Фауна Урала и Сибири ▪ 2017▪ № 2 ▪ 69–76

УДК 597-19(282.256.176)

# Ихтиофауна реки Маньи (бассейн Северной Сосьвы, Нижняя Обь)

И. П. Мельниченко, В. Д. Богданов

*Мельниченко Ирина Павловна, Богданов Владимир Дмитриевич, Институт экологии растений и животных УрО РАН, ул. 8 Марта, 202, г. Екатеринбург, 620144; melnichenko@ipae.uran.ru; bogdanov@ipae.uran.ru*

*Поступила в редакцию 18 июля 2017 г.*

Рыбное население р. Маньи представлено 22 видами. Доминируют виды семейств карповых и сиговых — представителей бореального равнинного и арктического фаунистических комплексов. Среди рыб преобладают литофилы и эврифаги, 15 видов имеют промысловое значение. Относительная численность в реке туводных видов невелика. В осенне-зимний период происходит резкое повышение разнообразия рыб за счет подъема на нерест полупроходных сиговых рыб и налима. К настоящему времени численность особо ценных промысловых видов рыб в р. Манье значительно сократилась. Вместе с тем эта река является уникальной в связи с высокой степенью выживаемости икры и играет значительную роль в воспроизводстве сиговых рыб в бассейне Северной Сосьвы и Нижней Оби.

*Ключевые слова*: видовой состав, население, биологические формы, экологические группы.

Река Манья — приток 3-го порядка р. Северной Сосьвы, относится к бассейну Карского моря, протекает по территории Ханты-Мансийского автономного округа. Начинается несколькими ручьями в горах Приполярного Урала на высоте около 700 м над ур. м. Длина реки — 123 км, площадь водосбора — 4060 км$^2$. Основные притоки — Налима-Ю, Народа, Хобе-Ю, Парнук. В верхнем и среднем течении река имеет горный характер, русло каменистое, много перекатов и порогов, долина узкая, в верховьях пойма слабо заболочена. Река Манья выходит в пределы Ляпинской депрессии и становится типичной равнинной рекой перед впадением в нее р. Народа. В низовьях в лесистой долине много стариц и небольших озер. Ширина реки в верховьях составляет 50–70 м, в среднем течении — 70–80 м, в нижнем — 80–100 м, средние глубины соответственно 0.8, 1.2 и 1.6 м, часто встречаются ямы глубиной до 7 м и более. Среднее падение реки в верхнем течении 10 м/км, в нижнем — 0.2 м/км (Кеммерих, 1961, 1970).

Река Манья относится к водным объектам высшей категории, т.к. здесь расположены нерестилища и зимовальные ямы лососеобразных — особо ценных видов рыб (Показатели состояния..., 1987). Благодаря обильным зажорным явлениям, выживание икры сиговых рыб в реке очень высокое и составляет от 59 до 92%, а численность покатных личинок сиговых рыб достигает 10.6 млрд. экз. (Богданов

© Мельниченко И. П., Богданов В. Д., 2017

и др., 1982, 1991; Богданов, 2008). Роль реки в воспроизводстве сиговых рыб бассейна Северной Сосьвы составляет 19.5% для пеляди и 34.4% — для чира (Богданов, Мельниченко, 2010).

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИХТИОФАУНЫ

По положению в систематике в состав ихтиофауны входят представители двух классов (Cephalaspidomorphi — миноги и Actinopterygii — лучеперые рыбы), 6 отрядов и 10 семейств. Общий список включает 22 вида. Наименования видов, семейств и отрядов приводятся по книге «Рыбы в заповедниках России» (2010). Помимо перечисленных ниже видов, отмечены гибриды пеляди и сига-пыжьяна. По числу видов преобладает семейство карповых (8 видов), на втором месте — сиговых (5). В сумме их представители составляют 59% от общего числа видов. Двумя видами представлено семейство окуневых и по одному — остальные семейства.

