–	

* Здесь и далее – над чертой – длина тела, см; под чертой – масса тела, г.

Несмотря на различия в темпе роста, созревание как озерных, так и проходных гольцов происходит в возрасте от 5+ до 9+ лет. Более старшие особи – все повторно созревающие. Среди озерных в возрасте 5+...6+ лет вступают в воспроизводство только рыбы медленнорастущей формы, рыбы быстро растущей формы вступают в воспроизводство в возрасте 7+...8+ лет.

Соотношение самцов и самок в озерах близко к 1:1, с небольшим преобладанием самцов (53–58 %). В реке преобладают самки, составляя на нерестилищах 95 %, в низовьях – 83 %.

Среднее значение индивидуальной абсолютной плодовитости (ИАП) гольца на нерестилищах составляло в среднем 5 022 икринки (от 3 053 до 7 444 икринок). Как и у практически всех других рыб, величина ИАП зависит от массы тела, поэтому наибольшей плодовитостью отличались самки весом свыше 2 кг (возраст от 6+ до 11+ лет) – 6,2 тыс. икринок. У гольцов массой менее 1,7 кг (возраст от 5+ до 9+ лет) ИАП составляла 4 тыс. икринок. Такое же значение этого показателя было у впервые созревающих самок 5+ лет.

Горбуша. Производители акклиматизированной на Кольском полуострове горбуши стали встречаться в некоторых притоках Байдаратской губы с начала 90-х гг. XX в. В р. Байдаратаяхе горбуша впервые была отмечена в 2012 г. Относительная численность поднимающихся на нерест производителей невелика [2]. В 2014 г. средний вес пойманных в низовье реки двухлетних рыб составлял 1 527 г при длине 46,7 см. Соотношение самок и самцов было равно 1:2,3. Индивидуальная абсолютная плодовитость самок варьировала от 1 480 до 2 020, составляя в среднем 1 717 икринок.

Омуль. В период открытой воды в июне – августе разновозрастной неполовозрелый омуль, принадлежащий печорскому стаду, образует скопления в южной части Байдаратской губы и её заливах, заходит в приливно-отливные зоны устьев впадающих в неё притоков. После установления ледового покрова концентрируется в глубоководных участках побережья губы и ямах нижнего течения рек. Численность омуля, нагуливающегося в эстуарии р. Байдаратаяхи, мала. За годы исследований встречались рыбы в возрасте 4+...5+ лет весом от 278 до 450 г, длиной тела от 29,1 до 37,7 см.

Сибирская ряпушка встречается крайне редко в низовьях р. Байдаратаяхи в летнее время. В июне 2014 г. было поймано две самки – 5+ и 7+ лет, длиной 25,0 и 28,5 см, весом 137 и 264 г. Осенью, во время нереста ряпушки в других притоках Байдаратской губы, в р. Байдаратаяхе она отсутствовала. Таким образом, ряпушка в этой реке не размножается и практически не использует её для нагула.

Пелядь в бассейне р. Байдаратаяхи представлена озерной формой, которая постоянно обитает в некоторых предгорных и прибрежных водоемах. В уловах из озера Салмто и «Длинное» составляет 56 %. Возрастной ряд включает шесть групп рыб в возрасте от 5+ до 10+ лет, среди которых доминируют группы 6+ и 7+ лет. Размеры тела пеляди от 23,5 до 43,8 см. Минимальная длина половозрелых самцов – 31,8 см, самок – 34,0 см. Вступают в воспроизводство с семилетнего возраста. Соотношение самцов и самок, а также половозрелых и незрелых особей близко к 1:1.

