

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.128.61>

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЗНАЧИМОСТИ ПРЕСНЫХ ВОДОЕМОВ ХМАО-ЮГРЫ

Научная статья

Григорьева Н.Ю.^{1,*}¹ ORCID : 0000-0002-0721-0110;¹ Санкт-Петербургский электротехнический университет, Санкт-Петербург, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (renes3[at]mail.ru)

Аннотация

В данной работе представлен обзор данных по гидробиологическим параметрам и рыбохозяйственным характеристикам ряда характерных водных объектов Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (ХМАО). Ихтиофауна данного региона достаточно разнообразна, однако слабо изучена. До настоящего времени многочисленные публикации крупных научных групп были посвящены в основном крупным рекам Обь-Иртышского бассейна, а комплексная информация о водных объектах малого размера в открытых источниках отсутствовала. В данной работе дается комплексный обзор информации по рыбопродуктивности отдельных водных объектов ХМАО – Югры с предварительной оценкой их гидрографических и гидробиологических характеристик, природно-климатических условий, а также биологического разнообразия ихтиофауны региона в целом. Подробно рассмотрены такие крупные пресноводные объекты как реки Обь, Иртыш, Северная Сосьва, Вах, Аган, Тромъеган, Большой Салым, Большой Юган и озера Пилтанлор, Турсунтский Туман, Самотлор, Нумто. Кроме того, даны общие гидрографические характеристики и характеристика ихтиофауны 98 водных объектов во всех девяти районах ХМАО – Югры. Приведены общие значения рыбопродуктивности указанных объектов.

Ключевые слова: ихтиоценозы, пресноводные объекты, рыбохозяйственная деятельность, экология, Ханты-Мансийский автономный округ.

AN ANALYTICAL REVIEW OF THE FISHERIES SIGNIFICANCE OF FRESHWATER RESERVOIRS IN KHANTY-MANSIYSK AUTONOMOUS DISTRICT

Research article

Grigoreva N. Y.^{1,*}¹ ORCID : 0000-0002-0721-0110;¹ Saint-Petersburg Electrotechnical University, Saint-Petersburg, Russian Federation

* Corresponding author (renes3[at]mail.ru)

Abstract

This work presents a review of data on hydrobiological parameters and fishery characteristics of a number of characteristic water bodies in Khanty-Mansiysk Autonomous District (KhMAD). Ichthyofauna of this region is quite diverse, but understudied. So far, numerous publications of large scientific groups have been dedicated mainly to large rivers of the Ob-Irtysh basin, while comprehensive information on smaller water bodies was absent in open sources. This work provides a comprehensive review of information on the fish productivity of individual water bodies of KhMAD-Yugra with a preliminary evaluation of their hydrographic and hydrobiological characteristics, natural and climatic conditions, and biodiversity of ichthyofauna of the region as a whole. Such large freshwater bodies as the Ob, Irtysh, Northern Sosva, Vakh, Agan, Tromiegan, Bolshoy Salym, Bolshoy Yugan rivers and Piltanlor, Tursunt Tuman, Samotlor and Numto lakes are examined in detail. Besides, there are general hydrographic characteristics of the ichthyofauna of 98 water bodies in all nine regions of KhMAD-Yugra. The general values of fish productivity of the mentioned objects are provided.

Keywords: ichthyocenoses, freshwater objects, fishery, ecology, Khanty-Mansiysk Autonomous District.

Введение

Ханты-Мансийский автономный округ – Югра (ХМАО) находится в центре Тюменской области и занимает свыше 523,1 тыс. кв. км. Крайняя северная точка его находится на границе с Шурышкарским районом Ямало-Ненецкого автономного округа и Республикой Коми между Приполярным и Полярным Уралом, крайняя южная – на границе с Тобольским районом Тюменской области, крайняя западная – на Северном Урале, крайняя восточная – на границе с Красноярским краем. Наибольшая протяженность территории с севера на юг порядка 800 км, с запада на восток около 1400 км. В состав ХМАО входят 9 районов: Белоярский, Берёзовский, Кондинский, Нефтеюганский, Нижневартовский, Октябрьский, Советский, Сургутский и Ханты-Мансийский.

Почти вся территория Ханты-Мансийского округа расположена в пределах средней тайги, лишь северная часть Березовского и Белоярского районов заходит в северную тайгу, а южная часть Кондинского района – в южную тайгу [1]. Территория округа представляет собой плоскую слабо наклонную низменность, с густой речной сетью, основу которой составляют Обь и Иртыш с их притоками. Долины Оби и Иртыша характеризуются очень сильным развитием пойм со сложной гидрографией, с обширными сорами и заливными лугами. Наиболее характерной особенностью этой территории является сильная заболоченность. Следует отметить, что это один из самых богатых водно-болотными

угодьями регионов России. Почти вся территория, включая водоразделы, сильно заболочена. Уровень заболоченности здесь составляет 50-75% и является самым высоким в России. Торфяные болота наиболее разнообразны и представлены грядово-мочажинными, плоско- и крупнобугристыми, аапа и другими типами [2].

Гидрографическая сеть округа состоит из большого количества водотоков, озер и болот, что обусловлено избыточным увлажнением территории, то есть годовая сумма осадков повсеместно преобладает над величиной испаряемости, а также равнинным характером рельефа. Речная сеть ХМАО состоит из почти 19,6 тыс. рек, ручьев и проток.

Большинство водотоков – 16 765 (85,5%) имеет длину менее 10 км и только 2850 (14,5%) превышают 10 км в длину. Рек длиной более 100 км – 177 штук, в том числе с длиной свыше 500 км – 14, а средних (100-500 км) всего 163. Из 14 крупных рек четыре имеют длину более 1000 км: Обь, Иртыш, Конда и Большой Юган. Остальные 10 с длиной более 500 км: Северная Сосьва, Казым, Большой Тап, Малый Юган, Вах, Тромъеган, Аган, Кума, Большой Салым и Мулымья. Средние реки, бассейны которых находятся в пределах одной географической зоны – это Вах, Аган, Казым, Пим, Тромъеган, а реки с бассейном в пределах одной природной подзоны (средней тайги) – это Конда и Северная Сосьва, в орографическом плане распадающиеся на две части: горную (предгорную) и равнинную.

На территории ХМАО имеется более 30 тыс. малых рек с площадью водосбора не более 2-3 тыс. км², основную часть которых можно отнести к категории болотных. Озёрные реки (вытекающие из озёр или протекающие через них) наиболее характерны для региона Сургутского полейся и бассейна р. Конда

По данным Института озерадения Российской Академии Наук в Ханты-Мансийском автономном округе расположено более 600 тыс. озер и искусственных водоемов общей площадью около 22,7 тыс. км², в том числе более 150 тыс. озер площадью более 0,01 км² и ряд озер меньшего размера [3]. Средних и больших озер здесь более 200, из них около половины находится в бассейнах рек Конда и Тромъеган. Больших озер всего 4. Больше всего озер сосредоточено в Среднем Приобье (в основном в правобережной части) — 220 тыс., из них в бассейнах рек Тромъеган — 90 тыс., Вах — 36 тыс., Лямин — более 30 тыс., Пим — 24 тыс. Много водоемов также в бассейнах рек Конда (44 тыс.) и Казым (17,5 тыс.) [4]. Озера заметно отличаются по гидрологическому режиму, степени минерализации и химическому составу воды и составу ихтиофауны.

Основная часть рыбных ресурсов Западной Сибири сосредоточена в границах Тюменской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов. Поэтому водные ресурсы ХМАО имеют важное рыбохозяйственное значение [5]. Одним из основных параметров оценки хозяйственного значения конкретного водного объекта является рыбопродуктивность. По оценкам специалистов максимальная рыбопродуктивность свойственна сети пойменных водоемов региона и достигает 50–55 кг/га в год. Для русла Оби и ее крупных притоков этот показатель составляет 15–25 кг/га; для таежных материковых озер — 5–10 кг/га. Однако в практической деятельности важно знать рыбопродуктивность отдельных объектов, а не региона в целом. Поскольку данные по рыбопродуктивности водных объектов ХМАО разрознены, целью настоящего обзора является обобщение информации по наиболее изученным и характерным водным объектам ХМАО. Представленные данные были получены как из опубликованных источников, так и из материалов неопубликованных исследований и отчетных материалов «Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии».