По образу жизни различают рыб, меняющих места обитания в результате продолжительных миграций (полупроходные) и ведущих «оседлый» образ жизни (туводные). Ареал полупроходных рыб включает опресненную зону Обской губы, где проходят нагул молоди и зимовка рыб, низовья р. Оби, где в сорах и многочисленных протоках рыба нагуливается, и ее притоки, в которых проходит нерест. Туводные рыбы при отсутствии длительных миграций могут обитать как в стоячих, так и текучих водах. Некоторые виды рыб образуют несколько биологических форм: речную, озерную, озерно-речную.

По классификации Г. В. Никольского (1947, 1980) всех рыб можно отнести к трем фаунистическим комплексам. Наибольшее число видов (10) относится к бореальному равнинному, наименьшее (5) — к бореальному предгорному комплексам. Арктический пресноводный комплекс включает в основном полупроходные виды. Соотношение доли рыб этих фаунистических комплексов составляет соответственно 45 : 23 : 32.

По срокам размножения выделяют три группы рыб: осенне-нерестующие, зимне-нерестующие и весенне-нерестующие. Нерест рыб первой группы начинается в период открытой воды в сентябре и продолжается во время шугохода и подо льдом до ноября. Представитель второй группы — налим — нерестится в январе-феврале. Большинство весенне-нерестующих рыб начинают размножаться вскоре после ледохода, при освобождении ото льда проток и прибрежных пространств озер. Наиболее поздний нерест у карасей и гольянов. Таким образом, большинство видов рыб размножаются при пониженных температурах воды.

При размножении большинство рыб откладывают икру на определенный субстрат. По предпочитаемому нерестовому субстрату рыбы делятся на литофильных (нерест на каменисто-галечном грунте), псаммофильных (на песчаном грунте) и фитофильных (на водной или затопленной растительности). Основу группы литофилов составляют полупроходные рыбы, нерест которых проходит в осенне-зимний период. К фитофилам относится большая часть туводных весенне-нерестующих рыб.

По особенностям питания рыбы условно подразделяются на эврифагов, хищников, бентосоядных и планктоноядных. При этом следует учесть, что молодь всех видов рыб в качестве стартового корма использует только планктон. В целом для большинства рыб характерна эврифагия.

Согласно государственным стандартам (Показатели состояния..., 1987), по промысловой ценности рыбы подразделяются на 4 группы: особо ценные виды (дающие продукцию особой ценности вне зависимости от масштабов и наличия их промысла в данном водном объекте); ценные виды (важные объекты промысла или организованного любительского лова); виды местного промыслового значения (объекты неорганизованного любительского лова); непромысловые виды (объекты питания ценных хищных видов рыб или используемые как наживка для промысла). В зависимости от региона

виды, не входящие в число особо ценных и непромысловых, могут входить во вторую или третью группы.

При характеристике видов по промысловой ценности нами указывается принадлежность к группе, характерной для региона, т.к. р. Манья является нерестовой и промысел на ней не ведется.

## КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДОВ

Отр. Миногообразные — Petromyzontiformes

Сем. Миноговые — Petromyzontidae

**Сибирская минога** *Lethenteron kessleri* (Anikin, 1905) — представитель арктического фаунистического комплекса, туводный вид, летне-нерестующий, литофил, на личиночной стадии (пескоройки) является планктофагом, непромысловый. На р. Манье ранние личинки миног размером до 1.5 см встречаются в дрифте поздней осенью и ранней весной в районе нижней границы основных нерестилищ сиговых рыб, из чего можно заключить, что нерестилищами для миног являются участки реки с галечным грунтом. По достижении длины тела 15–20 см миноги покидают р. Манью и скатываются в низовье р. Северной Сосьвы. Размер взрослых миног — до 16–26 см при массе до 11 г.

Отр. Лососеобразные — Salmoniformes

Сем. Лососевые — Salmonidae

**Обыкновенный таймень** *Hucho taimen* (Pallas, 1773) — представитель бореального предгорного фаунистического комплекса, туводный, весенне-нерестующий, литофил, хищник, особо ценный. В р. Манье обитает круглый год. Зимует в ямах в среднем и нижнем течении реки. Сразу после ледохода половозрелые особи поднимаются в верховья рек для размножения. Местами нереста тайменя являются горные участки р. Маньи и ее притока Народа и р. Налимаю, несущей болотные воды. Нерест тайменя начинается обычно во 2-й декаде мая — начале июня. Летний период часть рыб проводит в верховьях рек, часть обитает в низовьях и поднимается в предгорные участки осенью, в период хода сиговых рыб на нерест. Численность тайменя постоянно снижается, и в настоящее время он встречается очень редко. Занесен в Красные книги РФ (2001) и ХМАО (2013) как находящийся под угрозой исчезновения (1-я категория) и в Красный список IUCN 2017–2 (категория VU — уязвимый вид).