Кроме постоянно обитающей в бассейне р. Байдаратаяхи, весной в низовьях реки появляется пелядь из р. Юрибей, которая, используя пресные мелководья Байдаратской губы, расселяется по устьям соседних рек, кратковременно заходит на нагул в мелководные пойменные озера. В результате в период открытой воды на нижнем 20-километровом участке пелядь является самым многочисленным видом. На протяжении летнего сезона происходят изменения её возрастного состава, соотношения рыб разных стадий зрелости. Сразу после ледохода в уловах преобладает неполовозрелая пелядь (более 70 %) первых лет жизни, вышедшая из пойменных озер низовий. После прогрева воды и освобождения прибрежной части губы ото льда, наряду с молодыми, появляются половозрелые особи юрибейского стада, значительно уступающие первым по количеству. Максимум производителей (40 %) отмечается в начале сентября, после чего, с началом нерестовой миграции по направлению к р. Юрибей, их численность начинает падать, и к середине месяца в реке остаются лишь единичные неполовозрелые особи, 80 % из которых составляют рыбы 2+...3+ лет (рис. 2). На нерест по р. Байдаратаяхе пелядь не поднимается.

Юрибейская пелядь по размерно-весовым показателям сходна с озерной р. Байдаратаяхи (табл. 4), но отличается более ранним созреванием – единичные особи становятся половозрелыми на третьем году жизни.

Чир в бассейне реки встречается только на нижнем 20-километровом участке русла. В начале лета в русле, протоках и ручьях появляются неполовозрелые особи (в основном 2+...3+ лет),

доля которых в уловах составляет около 10 %. В августе относительная численность чира возрастает. В первой половине месяца, наряду с молодыми особями, появляются готовящиеся к нересту рыбы в возрасте до 11+ лет. Соотношение между ними – 50:50 %. К концу августа количество половозрелых рыб сокращается до 8 %, а в первой декаде сентября они полностью исчезают. Остаются рыбы от 2+ до 4+ лет, причем доля трехлетних рыб возрастает от 50 % во второй половине августа до 82 % в начале сентября.

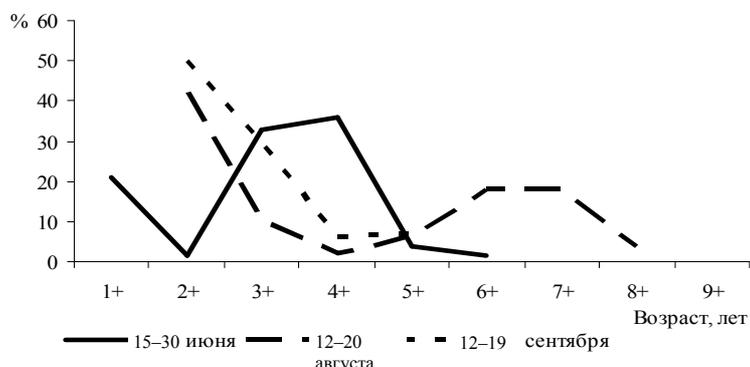


Рис. 2. Изменение возрастного состава пеляди в низовьях р. Байдаратаяхи, 2014 г.

Таблица 4

Размерно-весовые показатели пеляди в бассейне р. Байдаратаяхи*

Водоем, водоток, год	Параметр	Возраст, лет										
		1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+
Озера Салмто и «Длинное», 1998 г.	L_{Sm}	–	–	–	–	26,3	33,8	33,2	34,2	43,5	39,0	–
	%	–	–	–	–	5	32	39	17	5	2	–
Река Байдаратаяха, 2014 г.: нижнее течение:												
	Q	13	48	161	185	205	304	–	932	836	–	2175
	L_{Sm}	11,4	15,4	23,8	24,9	25,4	30	–	41,5	39,3	–	505
	%	19	4	31	34	4	1	–	3	3	–	1
август – сентябрь	Q	–	230	344	351	301	307	387	496	423	–	–
	L_{Sm}	–	25,1	28,2	28,5	27,7	27,8	29,9	32,1	31,2	–	–
	%	–	34	28	8	8	9	9	3,5	0,5	–	–

* Здесь и далее: Q – масса тела, г; L_{Sm} – длина тела по Смитту, см; % – встречаемость.

Судя по изменению качественных показателей чира за летний период, условия нагула для него в протоках, ручьях, заливаемых пойменных озерах низовьев р. Байдаратаяхи являются благоприятными (рис. 3).