Гидрография рассматриваемых водных объектов ХМАО

Территория Ханты-Мансийского автономного округа имеет развитую речную сеть. В зависимости от условий формирования водного режима различают большие, средние, равнинные, горные и болотные реки. Самые большие реки, протекающие через территорию округа, — Обь и Иртыш. Остальные реки на всём протяжении текут в пределах округа и принадлежат бассейну Оби. Это 12 средних рек длиной от 200 до 1000 км (Северная Сосьва, Конда, Вах, Большой Юган, Казым, Лямин, Пим, Тромъеган, Большой Салым, Лямин, Назым) и множество малых речек. Густота речной сети достаточно высокая и изменяется от 0,36—0,38 в бассейне Северной Сосьвы до 0,20 км/км² на юге территории (водосбор р. Кума) [4].

Питание рек осуществляется за счёт сезонных снегов, дождей и подземных вод. Снеговое питание составляет 40%, дождевое — 30%, подземное — 30%. Роль подземного питания рек велика и определяется близкими залеганиями грунтовых вод, широким распространением болот и легкопроницаемых песчаных грунтов, способствующих переводу атмосферных осадков в подземный сток.

По характеру водного режима реки территории относятся к рекам с весенне-летним половодьем и паводками в тёплое время года. Водный режим Оби и Иртыша носит сложный характер, обусловленный различным типом режима тех природных зон, через которые они протекают. Водный режим рек, стекающих с восточного склона Уральских гор (бассейн Северной Сосьвы), носит черты режима горных потоков. Своеобразный водный режим рек бассейна Конды определяет высокая заболоченность речных водосборов. Водный режим рек правобережья Оби (Вах, Аган, Тромъеган и др.) и её левых притоков на широтном участке (Б. Салым, Б. Юган) носит черты двух рассмотренных выше типов.

В соответствии с водным режимом формируется режим уровней рек. Наибольшие уровни отмечаются на пике половодья, наименьшие — в конце зимней межени. Амплитуда уровней составляет 4-6 м на средних и 2-3 м на малых реках. Уровневый режим большинства рек, впадающих в Обь, осложняется подпорными явлениями. Продолжительность и длина подпоров на р. Аган, Лямин, Конда, Б. Юган и пр. являются беспрецедентными для большинства речных систем мира. Подпоры Оби распространяются на расстояние 70—250 км от устьев подпораемых рек и способствуют развитию болот и образованию обширных мелководных озёр — соров.

Продолжительность ледостава в данном регионе составляет порядка 180-200 дней. Для всех рек территории, кроме стекающих с восточных склонов Урала, характерны очень малые уклоны и низкая скорость течения. Реки протекают в слабо выраженных широких долинах. Пойма, как правило, заболочена, с множеством мелких речек, озёр, стариц. Русла рек извилистые, мелко врезанные. В верховьях р. Северная Сосьва, Конда и их притоки носят горный характер. Долины здесь узкие, хорошо разработанные. Поймы неширокие и слабо заболоченные.

В Ханты-Мансийском автономном округе насчитывается приблизительно 290 000 озёр площадью более 1 га. Их общая площадь превышает 30 тыс. км². Озёра распределены по территории очень неравномерно. Большинство (3/4 общего количества) сосредоточено в Среднем Приобье — 220 000. При этом 93% расположено в правобережной части региона, в том числе в бассейне р. Тромъеган насчитывается до 90 000 озёр, в бассейне р. Вах — 36 000, в бассейне р. Лямин — свыше 30 000, в бассейне р. Пим — 24 000. Много водоёмов также в бассейне р. Конда (44 000) и Казым (17 500), но в Берёзовском и Советском районах их сравнительно мало [4].

В зависимости от размеров, водоёмы округа относятся к следующим классам: озёрки, очень малые озёра, малые, средние и большие. Абсолютное большинство (не менее 90%) всех озёр Югории — это микроозёрки, озёрки и очень малые озёра, их площадь обычно менее 1,0 км². Остальные озёра относятся к категории малых (от 1,0 до 10 км²). Средних водоёмов (с площадью 10-100 км²) и больших (свыше 100 км²), насчитывается не более 200, из них только 18 озёр имеют площадь от 50 до 100 км², а 4 являются большими (Кондинский Сор, Леушинский Туман, Вандмтор и Тормэмтор). По глубине подавляющее большинство озёр относится к очень мелким (наибольшие глубины — менее 2 м) и мелким (от 2 до 5 м.). Средняя глубина крупных внутриболотных водоёмов находится в пределах 1,5-2,0 м, наибольшая не превышает 2,5 м, редко достигает 4-5 м и более. Вблизи крупных рек иногда встречаются глубокие (от 10 до 20 м) и даже очень глубокие (более 20 м) водоёмы. Среди наиболее глубоких можно отметить озёра Большесалымской группы в Нефтеюганском районе такие как Кинтус (48 м), Сырковый Сор (42 м), Чагорово (35 м), а также оз. Вырастоу в нижнем течении р. Аган (25 м) и оз. Восточное вблизи г. Урай (12,8 м). Крупные, средние и многие малые внутриболотные озёра (Тормэмтор, Вандмтор, Пильтанлор, Сырковое и др. с площадью более 1-2 км²) имеют торфяные обрывистые берега либо низкие (сплавинные). Множество таких водоёмов образуют обширные болотно-озёрные системы Сургутского полесья, левобережья бассейна р. Конда.

Озёра нередко связаны между собой ручьями и протоками, образуя сложную по строению озёрно-речную сеть. По характеру водного баланса озёра делят на бессточные, сточные и озёра с перемежающимся стоком. Большинство озёр округа бессточные, то есть не имеют поверхностного стока. В основном это водоёмы площадью менее 1,0 км². На долю сточных (дают начало водотоку), проточных (через них протекает река) и озёр с перемежающимся стоком (это в основном старицы), когда вытекающий водоток действует только в период стояния высоких уровней воды в водоёме, приходится всего 10-12%. Сточными и проточными озёра — это, как правило, средние и большие водоёмы, поэтому, несмотря на их относительно малое количество, они занимают до 50% площади всех внутриболотных озёр той или иной озёрной группы.

Гидрографические и природно-климатические условия, в которых находятся водные объекты, определяют биологическое разнообразие и продуктивность их ихтиофауны. Наличие притоков, заморных и незаморных озёр, температурный режим, природно-климатическая зона — все эти параметры влияют на рыбопродуктивность конкретного водного объекта. Поэтому в данном обзоре рассмотрены водные объекты, находящиеся во всех девяти районах ХМАО, с различными гидрографическими параметрами (см. Таблицы 1 и 2). Список рассматриваемых объектов по районам ХМАО следующий:

1. Белоярский район Реки: Сорум, Казым, Нюрумъеган, Амня Озера: Нумто, Кутопнюрумъунлор, Саранхлор, Сорумлор.

2. Березовский район Реки: Обь (Средняя), Северная Сосьва, Хулга, Щекурья, Сартынья, Салыколья, Золотошор, Хосая Озера: Янытур (Маньтур), Пульхастур, Мольтув, Пуимтур.

3. Кондинский район Реки: Нурья, Урай (Попуя), Евра, Канда, Ах Озера: Леушинский Туман, Турсунтский Туман, Яхтур, Среднесатыгинский Туман, Сатыгинский Туман, Полушаимское, Шаимский Туман, Никулькинский Туман, Сырковое.

4. Нефтеюганский район Реки: Большой Салым, Вандрас, Лев, Самсоновская Озера: Итцитох (Большой Болотный Сор), Чагорово, Кинтус.

5. Нижневартовский район Реки: Аган, Егуръеган, Вах, Ёкканъеган, Ватинский Ёган, Урьевский Ёган Озера: Тормэмтор (Торм-Эмтор), Самотлор (Самот-Лор, Самот-Эмтор), Имн-лор, Элле-Пугол-Эмтор, Весь-Эмтор (Весэмтор), Белое, Тайлаково, Вырастоу, Без названия.

6. Октябрьский район Реки: Малая Обь, Ендырь, Хугот Озера: Вандмтор, Б. Лорбинский Сор, Хотлох.