Сем. Сиговые — Coregonidae

**Пелядь** *Coregonus peled* (Gmelin, 1789) — арктический фаунистический комплекс, полупроходной, осенне-нерестующий, литофил, эврифаг, особо ценный. Из полупроходных видов пелядь первая заходит в реку во время нерестовой миграции. В зависимости от гидрологических условий в летне-осенний период сроки захода меняются от середины августа до середины сентября. Нерест, как правило, проходит в конце сентября — начале октября как в р. Манье, так и в ее притоке р. Народа, причем в отдельные годы в последнюю может заходить большее количество производителей. В зависимости от водности года и степени нагула рыб нерест может проходить на нижних, средних и верхних участках нерестилищ реки. В благоприятные годы рыба может подниматься до р. Няртаю. После нереста часть производителей спускается в реки Ляпин и Обь, часть остается в реке на зимовку, которую покидает до ледохода. Небольшое количество рыб может оставаться в бассейне р. Маньи на летний период. Ее нагул проходит в старицах и протоках.

**Обыкновенный сиг, или сиг-пыжьян** *C. lavaretus* L., 1758 — арктический фаунистический комплекс, пол проходной, осенне-нерестующий, литофил, бентофаг, особо ценный. В р. Манью на нерест поднимается совместно с пелядью. В конце прошлого столетия нерестовый ход сига-пыжьяна носил более массовый характер. В последнее десятилетие его доля в уловах по отношению к пеляди составляла около 2%. Изменилась и степень освоения нерестилищ: количество рыб,

поднимающихся на верхние нерестилища в р. Манье, незначительно, в основном используются нерестилища нижнего течения и расположенные в р. Ляпин. Катадромную миграцию пыжьян совершает вместе с пелядью. В течение зимы сигпыжьян в отличие от других сиговых рыб питается, кроме донного корма, отложенной сиговыми икрой (Степанов, 1982) и к весне набирает вес. Незначительная часть рыб может оставаться в глубоких озерах и старицах р. Народы, образуя озерно-речную форму. Вес таких рыб достигает 1.5–2 кг.

**Чир** *C. nasus* (Pallas, 1776) — арктический фаунистический комплекс, полупроходной, осенне-нерестующий, литофил, бентофаг, особо ценный. В р. Манье чир заканчивает нерестовую миграцию полупроходных сиговых рыб. Подход основной массы производителей наблюдается в период установления ледового покрова в 1–2-й декадах октября. Размножается при очень узком диапазоне температуры воды — от 0.2 до 0.4°С, и отличается от других сиговых меньшей зависимостью от нерестового субстрата, поскольку нерестится среди торосов и шуги (Богданов, 1985). Основная масса производителей после нереста скатывается в р. Обь.

**Тугун** *C. tugun* (Pallas, 1814) — арктический фаунистический комплекс, туводный, осенне-нерестующий, литофил, эврифаг, особо ценный. Жизненный цикл тугуна связан с бассейном Северной Сосьвы, где его численность самая высокая по сравнению с тугуном из других притоков Оби. Нерестовые косяки тугуна появляются в устье р. Маньи чаще всего в середине августа, но в отдельные годы может наблюдаться и более ранний ход рыбы — в июле. Нерест проходит в конце 2-й — начале 3-й декады сентября, после чего тугун скатывается в нижнее течение реки и р. Ляпин, где и зимует. Весной покидает места зимовки и распределяется на нагул по поймам рек Ляпин и Северная Сосьва (Мельниченко, Богданов, 2012).