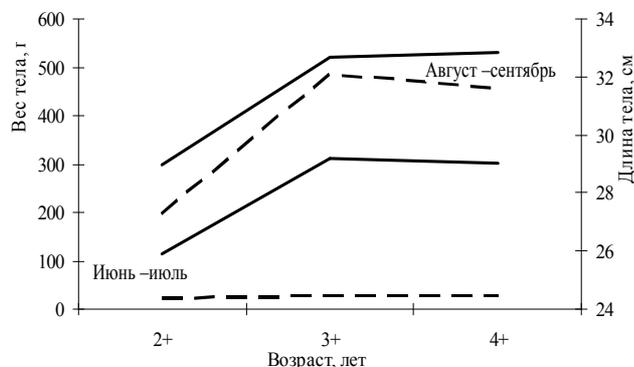


Рис. 3. Размерно-весовые показатели чира в бассейне р. Байдаратаяхи в летний сезон 2014 г.: сплошная линия – вес тела, пунктирная – длина тела

Отсутствие в реке зрелых производителей и молоди первых лет жизни (0+, 1+ лет) свиде-

тельствует о том, что чир в р. Байдаратаяхе не размножается. Исходя из близости расположения р. Юрибей, где чир нерестится, предполагаем, что рыбы, встречающиеся в р. Байдаратаяхе, принадлежат юрибейской популяции.

Сиг-пыжьян в небольших количествах встречается в озерах сигового типа в среднем течении реки (оз. «Длинное»). Озерный сиг отличается хорошим темпом роста – в этом он не уступает сигу-пыжьяну из р. Оби. Половозрелым становится на шестом – седьмом годах жизни.

Подобно пеляди и чиру, в низовья Байдаратаяхи заходит на нагул разновозрастной сиг-пыжьян разных стадий зрелости из р. Юрибей. В начале лета среди рыб преобладают особи старших возрастов: доля рыб 7+ лет и старше составляет 61 %. Во второй половине августа доминирующее положение занимает группа рыб в возрасте 6+ лет, к началу сентября – 5+ лет. При этом количество неполовозрелых рыб младших возрастов увеличивается, а производителей старших возрастов сокращается до 26 %.

При сходном возрасте созревания темп роста озерного пыжьяна значительно выше, чем речного (табл. 5).

Таблица 5

Размерно-весовые показатели сига-пыжьяна в бассейне р. Байдаратаяхи

Водоём, водоток, год	Параметр	Возраст, лет									
		2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+
Озеро «Длинное», 1998 г.	L_{Sm}	–	–	–	35,9	–	–	51,7	50,7	–	–
	%	–	–	–	34	–	–	33	33	–	–
Река Байдаратаяха, 2014 г., нижнее течение; июнь-июль	Q	160	142	234	275	272	494	581	666	672	757
	L_{Sm}	23,4	22,7	26,5	27,9	28,6	34,1	35,8	37,5	36,7	37,3
	%	6	6	3	12	12	16	19	13	10	3
	Q	195	258	325	318	456	476	632	669	775	–
август-сентябрь	L_{Sm}	25,1	26,0	28,5	28,5	30,8	31,7	34,0	34,6	36,0	–
	%	6	7	6	14	24	15	12	11	5	–

Муксун в бассейне Байдаратаяхи редок. Единичные неполовозрелые особи 2+...3+ лет встречались в уловах с июня по сентябрь в приустьевой зоне реки. Средний вес трехлетних рыб составлял 112 г при длине 22,3 см, четырехлетних – 412 г и 30 см соответственно.

В бассейне Байдарацкой губы муксун размножается только в р. Юрибей, что дает основание считать муксуна из р. Байдаратаяхи принадлежащим к юрибейской популяции.

Хариус сибирский – один из наиболее массовых видов в бассейне р. Байдаратаяхи. Представлен озерно-речной экологической формой [3]. В течение жизненного цикла использует разные участки бассейна: зимует в основном в незаморных озерах и ямах в русле реки, нерестится в многочисленных притоках и ручьях на мелкогалечных отмелях, нагуливается в озерах разного типа и на всем протяжении реки. При распределении по нагульным площадям наблюдается приуроченность отдельных возрастных групп к различным участкам акватории. Район среднего течения (как русло, так и озера) осваивается рыбами старшего возраста – от 5+ до 9+ лет. При этом в реке встречаются только половозрелые, а в озерах (оз. Ламдовато) рыбы разных стадий зрелости. В низовьях концентрируются в основном особи младших возрастов и не вступающие в воспроизводство особи от 1+ до 6+ лет. Сходный возрастной ряд отмечен для горных озер верхнего течения (оз. Пэдаратато), но в них выше доля шести- и семилетних рыб (30 и 53 % соответственно).