7. Советский район Реки: Конда, Мулымья, Ворья (Вор-Я), Ух, Иусс Озера: Рангетур.

8. Сургутский район Реки: Ингуягун, Пим, Большой Юган, Лямин, Малый Юган, Тром-Юган (Тромъеган), Канциях Озера: Пильтанлор, Тету-Мамонтотяй, Коголымлор, Нумто, Юльвиумлор, Яккунлор, Сорым-Лор, Вачлор, Паасынлор, Варьягунинклор.

9. Ханты-Мансийский район Реки: Назым, Сеуль, Щучья, Иртыш (Нижний), Елыкова (Ёлыкская) Озера: Наримановский Сор, Пайто

В таблицах 1 и 2 (для рек и озёр, соответственно) представлены гидрографические параметры рассматриваемых водных объектов — для рек: длина и площадь водосборного бассейна, для озёр: площадь зеркала, а также указано количество притоков (по данным государственного водного реестра) и природно-климатические зоны, к которым принадлежат данные объекты.

Таблица 1 - Гидрографические параметры рек ХМАО-Югры

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.128.61.3>

Название реки	Длина, км	Площадь водосбора, км ²	Природно-климатические зоны и подзоны	Кол-во притоков*
---------------	-----------	------------------------------------	---------------------------------------	------------------

Белоярский район (Сев.Т)				
Казым	659	35 600	Сев.Т	38
Амня	374	7 210	Сев.Т	32
Сорум	190	5 290	Сев.Т	13
Нюрумьёган	110	669	Сев.Т	0
Берёзовский район (Сев.Т, СТ)				
Обь (Ср.) (+Окт. ХМ Сург. Нижн.)	3 650	2 990 000	Сев.Т, СТ	57
Северная Сосьва	754	98 300	Сев.Т, ГТ	63
Хулга	253	13 100	Сев.Т, ГТ	26
Щекурья	108	5 350	Сев.Т, ГТ	8
Сартынья	52	634	Сев.Т	5
Сальколья (пр. р. Висим)	19	0	СТ	0
Золотошор (пр. р. Манья)	12	0	Сев.Т	0
Хосая (пр. р. Нирынья)	11	0	СТ	00
Ручей б/н (62°51'5,68",63°43'44,54")	3,7	0	СТ	
Кондинский район (СТ, ЮТ)				
Нурья	27	0	СТ, ЮТ	57
Урай (Попуя)	40	0	СТ	0
Евра	139	2 430	СТ	0
Канда	187	1 710	СТ	0
Ах	9	8 530	СТ	0
Ручей Верхний	1,01	0	СТ	0
Нефтеюганский район (СТ)				
Большой Салым (+ХМ р.)	583	18 100	СТ	32
Вандрас	113	1 760	СТ	24
Лев	77	949	СТ	3
Самсоновская	74	546	СТ	1
Нижневартовский район (Сев.Т, СТ)				
Вах	964	76 700	СТ	66
Аган (+Сургутск. р.)	544	32 200	Сев.Т, СТ	44
Ватинский Ёган	593	3 190	СТ	6
Урьевский Ёган (+Сургутск.р.)	143	834	СТ	0
Егурьёган	34	0	СТ	0
Октябрьский район (Сев.Т, СТ)				
Малая Обь (+Берёзовский. р.)	461	0	Сев.Т	12
Ендырь	160	2 110	СТ	11
Хугот	91	1 540	СТ	13
Советский район (СТ)				
Конда (+Кондинск. р., ХМ р.)	1 097	72 800	СТ, ЮТ	51
Мулымья (+Кондинск. р.)	608	7 810	СТ	17

Ворья (Вор-Я)	202	2 770	СТ	3
Ух	134	554	СТ	1
Иусс (пр. р.Ворья)	39	0	СТ	0
Сургутский район (Сев.Т, СТ, ЮТ)				
Ингуягун	235	5 140	Сев.Т, СТ	16
Пим	390	12 700	Сев.Т, СТ	22
Большой Юган (+Нефтеюг.р.)	1 063	34 700	СТ, ЮТ	73
Лямин	420	14 000	Сев.Т, СТ	20
Малый Юган	521	10 200	СТ	26
Тром-Юган (Тромъёган)	581	55 600	Сев.Т, СТ	29
Канциях (пр. Бол. Юган)	38	0	СТ	0
Ханты-Мансийский район (Сев.Т, СТ)				
Иртыш (Нижний)	4 248	1 643 000	СТ	14 (в ХМАО)
Назым	422	15 200	Сев.Т, СТ	32
Сеуль	254	3 780	СТ	16
Елыкова (Ёлыкковская)	25	0	СТ	0

Примечание: * – количество притоков по Государственному водному реестру России, Сев.Т – подзона северной тайги, СТ – подзона средней тайги, ЮТ – подзона южной тайги, ГТ – горная тайга

Таблица 2 - Гидрографические параметры озер ХМАО–Югры

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.128.61.4>

Название водоема	Площадь зеркала, км ² (водосборная площадь)	Природно-климатическая зона
Белоярский район (Сев.Т)		
Нумто	61,8	Сев.Т
Кутопнюрумъунлор	11,2	Сев.Т
Саранхолор	8,45	Сев.Т
Сорумлор	1,7	Сев.Т
Берёзовский район (Сев.Т, СТ)		
Янытур (Маньтур) (п. Игрим)	20,8	Сев.Т
Пульхастур (д Анеева)	16,8	Сев.Т
Молытув	11,2	СТ
Пуимтур	10,1	Сев.Т
Кондинский район (СТ, ЮТ)		
Леушинский Туман	114 (8430 км ²)	СТ
Турсунтский Туман	96,6	СТ
Яхтур(туман)	61,2	СТ
Среднесатыгинский Туман	55	СТ
Сатыгинский Туман	44,3	СТ
Полушаимское	29,2	СТ
Шаимский Туман	16,8	СТ
Никкулькинский Туман	12,5 (232 км ²)	ЮТ
Нефтеюганский регион (СТ)		
Итцитох (Большой Болотный Сор)	17,9	СТ

Чагорово	6,4	СТ
Кинтус	4,7	СТ
Нижневартовский район (Сев.Т, СТ)		
Тормэмтор (Торм-Эмтор)	139 (188 км ²)	СТ
Самотлор (Самот-Лор, Самот-Эмтор)	61,1	СТ
Имн-лор	60,8(148 км ²)	Сев.Т
Элле-Пугол-Эмтор	37,5	СТ
Весь-Эмтор (Весэмтор)	34,4	СТ
Белое	10,8	СТ
Тайлаково	6,24	СТ
Вырастоу	4,4	СТ
Без названия	3	СТ
Октябрьский район (Сев.Т, СТ)		
Вандмтор	127	СТ
Унтор	74,9	СТ
Б. Лорбинский Сор	32,7	СТ
Хотлох (с. Бол. Атлым)	23,3	СТ
Оз. без названия (62°35'18,54", 74°19'04,89")	0,08	СТ
Советский район (СТ)		
Рангетур	8,55	СТ
Сургутский район (Сев.Т, СТ, ЮТ)		
Пильтанлор	98,8 (163 км ²)	Сев.Т
Тету-Мамонтотяй	31	СТ
Катесовский Сор	19,4 (585)	СТ
Коголымлор	15,2	Сев.Т
Нумто	10,7	Сев.Т
Юльвиумлор	8,05 (16,9 км ²)	Сев.Т
Яккунлор (бас. р. Ингуягун)	8,05	Сев.Т
Сорым-Лор	7,18	СТ
Вачлор	7,15 (74 км ²)	Сев.Т
Паасынлор	5,36	Сев.Т
Варьягунинклор	3,36	Сев.Т
Оз. без названия (62°35'18,54", 74°19'04,89")	0,59	СТ
Лапоцитурий	0,24	СТ, ЮТ
Ханты-Мансийский район (Сев.Т, СТ)		
Наримановский Сор (р. Назым)	37,7	СТ
Пайто (р. Лямин)	12,5	СТ
Сырковое	6,29	СТ
Безымянное (протока Лабытвор)	2,5	СТ

Примечание: Сев.Т – подзона северной тайги, СТ – подзона средней тайги, ЮТ – подзона южной тайги, ГТ – горная тайга

Ихтиофауна рек и озер ХМАО

Ихтиофауна рек и озер ХМАО достаточно разнообразна. На территории округа насчитывается 35 видов рыб, относящихся к 13 семействам (см.Таблицу 3). Промысловое значение имеют 19 видов. Главные из них – муксун, пелядь, чир, пыжьян, нельма, осетр, язь, щука, елец, плотва, окунь, налим, стерлядь. Условия жизнедеятельности рыб в Обском бассейне во многом зависят от водности года, длительности и высоты затопления поймы. Подавляющая часть

рыбных ресурсов Ханты-Мансийского автономного округа сосредоточена в русле Оби и ее крупных притоков, а также в пойменных водоемах. Максимальная рыбопродуктивность пойменных водоемов может достигать 50–55 кг/га. Для русла Оби и ее крупных притоков этот показатель составляет 15–25 кг/га [6], а для таежных материковых озер – 5–10 кг/га [7].