**Нельма** *Stenodus leucichthys* (Guldenstadt, 1772) — арктический фаунистический комплекс, полупроходной, осенне-нерестующий, литофил, хищник, особо ценный. Подъем нельмы начинается вслед за подъемом первых нерестовых косяков пеляди. Нерест проходит в конце сентября, после чего основная часть производителей скатывается в зимовальные ямы р. Ляпин. Это единственный вид среди сиговых рыб, ведущий исключительно хищный образ жизни. В р. Манье является малочисленным видом. За последние полвека значительно сократилась доля рыб старших возрастов (Богданов, Мельниченко, 2013).

Сем. Хариусовые — Thymallidae

**Сибирский хариус** *Thymallus arcticus* (Pallas, 1776) — бореальный предгорный фаунистический комплекс, туводный, весенне-нерестующий, литофил, эврифаг, особо ценный. Обитает в среднем и верхнем течении р. Маньи, ее притоках и ручьях. Его распределение и численность находятся в зависимости от характера русла: наличия участков, пригодных для нереста и нагула, количества убежищ. Весной, после очищения реки ото льда, начинается подъем производителей в притоки горного характера. Нерест проходит в 1-й половине июня при температуре воды 3–5°С. Неполовозрелый хариус также поднимается вверх по течению для нагула, заходя по пути в курьи и старицы. Летом хариус держится в устьях ручьев, на плесах выше или ниже перекатов, поднимается вверх по небольшим речкам и ручьям. При осеннем сокращении речного стока основная масса рыб скатывается в русло Маньи. Зимовка проходит на ямах среднего течения. В связи с разработкой полезных ископаемых на горных притоках Маньи численность хариуса значительно сократилась.

Отр. Щукообразные — Ecociformes

Сем. Щуковые — Esocidae

**Обыкновенная щука** *Esox lucius* L., 1758 — бореальный равнинный фаунистический комплекс, туводный, весенне-нерестующий, фитофил, хищник,

ценный. Обитает как в реке, так и в связанных с ней придаточных водоемах. В среднем течении в летний период встречается до участков, имеющих старицы. Осенью скатывается в низовья реки. В озерах щука крупнее, чем в реке. Максимальный отмеченный возраст 10+ лет.

Отр. Карпообразные — Cypriniformes

Сем. Карповые — Cyprinidae

**Серебряный карась** *Carassius auratus* (L., 1758), **золотой карась** *C. carassius* (L., 1758) — бореальный равнинный фаунистический комплекс, туводные, весенне-нерестующие, фитофилы, эврифаги, местного промыслового значения. Населяют озера разного типа, глубокие старицы. В бассейне р. Маньи золотой карась предпочитает заросшие, заболоченные водоемы, серебряный карась придерживается в основном более глубоких озер.

**Язь** *Leuciscus idus* (L., 1758) — бореальный равнинный фаунистический комплекс, туводный, весенне-нерестующий, фитофил, эврифаг, ценный. Населяет в основном придаточные водоемы реки — старицы и озера, где проходят размножение и нагул. Единичные особи поднимаются во время нагула по р. Манье до первых галечных перекатов. Основная масса рыб спускается на зимовку на ямы нижнего течения р. Ляпин.

**Елец** *L. leuciscus* (L., 1758) — бореальный равнинный фаунистический комплекс, туводный, весенне-нерестующий, фитофил, эврифаг, ценный. В р. Манье обитает в ее нижнем течении и придаточных водоемах. В отдельные годы может подниматься до предгорий. В замкнутых озерах ельца нет. Нерест проходит во 2-й половине мая — начале июня. В конце лета — начале осени, образуя значительные скопления, совершает миграцию к местам зимовки, большая часть которых расположена в бассейне р. Народы. В районах нерестилищ сиговых рыб елец не зимует.

**Плотва** *Rutilus rutilus* (L., 1758) — бореальный равнинный фаунистический комплекс, туводный, весенне-нерестующий, фитофил, эврифаг, ценный. Встречается в низовьях реки, придаточных водоемах, озерах. Различий в размерах между речными и озерными формами нет. На зимовку большая часть плотвы скатывается на ямы р. Ляпин.