За период наших исследований возрастной состав хариуса в оз. Пэдаратато несколько изменился. При сохранении доминирующих групп (4+ и 5+ лет) рыбы старших возрастов из уловов исчезли (рис. 4).

Минимальный возраст наступления половозрелости у самцов – 4 года при размерах тела 30–34 см и весе 300–350 г. Большая часть рыб созревает в 5+...6+ лет.

Показатели линейного и весового роста сходны с показателями роста хариуса из других притоков Байдарацкой губы [4]. Отмечается широкая амплитуда размеров и массы тела рыб одного возраста в пределах выборок: разница в длине тела может составлять более 10 см, по весу – более 200 г. Сравнение хариуса из разных мест сбора показывает, что наиболее крупные особи встречаются в районе среднего течения, а хариус из реки по весу превосходит рыб из озер (табл. 6).

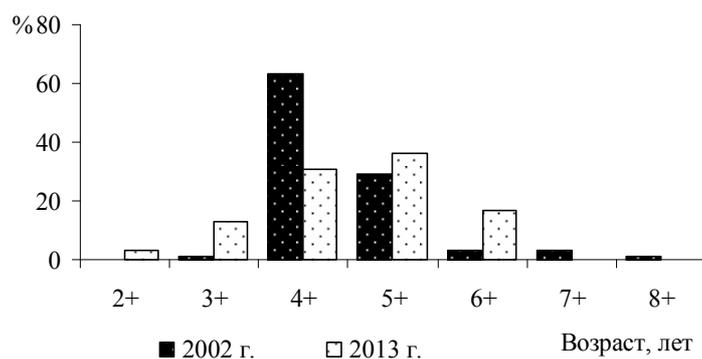


Рис. 4. Возрастной состав хариуса в оз. Пэдаратато

Таблица 6

Размерно-весовая структура хариуса в бассейне р. Байдаратаяхи

Водоем, год	Возраст, лет							
	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+
Озеро Ламдовато, 1998 г.	–	–	–	<u>35,2</u> –	<u>37,5</u> –	–	–	<u>41,3</u> –
Озеро Пэдаратато: 2002 г.	–	<u>17,5</u> –	<u>26,0</u> 203	<u>27,2</u> 265	<u>32,0</u> 340	<u>33,2</u> 432	<u>38,0</u> –	–
2013 г.	<u>18,5</u> 68	<u>23,1</u> 135	<u>26,0</u> 198	<u>29,1</u> 298	<u>33,2</u> 335	–	–	–
Река Байдаратаяха, среднее течение: 2013 г.	–	–	–	–	–	<u>35,8</u> 571	<u>40,1</u> 704	<u>41,4</u> 850
2014 г.	–	–	–	<u>45,6</u> 1171	<u>43,9</u> 998	<u>41,0</u> 840	<u>45,0</u> 1088	–
нижнее течение, 2014 г.: июнь – июль	<u>22,6</u> 119	<u>25,2</u> 171	–	–	–	–	–	–
август	<u>18,8</u> 78	<u>25,3</u> 198	<u>27,4</u> 288	<u>30,5</u> 392	<u>34,1</u> 454	–	–	–

Корюшка малоротая была обнаружена нами в пойменных озерах р. Пензяхи и безымянном сточном озере в верховьях р. Нгумсавэйяхи, образует жилые группировки. Размеры тела составляли от 5,2 до 7,6 см, в среднем 6,3 см, длина тела половозрелых особей – от 7,0 до 7,6 см. Средняя плодовитость – 1 100 икринок.