Состав и численность рыб в водоемах постоянно колеблется в зависимости от гидрометеорологических условий. В многоводные годы обогащается видовой состав и увеличивается популяция. Напротив, в засушливые годы качественный и количественный состав сильно сокращается. Ихтиологи активно исследовали водные ресурсы ХМАО в 60-90 гг. А. Н. Петкевич, Н. П. Вотинов, В. Н. Польшский, В. А. Замятин, В. М. Судаков, Е. К. Андриенко, А. А. Полукеев, В. А. Слепокуров, В. Р. Крохалевский, И. В. Князев, А. К. Матковский и др. осуществляли научные исследования по мониторингу промысловых рыб, прогнозам их воспроизводства и вылова, обследованию озёр, рек и «живунов» (мест концентрации рыб в зонах высокого содержания кислорода) на Средней Оби и её притоках.

Помимо ценных видов рыб, промысловое значение имеют многие частичковые рыбы: щука, плотва, елец, язь, серебряный и золотой караси, окунь, ерш, налим. Большинство видов обитает в Среднеобском озерно-речном районе в течение всего жизненного цикла, и только налим использует русло Оби как миграционный путь к нерестилищам в верховьях или к местам нагула в Обской губе.

Таблица 3 - Видовой состав круглоротых и рыб пресных вод ХМАО

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.128.61.5>

№	Название семейства и вида
1	Семейство Миноговые (<i>Petromyzontidae</i>) Японская минога (<i>Lethenteron japonicum</i>), Сибирская минога (<i>Lethenteron kessleri</i>)
2	Семейство Осетровые (<i>Acipenseridae</i>) Сибирский осетр (<i>Acipenser baerii</i>), Стерлядь (<i>Acipenser ruthenus</i>)
3	Семейство Лососевые (<i>Salmonidae</i>) Обыкновенный таймень (<i>Hucho taimen</i>)
4	Семейство Сиговые (<i>Coregonidae</i>) Сиг-пыжьян (<i>Coregonus lavaretus pidschian</i>), Муксун (<i>Coregonus muksun</i>), Чир (<i>Coregonus nasus</i>), Пелядь (<i>Coregonus peled</i>), Тугун (<i>Coregonus tugun</i>), Нельма (<i>Stenodus leucichthys nelma</i>)
5	Семейство Хариусовые (<i>Thymallidae</i>) Сибирский хариус (<i>Thymallus arcticus</i>)
6	Семейство Щуковые (<i>Esocidae</i>) Обыкновенная щука (<i>Esox lucius</i>)
7	Семейство Карповые (<i>Cyprinidae</i>) Лещ (<i>Abramis brama</i>), Язь (<i>Leuciscus idus</i>), Сибирская плотва (<i>Rutilus rutilus lacustris</i>), Серебряный карась (<i>Carassius auratus</i>), Золотой карась (<i>Carassius carassius</i>), Сибирский пескарь (<i>Gobio gobio synocephalus</i>), Сибирский елец (<i>Leuciscus leuciscus baikalensis</i>), Озерный гольян (<i>Phoxinus perenurus</i>), Речной гольян (<i>Phoxinus phoxinus</i>), Белый толстолобик (<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>), Верховка обыкновенная (<i>Leucaspis delineatus</i>), Линь (<i>Tinca tinca</i>), Сибирский голец (<i>Barbatula toni</i>)
8	Семейство вьюновые (<i>Cobitidae</i>) Сибирская щиповка (<i>Cobitis melanoleuca</i>)
9	Семейство Налимовые (<i>Lotidae</i>) Обыкновенный налим (<i>Lota lota lota</i>)
10	Семейство Колюшковые (<i>Gasterosteidae</i>) Девятиглая колюшка (<i>Pungitius pungitius</i> <i>pungitius</i>)
11	Семейство Окуневые (<i>Percidae</i>) Обыкновенный ерш (<i>Gymnocephalus cernuus</i>), Речной окунь (<i>Perca fluviatilis</i>), Обыкновенный судак (<i>Stizostedion lucioperca</i>)

12	Семейство бычковые (Gobiidae) Бычок-цуцик (<i>Proterorhinus marmoratus</i>), Подкаменщик сибирский (<i>Cottus sibiricus</i>)
13	Семейство Головешковые (Eleotrididae) Головешка-ротан (<i>Perccottus glenii</i>)

Примечание: по ист. [8], [9], [10]

Большое влияние на распределение рыб в Обском бассейне имеет замор – масштабное явление обескислороживания воды в зимний период. Лишь немногие участки русла Оби и верховья притоков на территории ХМАО пригодны для зимовки рыб. Наиболее свободный от замора приток – Северная Сосьва.

Для туводных рыб Обского бассейна характерны значительные колебания биологических параметров (плодовитость, темп роста) и численности популяций, обусловленные непостоянством гидрологического режима (продолжительностью залития поймы, температурой воды). Это явление изучалось в основном для язя и щуки, воспроизводство и нагул которых тесно связаны с пойменными водоемами [11]. Туводные рыбы (язь, щука, окунь, елец и др.) мигрируют в незаморные верховья притоков или зимуют у «живунов». Так, на магистрали Оби известны более 400 «живунов» в Сургутском, Ханты-Мансийском и Октябрьском районах [12]. Нерестовая часть популяции полупроходных рыб зимует за пределами заморных зон, в районе нерестилищ. Молодь и неполовозрелые особи полупроходных рыб зимуют в Обской губе.

В пойме Оби выделяются несколько типов водоемов: русло, придаточные водоемы, пойменные озера. Придаточные водоемы привлекают на нагул многочисленных озерно-речных рыб. Пойменные озера разнообразны по происхождению и располагаются на разных уровнях поймы. Они в большинстве своем сообщаются с рекой во время паводков. Водоемы, имеющие связь с рекой ежегодно в период весеннего разлива, наиболее богаты по числу видов рыб (11-15). Среди них выделяют пеляжи, язевы-щучьи, карасевые, окунево-плотвичные, окунево-щучьи озера [13], продуктивность которых в зависимости от степени трофности может колебаться в широких пределах от 7 до 50 кг/га [14]. Озера высокой поймы имеют связь с рекой не каждый год. Они беднее по количеству рыб: плотва, окунь, щука, караси золотой и серебряный, иногда пелядь и язь. Продуктивность их сходна по величине с продуктивностью непойменных озер.

Материковые озера лежат в лесах и в различной степени заболочены. Среди них встречаются карасевые, окунево-щучьи, щучье-плотвичные озера, в которых обитают от 1 до 6 видов рыб. Рыбопродуктивность этих водоемов 10-15 кг/га [15]. В бессточных водоемах и в озерах, слабо связанных с реками, ихтиофауна наиболее бедна и представлена обычно только хищными видами – окунем, щукой и ершом.

Обширная система пойменных водоемов, малых рек и озер бассейна Конды играет важную роль в воспроизводстве многих рыб Прииртышья. В озерах, сообщающихся с рекой, отмечено наибольшее видовое разнообразие рыб для данного района. Фонд рыбохозяйственных водоемов бассейна реки Конда включает 2027 озер и соров. Мелководные, частично промерзающие в зимний период водоемы этого региона, характеризуются низкой биомассой рыб – менее 10 кг/га. В крупных непроточных озерах, биомасса рыб может достигать 10–25 кг/га, а глубоководные проточные озера характеризуются наивысшими значениями биомассы рыб — до 61,2 кг/га [16].