**Обыкновенный пескарь** *Gobio gobio* (L., 1758) — бореальный равнинный фаунистический комплекс, туводный, весенне-нерестующий, псаммофил, бентофаг, непромысловый. Изредка встречается в нижнем течении р. Маньи. Предпочитает мелководные участки с быстрым течением и песчано-галечным дном.

**Обыкновенный гольян** *Phoxinus phoxinus* (L., 1758) — бореальный предгорный фаунистический комплекс, туводный, весенне-нерестующий, литофил, эврифаг, непромысловый. Встречается на всем протяжении реки, но концентрируется чаще всего в прибрежных участках и устьях речек и ручьев среднего и верхнего течения. С падением уровня воды возвращается в русло р. Маньи. Относительная численность гольяна невелика.

**Озёрный гольян** *P. percnurus* (Pallas, 1814) — бореальный равнинный фаунистический комплекс, туводный, весенне-нерестующий, фитофил, бентофаг, непромысловый. Обитает в заболоченных озерах в низовьях р. Маньи совместно с золотым карасем.

Сем. Балиториевые — Balitoridae

**Сибирский голец-усач** *Barbatula toni* (Dybowski, 1869) — бореальный предгорный фаунистический комплекс, туводный, весенне-нерестующий, псаммофил, бентофаг, непромысловый. Встречается в среднем и нижнем течении р. Маньи. Численность низкая.

Отр. Трескообразные — Gadiformes

Сем. Налимовые — Lotidae

**Налим** *Lota lota* (L., 1758) — арктический фаунистический комплекс, полупроходной, зимне-нерестующий, литофил, хищник, ценный. В р. Манью заходит в ноябре-декабре для нереста и зимовки, которые проходят в среднем и верхнем течении реки и ее притоков.

Большая часть производителей поднимается в р. Народу. В верховья р. Маньи налим поднимается не ежегодно и в небольших количествах. За последние 10 лет численность поднимающегося на нерест в р. Манью налима значительно сократилась.

Отр. Окунеобразные — Perciformes

Сем. Окуневые — Percidae

**Обыкновенный ёрш** *Gymnocephalus cernuus* (L., 1758) — бореальный равнинный фаунистический комплекс, туводный, весенне-нерестующий, псаммофил, бентофаг, непромысловый. Встречается в нижнем течении реки как в летний, так и в зимний периоды. Численность ерша в р. Манье невелика.

**Речной окунь** *Perca fluviatilis* L., 1758 — бореальный равнинный фаунистический комплекс, туводный, весенне-нерестующий, фитофил, эврифаг, ценный. В бассейне р. Маньи обитает в реках, старицах и озерах. В русле окунь крупнее, чем в озерах. Вес отдельных особей достигает 1 кг.

Отр. Скорпенообразные — Scorpaeniformes

Сем. Рогатковые — Cottidae

**Сибирский подкаменщик** *Cottus sibiricus* Warpachowski, 1899 — бореальный предгорный фаунистический комплекс, туводный, весенне-нерестующий, литофил, эврифаг, непромысловый. Обитает на участках реки с каменисто-галечным грунтом. Численность низкая.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ихтиофауна бассейна р. Манья представлена 21 видом рыб и 1 видом круглоротых. В горной части встречаются таймень, хариус, речной гольян, подкаменщик сибирский, в предгорных районах к ним добавляются сиговые, карповые рыбы, щука, налим, ерш, окунь. В весенне-летний период численность рыб в реке невелика, особенно в среднем и верхнем течении. В осенне-зимний период, несмотря на то, что доля полупроходных видов рыб составляет лишь 23%, плотность рыбного населения резко повышается за счет подъема сиговых рыб и налима на нерест и зимовку из рек Обь и Северная Сосьва. Половина всех видов являются литофилами и эврифагами. Промысловое значение имеют 15 видов (68%), из которых 47% (сиговые, таймень и хариус) — особо ценные промысловые объекты. Из промысловых рыб таймень и нельма относятся к редким видам, запрещенным для промысла.

Работа выполнена при поддержке программы Президиума РАН № 15-15-4-28 и РФФИ (грант № 16-44-890070).

## ЛИТЕРАТУРА

*Богданов В. Д.* Экологические аспекты размножения сиговых рыб в уральских притоках Нижней Оби // Экология. 1985. № 6. С. 32–37.