Корюшка азиатская зубатая весной, с началом поступления талых вод, заходит из Байдаратской губы в пойменные озера, где нерестится. В 2014 г. в бассейне р. Байдаратаяхи массовая миграция производителей проходила в конце июня, нерест – в начале июля. После размножения корюшка оставалась в нижнем течении реки до конца августа. После 25 августа в сетных уловах и желудках хищников корюшка не встречалась, что свидетельствует о её миграции на зимний период в Байдаратскую губу.

Личинки корюшки азиатской в р. Байдаратаяхе не встречались, но на протяжении третьей декады июня и первой декады июля в желудках сига-пыжьяна и чира была развивающаяся икра корюшки. Не были отмечены и сеголетки корюшки, которые должны покидать озера с началом падения уровня воды [5]. Приведенные факты показывают, что воспроизводство корюшки в р. Байдаратаяхе крайне неэффективное: возможно, икра выедается, гибнет от обсыхания или каких-то других неблагоприятных факторов.

Размеры тела производителей корюшки составляли от 18 до 21 см, возраст – от 4+ до 6+ лет, средняя ИАП – 22,95 тыс. икринок (табл. 7).

Щука в бассейне р. Байдаратаяхи распространена в низовьях реки и пойменных озерах. На участках рек с каменистым грунтом, обилием перекатов и порогов щуки нет, а поскольку таких участков большинство, то щука обитает на ограниченной части территории. В низовьях встречались особи от 3+ до 8+ лет, длиной от 20 до 54,5 см – в среднем 37,6 см; в пойменных озерах среднего течения – от 8+ до 16+ лет, длиной от 31 до 88 см – в среднем – 56,8 см (табл. 8).

Таблица 7

Размерно-весовая структура корюшки азиатской, р. Байдаратаяха, 2014 г.

Параметр	Значение		
	4+	5+	6+
Возраст, лет	4+	5+	6+
Вес тела, г	–	43,9	59,1
Длина тела по Смитту, см	12,1	18,5	20,2
Встречаемость, %	18,8	12,5	68,7

Таблица 8

Размерно-возрастные показатели щуки р. Байдаратаяхи

Водоем, водоток	Параметр	Возраст, лет													
		3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	12+	13+	14+	16+	
Озера Салмто и «Длинное», 1998 г.	Длина тела, см	–	–	–	–	–	50,8	46,9	53,1	57,0	57,7	58,8	80,5	88,0	
	Встречаемость, %	–	–	–	–	–	3	14	14	27	25	11	3	3	
Река Байдаратаяха, нижнее течение, 2014 г.	Вес тела, г	257	762	1232	794	1176	1000	–	–	–	–	–	–	–	
	Длина тела, см	29,3	44,5	51,5	43,3	49,1	50,5	–	–	–	–	–	–	–	
	Встречаемость, %	54,5	4,5	4,5	9	23	4,5	–	–	–	–	–	–	–	

Гольян обыкновенный был обнаружен только в оз. Пэдаратато [6], в реке – отсутствует. Косвенно этот факт свидетельствует о почти полном зимнем промерзании р. Байдаратаяхи от верховьев до низовьев, что препятствует благополучной зимовке рыб.

Налим встречался только в реке. Обитает, по опросным сведениям местного населения, и в крупных незамерзших озерах. В р. Байдаратаяхе численность налима, судя по численности покатных личинок и количеству производителей в уловах, крайне мала. Средние размеры рыб – от 61,5 до 69,8 см (в среднем 65,8 см), вес – от 1 660 до 2 300 г (в среднем 1 883 г).

Девятииглая колюшка – представитель эвригалинных рыб, способна переносить значительное осолонение. Кроме того, может жить в крайне неблагоприятных условиях перемерзающих водоемов. В бассейне р. Байдаратаяхи встречается в большинстве озер, в бессточных является единственным видом рыб. В изолированных мелководных озерах тампов не обнаружена.

Из рыб пресноводно-морского комплекса в р. Байдаратаяхе встречаются *четырёхрогий бычок*, *полярная камбала* и *навага*. Все они обычны для низовьев рек, впадающих в Байдарацкую губу, но в р. Байдаратаяхе первые два вида очень редки. В несколько больших количествах в низовье и эстуарии отмечена навага. В уловах в середине лета она была представлена неполовозрелыми особями от 2+ до 4+ лет, со средним весом 25 г при длине 16,1 см (табл. 9).