В составе ихтиофауны озёр региона насчитывается более 10 видов: окунь, щука, ёрш, плотва, елец, язь, карась золотой и серебряный, пескарь, пелядь [17]. Самыми распространенными рыбами в озерах Среднего Приобья являются окунь и щука, которые будучи высоко экологически пластичными населяют водоемы с весьма неблагоприятными условиями. В большинстве обследованных озер округа, особенно в бессточных, окунь является самым многочисленным видом. Широко распространены в озерах также елец и плотва. Карась в озерах ХМАО является довольно обычной рыбой, поскольку он весьма неприхотлив к условиям обитания в самых различных водоемах, включая заморные, где другие виды рыб существовать не могут.

Средняя рыбопродуктивность плотвично-окуневых озер составляет 14 кг/га; пеляжьих — 2,9 кг/га; окунево-щучьих — 2 кг/га. Ежегодная продуктивность по видам, для озер Ханты-Мансийского автономного округа, характеризуется следующими величинами: пелядь — 1,5-15 кг/га; серебряный карась — 184–208 кг/га; язь — 0,1–0,5 кг/га; елец — 0,5–1,2 кг/га; щука — 0,5-1,5 кг/га; 0,1–3,0 кг/га [13].

Рыбопродуктивность отдельных водных объектов ХМАО и ссылки на источники информации представлены в Таблицах 4 и 5. Средняя масса рыб для всех объектов – 0,20 кг. Концентрация ихтиопланктона (пелагической икры, личинок и ранней молоди менее 12 мм) составляет 1,2 экз./м³ для всех указанных крупных водных объектов, 0,6 экз./м³ — для средних объектов и менее 0,1 экз./м³ для малых водных объектов.

Таблица 4 - Характеристика ихтиофауны рек ХМАО

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.128.61.6>

Название реки	КВ*	РП, кг/га	КЛ, экз./м ²	КМ, экз./м ³	КИ, экз./м ³	Ссылки на источник
Белоярский район						
Казым	26	45	13	0,095	1,2	[1], [17],

						[22], [42]
Амня	15	13	2,5	0,011	1,2	[1], [21], [22]
Сорум	10	8	1,5	0,004	0,6	[17], [18], [19], [22]
Нюрумьеган	8	2	0,95	0,0017	0,6	[1], [17], [18], [22]
Березовский район						
Обь (Ср.)	35	52	16	0,105	1,2	[1], [20], [22], [42]
Северная Сосьва	29	42	7,6	0,067	1,2	[1], [19], [34], [42]
Хулга	20	14,2	6,8	0,0092	1,2	[1], [19], [29], [41]
Щекурья	12	9,5	3,8	0,014	0,6	[1], [19], [26], [28]
Сартынья	7	4,1	1,37	0,007	0,6	[17], [18], [19], [22],
Сальколья	4	3,5	0,91	0,0035	0,1	[1], [18], [22]
Золотошор	3	0,4	0,7	0,0007	0,1	[1], [18], [22], [41]
Хосая	3	0,3	0,5	0,0001	0,1	[1], [17], [18], [22]
Ручей без назв.	1	0,09	0,05	0,00001	0,01	[1], [18]
Кондинский район						
Канда	15	30	6,8	0,045	0,6	[18], [45]
Евра	12	26,3	4,1	0,035	0,6	[1], [22], [45]
Урай (Попуя)	7	8,9	0,8	0,002	0,1	[1], [18]
Нурья	2	2,12	0,3	0,0007	0,1	[1], [4], [18]
Ах	1	0,7	0,091	0,0001	0,1	[1], [18], [19]
Ручей Верхний	1	0,1	0,001	0,00001	0,1	[1], [4], [18]
Нефтеюганский район						
Большой Салым	21	16	7,95	0,0192	1,2	[1], [19], [35], [36]
Вандрас	17	9,2	2,5	0,0097	0,6	[1], [18]
Лев	10	5,5	0,5	0,0003	0,1	[1], [18], [29]
Самсоновская	8	1,09	0,06	0,0002	0,1	[1], [18], [29]
Нижневартовский район						
Вах	29	35	8,3	0,153	1,2	[1], [8], [22], [40]
Ватинский Ёган	21	23	5,4	0,09	1,2	[1], [8], [17], [22]
Аган	20	22	4,95	0,083	1,2	[1], [8], [20], [22]
Урьевский Ёган	15	10,3	1,45	0,0085	0,6	[1], [8], [18]
Егурьеган	2	1,92	0,09	0,0001	0,1	[1], [18]
Октябрьский район						
Малая Обь	29	35,1	11,3	0,085	1,2	[1], [19], [26], [31]
Ендырь	16	19,2	1,91	0,013	0,6	[19], [31], [37], [39]
Хугот	7	5,1	0,9	0,003	0,1	[1], [18], [22], [31]

Советский район						
Конда	27	45	13,68	0,075	1,2	[1], [10], [22], [36]
Мулымья	17	10	9,76	0,012	1,2	[1], [5], [14], [22]
Ворья	11	4,3	1,0	0,0072	0,6	[1], [5], [22]
Ух	9	2,5	0,7	0,0025	0,6	[5], [18]
Иусс	2	0,7	0,12	0,00015	0,1	[1], [18], [21], [22]
Сургутский район						
Большой Юган	28	35	13,68	0,075	1,2	[1], [4], [17], [22]
Тром-Юган	22	18,3	7,76	0,052	1,2	[1], [17], [20], [22]
Малый Юган	19	15,4	6,6	0,032	1,2	[1], [4], [17], [22]
Лямин	16	13,5	3,0	0,011	1,2	[1], [17], [20], [22]
Пим	14	12,7	2,7	0,01	1,2	[1], [5], [17], [22]
Ингуягун	7	5,2	0,92	0,0042	1,2	[1], [22]
Канциях	1	0,3	0,07	0,0002	0,1	[1], [18], [22]
Ханты-Мансийский район						
Иртыш (Нижн.)	30	50,1	19,3	0,105	1,2	[1], [8], [20], [42]
Назым	13	11,2	2,91	0,0073	1,2	[1], [17], [20], [42]
Сеуль	6	8,1	1,9	0,003	1,2	[1], [18], [19], [22]
Елькова	2	0,5	0,025	0,0009	0,1	[1], [18], [35]

Примечание: * КВ – Количество видов рыб, РП – Рыбопродуктивность, кг/га, КЛ – Концентрация личинок на пойме, экз./м², КМ – Концентрация молоди рыб, экз./м³, КИ – Концентрация ихтиопланктона (пелагической икры, личинок и ранней молоди менее 12 мм), экз./м³

Таблица 5 - Характеристика ихтиофауны озер ХМАО

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.128.61.7>

Название озера	КВ*	РП, кг/га	КЛ, экз./м ²	КМ, экз./м ³	КИ, экз./м ³	Ссылки на источник
Белоярский район						
Нумто	13	28	11,9	0,093	1,2	[2], [17], [18] [22]
Кутопнюру мьунлор	7	5,1	2,9	0,0021	0,6	[17], [18], [22]
Саранхолор	3	4,3	1,2	0,0009	0,1	[17], [18]
Сорумлор	1	0,5	0,09	0,00001	0,01	[1], [17], [18]
Березовский район						
Янытур (Маньтур)	10	14,3	7,1	0,045	0,6	[17], [18], [22], [23]
Пульхастур	7	14,1	6,3	0,042	0,6	[17], [18], [22], [23]
Молытув	5	5,02	2,8	0,003	0,1	[17], [18], [22], [23]
Пуимтур	4	5,8	2,1	0,001	0,1	[22], [23]
Кондинский район						
Леушинский Туман	15	39,1	12,8	0,11	1,2	[1], [17], [22], [23]
Турсунтский Туман	14	27,3	11,9	0,082	1,2	[5], [17], [22], [23]