*Богданов В. Д.* Выживание сиговых рыб Нижней Оби на ранних стадиях онтогенеза // Науч. вестн. ЯНАО. 2008. Вып. 1 (53), ч. 1. С 65–71.

*Богданов В. Д., Добринская Л. А., Лугаськов А. В., Шишмарев В. М., Ярушина М. И.* Экологическое изучение системы реки Маньи. Свердловск, 1982. 67 с.

*Богданов В. Д., Мельниченко И. П.* Роль реки Маньи в воспроизводстве запасов сиговых рыб Нижней Оби // Аграрный вестн. Урала. 2010. № 11–1 (77). С. 49–52.

*Богданов В. Д., Мельниченко И. П.* Современное состояние нельмы в бассейне р. Северной Сосьвы // Вестн. Астрахан. гос. техн. ун-та. Серия: Рыб. хоз-во. 2013. № 3. С. 20–24.

*Богданов В. Д., Мельниченко С. М., Мельниченко И. П.* Скат личинок сиговых рыб в районе нерестилищ на р. Манья (бассейн Нижней Оби) // Вопр. ихтиологии. 1991. Т. 31, вып. 5. С. 776–782.

*Кеммерих А. О.* Гидрография Северного, Приполярного и Полярного Урала. М., 1961. 139 с.

*Кеммерих А. О.* Приполярный Урал: путеводитель. М., 1970. 158 с.

Красная книга Российской Федерации: (животные) / отв. ред. Л. Н. Мазин. М., 2001. 862 с.

Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа — Югры: животные, растения, грибы / отв. ред. А. М. Васин, А. Л. Васина. Екатеринбург, 2013. 460 с.

*Мельниченко И. П., Богданов В. Д.* Динамика структуры нерестового стада тугуна р. Северная Сосьва // Вестн. Астрахан. гос. техн. ун-та. Серия: Рыб. хоз-во. 2012. № 2. С. 77–82.

*Никольский Г. В.* О биологической специфике фаунистических комплексов и значении ее анализа для зоогеографии // Зоол. журн. 1947. Т. 26, вып. 3. С. 221–232.

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

Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов: ГОСТ 17.1.2.04-77. М., 1987. 17 с.

Рыбы в заповедниках России / под ред. Ю. С. Решетникова. М., 2010. Т. 1. 627 с.

*Степанов Л. Н.* Питание сига-пыжьяна в р. Манье // Экологические аспекты изучения рыб Обского бассейна. Свердловск, 1982. С. 26–29.

# Ichthyofauna of the Manya River (the Severnaya Sosva River basin, the Lower Ob River area)

I. P. Melnichenko, V. D. Bogdanov

*Irina P. Melnichenko, Vladimir D. Bogdanov, Institute of Plant and Animal Ecology, Ural branch of the Russian Academy of Sciences, 202, 8 Marta st., Ekaterinburg, Russia, 620144; melnichenko@ipae.uran.ru, bogdanov@ipae.uran.ru*

The ichthyofauna of the Manya River comprises 21 fish species and 1 cyclostome species. It is dominated by the carp and the whitefish families which are part of the boreal plain and arctic faunistic complexes. Lithophils and euryphags prevail. **Taimen** *Hucho taimen*, **Grayling** *Thymallus arcticus*, **Common Minnow** *Phoxinus phoxinus* and **Miller's Thumb** *Cottus sibiricus* inhabit the river in the mountain part of its flow. These species are joined by the whitefishes, carp species, **Pike** *Esox lucius*, **Burbot** *Lota lota*, **Ruffe** *Gymnocephalus cernuus* and **River Perch** *Perca fluviatilis* in the submountain part of the river. In spring and summer, the relative abundance of the residential species in the Manya River is small especially in the upper and middle parts. In the autumn-and-winter period, the density of the fish population increases sharply due to the migration of catadromous whitefish species and Burbot to spawning grounds and for wintering. 15 species (68%) are commercially valuable, 47% of them (whitefishes, Taimen and Grayling) are most valuable for fisheries. Taimen and **Siberian White Salmon** *Stenodus leucichthys* are rare species, and their fishing is banned. The abundance of commercial fish species in the Manya River has reduced significanly. The Manya River is unique because of its features which provide a high survival rate and make the river important for whitefish reproduction in the basins of the Severnaya Sosva and Lower Ob Rivers.