Таблица 9

Размерно-возрастная структура наваги, р. Байдаратаяха, 2014 г.

Параметр	Значение		
	2+	3+	4+
Возраст, лет	2+	3+	4+
Вес тела, г	24	16	40
Длина тела, см	16,0	14,0	19,4
Встречаемость, %	9	55	36

В нижнем течении реки навага встречается редко, нагул проходит в основном в эстуарной зоне. Максимальное её количество в сетных уловах отмечено в первой декаде июля, с конца августа навага в уловах не отмечалась (2014 г.).

Заключение

В бассейне р. Байдаратаяхи отмечено 18 видов рыб. Из них в горных водоемах обитают только сибирский хариус и речной гольян, в предгорных добавляются голец арктический, налим обыкновенный, малоротая корюшка, колюшка девятииглая. Остальные виды встречаются в нижнем течении реки и в эстуарии. Большинство видов относятся к промысловым, из которых 9 входят в группу особо ценных, 4 – в группу ценных видов.

В бассейне реки обитают две формы арктического гольца. Проходной голец заходит из Байдарацкой губы на нерест и скапливается в середине августа между устьями рек Малая Хуута и Большая Хуута. Численность гольца незначительная. Плотность производителей на этом участке в 2014 г. составляла 20–30 экз. на один километр русла. На вышележащие участки р. Байдаратаяхи и в её притоки голец не заходит.

Особенность озерных популяций арктического гольца – высокая изменчивость по темпу роста. В озерах голец может быть представлен как одной, так и двумя формами – медленнорастущей и быстрорастущей. При совместном обитании большинство составляют рыбы с высоким темпом роста.

В отдельные притоки Байдарацкой губы уже несколько десятилетий заходит на нерест горбуша. В р. Байдаратаяху массовый заход впервые отмечен в 2012 г. Горбуша нерестится на одних нерестилищах с гольцом и может влиять на выживание его икры, поскольку при строительстве гнезд перекапывает грунт. В настоящее время такие конкурентные отношения между этими видами не проявляются из-за малочисленности производителей обоих видов.

Сиговые рыбы в русле р. Байдаратаяхи не размножаются. Большая их часть приходит из р. Юрибей для нагула в нижнем течении реки. Озерно-речные пелядь и сиг-пыжьян, обитающие постоянно в бассейне р. Байдаратаяхе, в устьевой зоне реки немногочисленны. В небольших количествах в эстуарий заходит на зимовку омуль печорского стада.

Хариус – самый многочисленный из аборигенных промысловых видов. В настоящее время наблюдается сокращение возрастного ряда у озерного хариуса за счет «выпадения» групп старших возрастов в результате вылова.

Численность рыб в реке и озерах определяется естественными факторами (основной – перемерзание в зимний период) и промыслом (в настоящее время это в основном потребительский лов оленеводов), а в эстуарии – миграциями из р. Юрибей (сиговые рыбы) и из различных районов Карского моря (арктический голец, горбуша, омуль). Эти виды можно рассматривать как стабильный ресурс, возможный в настоящее время для использования исключительно оленеводами.

Современная численность популяций жилых форм рыб большинства озер низкая. Основная причина этого – низкая рыбопродуктивность и браконьерский промысел. Все водоемы в летнее время доступны для вездеходной техники.

Ихтиофауна бассейна р. Байдаратаяхи практически полностью состоит из ценных видов рыб. При их уничтожении, но сохранении кормовой базы, на смену не могут прийти карповые и окуневые рыбы, как это наблюдается на водоемах, находящихся в бореальной равнинной зоне.