Яхтур	11	21,8	7,5	0,051	1,2	[1], [5], [22], [23]
Среднесат ьгинский Т.	12	19,2	7,7	0,055	1,2	[5], [22], [23]
Сатыгинск ий Туман	10	16,2	6,1	0,02	0,6	[1], [5], [23]
Полушаимс кое	7	9,3	2,3	0,009	0,6	[17], [18], [23]
Шаимский Туман	5	5,7	0,7	0,0011	0,1	[5], [22], [23]
Никулькин ский Туман	5	4,9	0,65	0,0014	0,1	[5], [17], [18], [23]
Нефтеюганский район						
Итщитох	5	5,7	0,8	0,0015	0,6	[17], [22]
Чагорово	2	16,2	13,85	0,0021	0,1	[17], [19], [22], [44]
Кинтус	2	16,1	13,05	0,002	0,01	[17], [19], [22], [44]
Нижневартовский район						
Тормэмтор	18	36,2	8,3	0,153	1,2	[17], [22]
Самотлор	12	21,7	7,4	0,043	1,2	[8], [17], [22]
Имн-лор	11	20,1	7,09	0,053	1,2	[1], [17], [18]
Элле- Пугол- Эмтор	7	10,4	2,08	0,012	0,6	[17], [18], [22]
Весь- Эмтор	7	9,1	1,8	0,009	0,6	[1], [17], [18]
Белое	5	4,6	0,55 0,45	0,0014	0,1	[17], [22]
Тайлаково	5	5,4	0,35	0,001	0,1	[17], [43], [44]
Вырастоу	2	1,8	0,09	0,00095	0,01	[17], [22]
Без названия	1	0,8	7,4	0,00001	0,01	[3], [17], [18], [30]
Октябрьский район						
Вандмтор	16	35,7	12,3	0,15	1,2	[12], [17], [18]
Унтор	13	25,7	9,3	0,1	1,2	[22], [31]
Б. Лорбински й Сор	7	11	1,9	0,0093	0,6	[12], [17]
Хотлох	3	5,7	0,52	0,003	0,6	[12], [17], [22], [31]
Оз. без названия	1	0,2	0,03	0,00001	0,001	[12], [22], [31]
Советский район						
Рангетур	5	5,6	0,68	0,0075	0,1	[17], [18], [22], [23]
Сургутский район						
Пильтанло р	15	16,1	7,3	0,053	1,2	[17], [22], [43], [44]
Тету- Мамонтоя й	7	12,3	1,9	0,0098	1,2	[12], [17], [18]
Катесовски	6	10,3 7,2	1,1	0,008	0,6	[12], [17]

й Сор						
Коголымло р	5	4,6	0,8	0,0015	0,6	[12], [17]
Нумто	5	4,3	0,53	0,001	0,1	[17], [18], [19], [22]
Юльвиумл ор	4	4,35	0,5	0,0009	0,1	[12], [17], [18]
Яккунлор	4	4,05	0,45	0,00085	0,1	[12], [17], [18]
Сорым-Лор	4	3,75	0,35	0,0005	0,1	[12], [17]
Вачлор	4	2,72	0,27	0,00051	0,01	[17], [18], [22]
Паасынлор	3	1,3	0,15	0,0001	0,01	[12], [17], [18]
Варьягуни нклор	1	0,4	0,09	0,00002	0,01	[12], [17], [18]
Оз. без названия	1	0,3	0,005	0,00001	0,001	[12], [17], [18]
Лапоцитур ий	1	12,3	0,002	0,00001	0,001	[12], [17]
Ханты-Мансийский район						
Нариманов ский Сор	13	11,7	2,1	0,003	0,6	[12], [17], [18], [22]
Пайто	5	4,9	0,69	0,001	0,6	[12], [17], [18], [22]
Сырковое	3	1,5	0,05	0,0001	0,01	[17], [22], [23], [37]
Безымянно е	1	0,3	0,002	0,00001	0,001	[12], [17]

Примечание: * КВ – Количество видов рыб, РП – Рыбопродуктивность, кг/га, КЛ – Концентрация личинок на пойме, экз./м², КМ – Концентрация молоди рыб, экз./м³, КИ – Концентрация ихтиопланктона (пелагической икры, личинок и ранней молоди менее 12 мм), экз./м³

Заключение

Рыбные ресурсы – важная часть возобновляемых биологических ресурсов, используемых человеком. Рациональное ведение рыбного хозяйства должно опираться на оценку состояния эксплуатируемых популяций рыб. ХМАО – это регион, имеющий на своей территории ряд важнейших рыбохозяйственных водных объектов с уникальными экосистемами гидробионтов и с особыми благоприятными условиями для нагула, нереста и зимовки рыб. Большая часть рыб относятся к ценным промысловым видам, которые представляют собой важный биологический ресурс.

Хотя вся территория округа находится в зоне достаточной и избыточной водообеспеченности, однако ресурсы речных вод заметно изменяются от года к году из-за чередования многоводных и маловодных лет. С учетом этого водообеспеченность Ханты-Мансийского округа не столь благоприятна, как это может показаться на первый взгляд. Именно поэтому очень важно учитывать биологическую значимость водных объектов данного региона при промышленном освоении этих земель. Сукцессионные изменения в структуре водных биозенозов в большинстве случаев вызваны разными видами хозяйственной деятельности человека, например, изменением условий существования рыб при освоении новых месторождений.