*Key words:* species composition, population, biological forms, ecological groups.

The study was supported by the Program of the Presidium of the Russian Academy of Sciences (project no. 15-15-4-28) and the Russian Foundation for Basic Research (grant no. 16-44-890070).

© Melnichenko I. P., Bogdanov V. D., 2017

## REFERENCES


Bogdanov V. D. Ecological aspects of fish breeding in Ural tributaries of the Lower Ob, in *Th Soviet J. of Ecology,* 1985, v. 16, no. 6, pp. 338–343.

Bogdanov V. D. Survival of the Lower Ob whitefishes in the early ontogeny stages, in *Nauchniy vestnik Yamalo-Nenetskogo avtonomnogo okruga,* 2008, no. 1 (53), pt. 1, pp. 65–71.

Bogdanov V. D., Dobrinskaya L. A., Lugaskov A. V., Shishmarev V. M., Yarushina M. I. *Ekologicheskoe izuchenie sistemy reki Manyi* (Ecological study of the Manya River system), Sverdlovsk, 1982.

Bogdanov V. D., Melnichenko I. P. Role of the Manya River in the reproduction of the Lower Ob whitefish stock, in *Agrarniy vestnik Urala*, 2010, no. 11–1 (77), pp. 49–52.

Bogdanov V. D., Melnichenko I. P. Current state of Siberian White Salmon in the Severnaya Sosva River basin, in *Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Rybnoe khozyaystvo,* 2013, no. 3, pp. 20–24.

Bogdanov V. D., Melnichenko S. M., Melnichenko I. P. Downstream migration of whitefish larvae in spawning grounds on the Manya River (the Lower Ob basin ), in *J. of Ichthyology,* 1992, v. 32, no. 2, pp. 1–9.

Kemmerikh A. O. *Gidrografiya Severnogo, Pripolyarnogo i Polyarnogo Urala* (Hydrography of the Northern, Nether-Polar and Polar Urals), Moscow, 1961.

Kemmerikh A. O. *Pripolyarniy Ural: putevoditel* (Nether-Polar Urals: guidebook), Moscow, 1970.

*Krasnaya kniga Khanty-Mansiyskogo avtonomnogo okruga — Yugry: zhivotnye, rasteniya, griby* (Red Data Book of the Khanty-Mansiysk autonomous district — Yugra: animals, plants, fungi), ed. A. M. Vasin, A. L. Vasina, Ekaterinburg, 2013.

*Krasnaya kniga Rossiyskoy Federatsii: zhivotnye* (Red Data Book of the Russian Federation: animals), ed. L. N. Mazin, Moscow, 2001.

Melnichenko I. P., Bogdanov V. D. Dynamics of the structure of the spawning Tugun stock in the Severnaya Sosva River, in *Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya Rybnoe khozyaystvo*, 2012, no. 2, pp. 77–82.

Nikolskiy G. V. On the biological specific ty of faunistic complexes and the signifi ance of its analysis to zoogeography, in *Zoologicheskiy zhurnal,* 1947, v. 26, no. 3, pp. 221–232.

Nikolskiy G. V. *Struktura vida i zakonomernosti izmenchivosti ryb* (Species structure and variability patterns in fishes), Moscow, 1980.

*Pokazateli sostoyaniya i pravila taksatsii rybokhozyaystvennykh vodnykh obyektov: GOST 17.1.2.04-77* (Indicators of the state and taxation rules of fishery water bodies: GOST 17.1.2.04-77), Moscow, 1987.

*Ryby v zapovednikakh Rossii* (Fishes in natural reserves of Russia), ed. Yu. S. Reshetnikov, Moscow, 2013.

Stepanov L. N. Feeding of Siberian Whitefish in the Manya River, in *Ekologicheskie aspekty izucheniya ryb Obskogo basseyna* (Ecological aspects of the study of the Ob River basin fishes), Sverdlovsk, 1982, pp. 26–29.