Для долгосрочного сохранения ресурсов ценных видов рыб необходимы гарантии сохранения водных экосистем. Одним из механизмов их сохранения служат особо охраняемые природные территории. На восточном склоне Полярного Урала вблизи исследованной территории существует заказник Горнохадатинский, одной из задач которого является охрана озерных популяций арктического гольца (озера Большое Щучье, Малое Щучье, Большое Хадата-Юган-Лор) и сибирского хариуса рек бассейна р. Щучьей. Необходимо расширить границы заказника, включив в него участок верхнего и среднего течения р. Байдаратаяхи от истока до устья р. Большой Хууты. Именно здесь находятся озера, обеспечивающие запас хариуса, и нерестилища, обеспечивающие воспроизводство арктического гольца и горбуши.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лёзин В. А. Реки и озера Тюменской области (словарь-справочник). Тюмень: Пеликан, 1995. 300 с.
2. Богданов В. Д., Кижеватов Я. А. Горбуша (*Oncorhynchus gorbuscha*, Walbaum, 1792) – новый вид водных биологических ресурсов в Ямало-Ненецком национальном округе // Вестн. Астрахан. гос. техн. ун-та. Сер.: Рыбное хозяйство. 2015. № 3. С. 7–14.
3. Богданов В. Д., Мельниченко И. П. Ихтиофауна водоемов восточного склона Полярного Урала // Науч. вестн. Ямало-Ненец. автон. округа. 2002. Вып. 10: Биологические ресурсы Полярного Урала. С. 48–59.
4. Мельниченко И. П., Богданов В. Д. Ихтиофауна малых рек приуральяского берега Байдарацкой губы // Вестн. Астрахан. гос. техн. ун-та. Сер.: Рыбное хозяйство. 2016. № 1. С. 30–36.
5. Богданов В. Д., Целищев А. И. Распределение, миграции и рост молоди азиатской корюшки в бассейне р. Морды-Яхи // Изучение экологии водных организмов Восточного Урала. Свердловск: УрО АН СССР, 1992. С. 86–93.
6. Богданов В. Д., Богданова Е. Н., Гаврилов А. Л., Мельниченко И. П., Степанов Л. Н., Ярушина М. И. Биоресурсы водных экосистем Полярного Урала. Екатеринбург: Изд-во УрГУ, 2004. 168 с.

Статья поступила в редакцию 30.03.2017

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Богданов Владимир Дмитриевич – Россия, 620144, Екатеринбург; Институт экологии растений и животных Уральского отделения Российской академии наук; д-р биол. наук, профессор, член-кор. Российской академии наук; директор; bogdanov@ipae.uran.ru.

Мельниченко Ирина Павловна – Россия, 620144, Екатеринбург; Институт экологии растений и животных Уральского отделения Российской академии наук; канд. биол. наук; старший научный сотрудник лаборатории экологии рыб и биоразнообразия водных экосистем; melnichenko@ipae.uran.ru.

Кижеватов Ян Альбертович – Россия, 620144, Екатеринбург; Институт экологии растений и животных Уральского отделения Российской академии наук; канд. биол. наук, научный сотрудник лаборатории экологии рыб и биоразнообразия водных экосистем; yan@ipae.uran.ru.

Богданова Елена Николаевна – Россия, 620144, Екатеринбург; Институт экологии растений и животных Уральского отделения Российской академии наук; научный сотрудник лаборатории экологии рыб и биоразнообразия водных экосистем; ben@ipae.uran.ru.



V. D. Bogdanov, I. P. Melnichenko, Y. A. Kizhevato, E. N. Bogdanova

STRUCTURE OF FISH POPULATION
OF THE BAIDARATAYAKHA RIVER'S BASIN

Abstract. The data of studies of fish populations in the basin of the Baidaratayakha river, received in 1998, 2002, 2013, 2014 are summarized for the first time. 18 species of fish are noted. Most of them belong to commercial and valuable species. The greatest species diversity is characteristic of the lower reaches of the river. In deep lakes and sections of the river near these lakes the density of fishes is higher. Scantiness of the fish population of river sites is due to the fact that most of the riverbeds in winter freeze. For this reason, there is no common minnow in the rivers. In most of the tundra non-riverine lakes that dominate among the waterbodies of the basin, there are no fish due to their shallow water and freezing. Some lakes of the lower reaches of the Baidaratayakha river are inhabited by fish only in summer (Asian smelt for breeding and whitefish for feeding). In some lakes, residential groupings (whitefish and pike) are formed. The estuary is used for feeding of whitefish from the Yuribey river and migrants from various regions of the Kara Sea (Arctic char, pink salmon, omul). The omul remains for the wintering in the estuary, most of the other whitefish return to the Yuribey river. The number of populations of residential forms of fish in most lakes is low due to low fish productivity and poaching. To preserve the resources of valuable fish species, it is proposed to include into the existing reserve Gornohadatinsky section of the upper and middle course of the Baidaratayakha river, where there are lakes that provide a reserve of grayling, and spawning grounds for the reproduction of arctic char and pink salmon.