Следует отметить, что биологические ресурсы ХМАО, прежде всего рыбные, представляют большой интерес. Считается, что несмотря на низкую в целом рыбопродуктивность озер при условии проведения необходимых мероприятий ее можно существенно увеличить. Данный обзор многолетних научных исследований позволяет оценить рыбохозяйственную значимость отдельных водных объектов ХМАО-Югры.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Лезин В.А. Реки Ханты-Мансийского автономного округа / В.А. Лезин. — Тюмень: Вектор Бук, 1999. — 160 с.
2. Кривенко В.Г. Водно-болотные угодья России / В.Г. Кривенко. — М.: Wetlands International, 2000. — Т. 3. — 490 с.
3. Экологическая, промышленная и энергетическая безопасность — 2019: сборник статей по материалам международной научно-практической конференции «Экологическая, промышленная и энергетическая безопасность — 2019» (23-26 сентября 2019 г.) / Под ред. Л.И. Лукиной, Н.В. Ляминой. — Севастополь: СевГУ, 2019. — 1843 с.
4. Лезин В.А. Водные ресурсы рек и озер Тюменской области. Вестник Тюменского государственного университета / В.А. Лезин // Экология и природопользование. — 2011. — 12. — с. 62-69.
5. Павлов Д.С. Экология рыб Обь-Иртышского бассейна / Д.С. Павлов, А.Д. Мочек. — М.: КМК, 2006. — 596 с.
6. Трифонова О.В. Ресурсы пойменно-речных рыб Средней Оби / О.В. Трифонова // Ресурсы животного мира Сибири. Рыбы. — Новосибирск: Наука, 1990. — с. 34-36.
7. Земцов А.А. Озера Томского Приобья и их ресурсы / А.А. Земцов, Н.Д. Сурунов // Геогр. и природн. ресурсы. — 1993. — 4. — с. 106-110.
8. Овечкин Ф.Ю. Рыбные ресурсы водоемов Нижневартовского района / Ф.Ю. Овечкин // Биологические ресурсы и природопользование: сборник научных трудов. — 1997. — 1. — с. 51.
9. Чемагин А.А. Рыбное население и его биотопическое распределение в бассейне Нижнего Иртыша / А.А. Чемагин // Современные проблемы науки и образования. — 2015. — 2-1. — с. 580-580.
10. Чемагин А.А. Таксономический состав рыбного населения зимовальных ям в Нижнем Иртыше / А.А. Чемагин // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2016. — 12(3). — с. 504-506.
11. Замятин В.А. Влияние гидрологического режима на рыбные запасы реки Оби / В.А. Замятин // Тр. Обь-Тазовского отд-ния СибрыбНИИпроект. — Свердловск: Издательство СибрыбНИИпроект, 1977. — с. 76-83.
12. Никонов Г.И. Биология плотвы в водоемах Тюменской области и ее промысловое значение / Г.И. Никонов // Тр. Обь-Тазовское отд. СибрыбНИИпроект. — Свердловск: Издательство СибрыбНИИпроект, 1977. — Т. 4. — с. 19-31.
13. Судаков В.М. Рыбы озер Ханты-Мансийского округа и их биология / В.М. Судаков. // Рыбное хозяйство Обь-Иртышского бассейна. — Свердловск: Средне-Уральское книжное изд-во, 1977. — с. 43-68.
14. Салазкин А.А. Кормовая база озер разных типов Ханты-Мансийского округа и ее рыбохозяйственная оценка в связи с выращиванием сибгых рыб / А.А. Салазкин // Изв. ГосНИОРХ. — 1975. — Т. 104. — с. 185-204.
15. Аршинов Н.П. К биологии рыб озер таежной зоны Западной Сибири / Н.П. Аршинов // Уч.зап. Том. ун-т. — 1962. — 2(44). — с. 241-249.
16. Ядренкина Е.Н. Структура ихтиоценозов озер таежной зоны Западной Сибири / Е.Н. Ядренкина, В.А. Смирнов // Материалы Первого конгресса ихтиологов России (Астрахань, сентябрь 1997). — М.: Изд-во ВНИРО, 1997. — с. 137.
17. Лезин В.А. Озера Среднего Приобья (комплексная характеристика) / В.А. Лезин, Л.А. Тюлькова. — Тюмень: ТГУ, 1994. — 197 с.
18. Лезин В.А. Реки и озера Тюменской области: Словарь-справ / В.А. Лезин. — Тюмень: Вектор Бук, 1995. — 300 с.
19. Экология Ханты-Мансийского автономного округа / Под ред.: В.В. Плотникова; сост.: Л.Н. Добринский, В.В. Плотников. — Тюмень: СофтДизайн, 1997. — 288 с.
20. Ресурсы поверхностных вод СССР / Под ред. Н.А. Паниной. — Л.: Гидрометеиздат, 1972. — Т. 15. Алтай и Западная Сибирь. — Вып. 2. Средняя Обь. — 414 с.
21. Ресурсы поверхностных вод / Под ред. В.Е. Водограецкого. — Л.: Гидрометеиздат, 1973. — Т. 15. Алтай и Западная Сибирь. — Вып. 3. Нижний Иртыш и Нижняя Обь. — 424 с.
22. Югория: Энциклопедия Ханты-Мансийского автономного округа / Под. ред. Г.Н. Шафранова-Куцева. — Ханты-Мансийск: Сократ, 2000-2005. — Т. 1-4. — 1602 с.
23. Лёзин В.А. Энциклопедия рек и озер Ханты-Мансийского автономного округа / В.А. Лёзин. — Тюмень: Печатник, 2021. — Т. 1. Берёзовский, Советский и Кондинский районы. — 229 с.
24. Богданов В.Д. Динамика структуры нерестового стада чира р. Северной Сосьвы / В.Д. Богданов, И.П. Мельниченко // Аграрный вестник Урала. — 2012. — 6(98). — с. 57-60.
25. Биология и экология гидробионтов экосистемы Нижней Оби // Сб. науч. трудов. — Свердловск: УНЦ АН СССР, 1983. — Вып. 146 — 151 с.
26. Закономерности роста и морфологические особенности рыб в различных условиях существования // Сб. науч. трудов. — Свердловск: УНЦ АН СССР, 1976. — Вып. 99. — 145 с.
27. Характеристика экосистемы реки Северная Сосьва / Отв. ред. Л.Н. Добринский. — Свердловск: УрО АН СССР, 1990. — 256 с.

28. Богданов В.Д. Изучение динамики численности и распределения личинок сиговых рыб реки Северной Сосьвы: Препринт / В.Д. Богданов; отв. ред. Л.А. Добринская. — Свердловск: Ин-т экологии растений и животных. УрО АН СССР, 1987. — 59 с.
29. Коржавин А.В. Характеристика химического состава и ихтиофауны малых рек юга Ханты-Мансийского автономного округа / А.В. Коржавин, Е.И. Попова, Е.С. Земцова и др. // В мире научных открытий. — 2013. — 3(3). — с. 316-329.
30. Перминова В.В. Состав ихтиофауны нефтезагрязненного озера в Нижневартовском районе ХМАО-Югры / В.В. Перминова, И.Б. Бабкина // Симбиоз-Россия 2019: материалы XI Всерос. конгр. молодых ученых-биологов с межд. участием (Пермь, 13—15 мая 2019 г). — Пермь: Перм. гос. нац. исслед. ун-т., 2019. — с. 191-191.
31. Шкиндрер В.С. Ихтиофауна реки Обь и её поймы в Октябрьском районе Ханты-Мансийского автономного округа - Югры / В.С. Шкиндрер, Н.В. Смолина // Сборник избранных статей Всероссийской (национальной) научно-практической конференции ГНИИ «Нацразвитие» (Санкт-Петербург, 10-13 июля 2021 г). — Санкт-Петербург: Нацразвитие, 2021. — с. 98-101.
32. Богдан А.И. Картографирование ареалов распространения промысловых видов рыбных ресурсов Ханты-Мансийского района / А.И. Богдан, Е.Н. Козелкова // Научные труды магистрантов и аспирантов. — Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2019. — с. 282-286.
33. Матковский А.К. Происходящие изменения в ихтиоценозах Обь-Иртышского рыбохозяйственного района под влиянием антропогенных факторов и глобального потепления климата / А.К. Матковский // Проблемы обеспечения экологической безопасности и устойчивое развитие арктических территорий: сборник материалов Всероссийской конференции с международным участием II Юдахинские чтения, (24-28 июня 2019). — Архангельск: ОМ-медиа, 2019. — с. 488-492.
34. Мельниченко И.П. Ихтиофауна реки Маньи (бассейн Северной Сосьвы, Нижняя Обь) / И.П. Мельниченко, В.Д. Богданов // Фауна Урала и Сибири. — 2017. — 2. — с. 69-76.
35. Артеменко С.В. Оценка качества вод рек Туры и Елькова в зонах техногенного влияния методами биотестирования: автореф. дисс. ... канд. биол. наук: 03.02.06 / С.В. Артеменко. — Тюмень, 2017. — 22 с.
36. Жигалева О.Н. Взаимосвязь генетических и паразитологических характеристик популяций карповых рыб Обь-Иртышского бассейна / О.Н. Жигалева, И.С. Броль, В.В. Пожидаев и др. // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Биология. Экология. — 2010. — 3(3). — с. 62-70.
37. Пак И.В. Изменчивость цитогенетических показателей сиговых рыб Обь-Иртышского бассейна / И.В. Пак, Т.И. Моисеенко, Л.Л. Сергиенко и др. // Экология. — 2013. — 4. — с. 310-312.
38. Князева Н.С. Уровень загрязненности нефтепродуктами промысловых рыб Обь-Иртышского бассейна / Н.С. Князева, И.В. Князев // Вестник рыбохозяйственной науки. — 2017. — Т. 4(1). — с. 83-90.
39. Селюков А.Г. Морфофункциональные изменения рыб бассейна Средней и Нижней Оби в условиях возрастающего антропогенного влияния / А.Г. Селюков // Вопросы ихтиологии. — 2012. — Т. 52(5). — с. 581-581.
40. Пузанов А.В. Современное состояние водных ресурсов и водохозяйственного комплекса Обь-Иртышского бассейна / А.В. Пузанов, Д.М. Безматерных, Ю.И. Винокуров и др. // Водные и экологические проблемы Сибири и Центральной Азии: материалы III Всероссийской научной конференции с международным участием (Барнаул, 28 августа — 1 сентября 2017 г). — Барнаул: Издательство ИВЭП СО РАН, 2017. — с. 3-16.
41. Степанов Л.Н. Современное состояние экосистемы реки Маньи / Л.Н. Степанов, В.Д. Богданов, Е.Н. Богданова и др. // Водное хозяйство России. — 2014. — 1. — с. 75-91.
42. Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа — Югры: животные, растения, грибы / Отв. ред. А.М. Васин, А.Л. Васина. — Екатеринбург: Баско, 2013. — 460 с.
43. Ядренкина Е.Н. Структурно-функциональная организация рыбного населения в заморных озерах Западной Сибири: автореф. дис. ... докт. биол. наук / Е.Н. Ядренкина. — Томск, 2011. — 41 с.
44. Антонов А.И. Численность молоди рыб и рыбопродуктивность водных объектов бассейна р. Обь (Западная Сибирь) обзор / А.И. Антонов // Рыбное хозяйство. — 2021. — Т. 5. — с. 71-79.
45. Доклад об экологической ситуации в Ханты-Мансийском автономном округе — Югре в 2012 году. — Ханты-Мансийск: Информ, 2013. — 178 с.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Lezin V.A. Reki Hanty-Mansijskogo avtonomnogo okruga [Rivers of Khanty-Mansiysk Autonomous District] / V.A. Lezin. — Tyumen: Vektor Buk, 1999. — 160 p. [in Russian]
2. Krivenko V.G. Vodno-bolotnye ugod'ja Rossii [Wetlands of Russia] / V.G. Krivenko. — M.: Wetlands International, 2000. — Vol. 3. — 490 p. [in Russian]
3. Jekologičeskaja, promyšlennaja i jenergetičeskaja bezopasnost' — 2019: sbornik statej po materialam mezhdunarodnoj nauchno-praktičeskoj konferencii «Jekologičeskaja, promyšlennaja i jenergetičeskaja bezopasnost' — 2019» (23-26 sentjabrja 2019 g.) [Environmental, Industrial and Energy Security - 2019: collection of articles on the materials of the international scientific-practical conference "Environmental, Industrial and Energy Security - 2019" (September 23-26, 2019)] / Ed. by L.I. Lukina, N.V. Ljamina. — Sevastopol: SevSU, 2019. — 1843 p. [in Russian]
4. Lezin V.A. Vodnye resursy rek i ozer Tjumenskoj oblasti. Vestnik Tjumenskogo gosudarstvennogo universiteta [Water Resources of Rivers and Lakes of Tyumen Oblast. Bulletin of Tyumen State University] / V.A. Lezin // Jekologija i prirodopol'zovanie [Ecology and Environmental Management]. — 2011. — 12. — p. 62-69. [in Russian]
5. Pavlov D.S. Jekologija ryb Ob'-Irtyskogo bassejna [Fish Ecology of the Ob-Irtysh Basin] / D.S. Pavlov, A.D. Moček. — M.: KMK, 2006. — 596 p. [in Russian]