Key words: the Baydaratayaha, fish fauna, species composition, size-age structure, fish resources.

REFERENCES

1. Lezin V. A. *Reki i ozera Tiimenskoi oblasti* (slovar'-spravochnik) [Rivers and lakes of the Tyumen region (a reference-book)]. Tyumen, Pelikan Publ., 1995. 300 p.
2. Bogdanov V. D., Kizhevato Ia. A. Gorbusha (*Oncorhynchus gorbusha*, Walbaum, 1792) – novyi vid vodnykh biologicheskikh resursov v Yamalo-Nenetskom natsional'nom okruge [Humpback salmon (*Oncorhynchus gorbusha*, Walbaum, 1792) – a new type of water biological resources in the Yamalo-Nenets Autonomous Region]. *Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Rybnoe khoziaistvo*, 2015, no. 3, pp. 7-14.
3. Bogdanov V. D., Mel'nichenko I. P. Ikhtiofauna vodoemov vostochnogo sklona Poliarnogo Urala [Fish fauna of the water basins of the eastern slope of the Polar Urals]. *Nauchnyi vestnik Yamalo-Nenetskogo avtonomnogo okruga*, 2002, iss. 10: Biologicheskie resursy Poliarnogo Urala. P. 48-59.
4. Mel'nichenko I. P., Bogdanov V. D. Ikhtiofauna malykh rek priural'skogo berega Baidaratskoi guby [Fish fauna of the small rivers of the Priuralskiy shore of Baydaratskiy Bay]. *Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Rybnoe khoziaistvo*, 2016, no. 1, pp. 30-36.

5. Bogdanov V. D., Tselishchev A. I. Raspreделение, migratsii i rost molodi aziatskoi koriushki v basseine r. Mordy-Iakhi [Distribution, migration and growth of Asian smelt juveniles in the Mordy-Yakhi basin]. *Izuchenie ekologii vodnykh organizmov Vostochnogo Urala*. Sverdlovsk, UrO AN SSSR, 1992. P. 86-93.

6. Bogdanov V. D., Bogdanova E. N., Gavrilov A. L., Mel'nichenko I. P., Stepanov L. N., Iarushina M. I. *Bioresursy vodnykh ekosistem Poliarnogo Urala* [Water ecosystem bioresources in the Polar Urals]. Ekaterinburg: Izd-vo UrGU, 2004. 168 p.

The article submitted to the editors 30.03.2017

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Bogdanov Vladimir Dmitrievich – Russia, 620144, Yekaterinburg; Institute of Plant and Animal Ecology, Ural Branch of Russian Academy of Sciences; Doctor of Biology, Professor; Associate Member of the Russian Academy of Sciences; Director; bogdanov@ipae.uran.ru.

Melnichenko Irina Pavlovna – Russia, 620144, Yekaterinburg; Institute of Plant and Animal Ecology, Ural Branch of Russian Academy of Sciences; Candidate of Biology; Senior Researcher of the Laboratory of Fish Ecology and Biodiversity in Aquatic Ecosystems; melnichenko@ipae.uran.ru.

KizhevatoV Yan Albertovich – Russia, 620144, Yekaterinburg; Institute of Plant and Animal Ecology, Ural Branch of Russian Academy of Sciences; Candidate of Biology, Researcher of the Laboratory of Fish Ecology and Biodiversity in Aquatic Ecosystems; yan@ipae.uran.ru.

Bogdanova Elena Nikolaevna – Russia, 620144, Yekaterinburg; Institute of Plant and Animal Ecology, Ural Branch of Russian Academy of Sciences; Researcher of the Laboratory of Fish Ecology and Biodiversity in Aquatic Ecosystems; ben@ipae.uran.ru.