6. Trifonova O.V. Resursy pojmenno-rechnyh ryb Srednej Obi / O.V. Trifonova // Resursy zhivotnogo mira Sibiri. Ryby [Floodplain and River Fish Resources of the Middle Ob]. — Novosibirsk: Nauka, 1990. — p. 34-36. [in Russian]
7. Zemcov A.A. Ozera Tomskogo Priob'ja i ih resursy [Lakes of the Tomsk Ob Region and Their Resources] / A.A. Zemcov, N.D. Surunov // Geogr. i prirodn. resursy [Geographic and Natural Resources]. — 1993. — 4. — p. 106-110. [in Russian]
8. Ovechkin F.Ju. Rybnye resursy vodoemov Nizhnevartovskogo rajona [Fish Resources of Water Bodies in Nizhnevartovsk District] / F.Ju. Ovechkin // Biologicheskie resursy i prirodnopol'zovanie: sbornik nauchnyh trudov [Biological Resources and Nature Management: Collection of Scientific Works]. — 1997. — 1. — p. 51. [in Russian]
9. Chemagin A.A. Rybnoe naselenie i ego biotopicheskoe raspredelenie v bassejne Nizhnego Irtysha [Fish Population and Its Biotopic Distribution in the Lower Irtysh Basin] / A.A. Chemagin // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya [Modern Issues of Science and Education]. — 2015. — 2-1. — p. 580-580. [in Russian]
10. Chemagin A.A. Taksonomicheskij sostav rybnogo naselenija zimoval'nyh jam v Nizhnem Irtyshe [Taxonomic Composition of Fish Population of Wintering Pits in the Lower Irtysh] / A.A. Chemagin // Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovanij [International Journal of Applied and Basic Research]. — 2016. — 12(3). — P. 504-506. [in Russian]
11. Zamjatin V.A. Vlijanie gidrologicheskogo rezhima na rybnye zapasy reki Obi [Impact of the Hydrological Regime on Fish Stocks in the Ob River] / V.A. Zamjatin // Tr. Ob'-Tazovskogo otd-nija SibrybNIIproekt [Proceedings of the Ob-Taz division of the SibrybNIIproject]. — Sverdlovsk: Publishing house SibrybNIIproject, 1977. — p. 76-83. [in Russian]
12. Nikonov G.I. Biologija plotvy v vodoemah Tjumenskoj oblasti i ee promyslovoe zhanenie [Biology of Roach in Water Bodies of Tyumen Oblast and Its Fishery Value] / G.I. Nikonov // Tr. Ob'-Tazovskoe otd SibrybNIIproekt [Proceedings of the Ob-Taz division of the SibrybNIIproject]. — Sverdlovsk: Publishing house SibrybNIIproject, 1977. — Vol. 4. — p. 19-31. [in Russian]
13. Sudakov V.M. Ryby ozer Hanty-Mansijskogo okruga i ih biologija [Fish of the Lakes of Khanty-Mansiysk District and their Biology] / V.M. Sudakov. // Rybnoe hozjajstvo Ob'-Irtyshskogo bassejna [Fishery of the Ob-Irtysh basin]. — Sverdlovsk: Sredne-Uralsky book publishing house, 1977. — p. 43-68. [in Russian]
14. Salazkin A.A. Kormovaja baza ozer raznyh tipov Hanty-Mansijskogo okruga i ee rybohozjajstvennaja ocenka v svjazi s vyrashhivaniem sirovyyh ryb [Forage Base of Lakes of Various Types in Khanty-Mansiysk District and Its Fishery Assessment in Connection with Whitefish Farming] / A.A. Salazkin // Izv. GosNIORH [Proceedings of the State Research Institute of Fisheries and Oceanography of the Russian Academy of Sciences]. — 1975. — Vol. 104. — p. 185-204. [in Russian]
15. Arshinov N.P. K biologii ryb ozer taezhnoj zony Zapadnoj Sibiri [Fish Biology of Lakes in the Taiga Zone of Western Siberia] / N.P. Arshinov // Uch.zap. Tom. un-t [Academic notes of the Tomsk State University]. — 1962. — 2(44). — p. 241-249. [in Russian]
16. Jadrenkina E.N. Struktura ihtiocenozov ozer taezhnoj zony Zapadnoj Sibiri [Structure of Ichthyocenoses of Lakes in the Taiga Zone of Western Siberia] / E.N. Jadrenkina, V.A. Smirnov // Materialy Pervogo kongressa ihtologov Rossii (Astrahan', sentjabr' 1997) [Materials of the First Congress of Russian Ichthyologists (Astrakhan, September 1997)]. — M.: Publishing house VNIRO, 1997. — p. 137. [in Russian]
17. Lezin V.A. Ozera Srednego Priob'ja (kompleksnaja harakteristika) [Lakes of Middle Ob (complex characteristic)] / V.A. Lezin, L.A. Tjul'kova. — Tyumen: TSU, 1994. — 197 p. [in Russian]
18. Lezin V.A. Reki i ozera Tjumenskoj oblasti: Slovar'-sprav [Rivers and Lakes of Tyumen Oblast: Reference Dictionary] / V.A. Lezin. — Tjumen': Vektor Buk, 1995. — 300 p. [in Russian]
19. Jekologija Hanty-Mansijskogo avtonomnogo okruga [Ecology of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug] / Ed. by: V.V. Plotnikova; comp. by: L.N. Dobrinskij, V.V. Plotnikov. — Tyumen: SoftDizajn, 1997. — 288 p. [in Russian]
20. Resursy poverhnostnyh vod SSSR [Surface Water Resources of the USSR] / Ed. by N.A. Panina. — L.: Gidrometeoizdat, 1972. — Vol. 15. Altai and Western Siberia. — Iss. 2. Middle Ob. — 414 p. [in Russian]
21. Resursy poverhnostnyh vod [Surface Water Resources] / Ed. by V.E. Vodogrecky. — L.: Gidrometeoizdat, 1973. — Vol. 15. Altai and Western Syberia. — Iss. 3. Lower Irtysh and Lower Ob. — 424 p. [in Russian]
22. Jugorija: Jenciklopedija Hanty-Mansijskogo avtonomnogo okruga [Yugoria: Encyclopedia of the Khanty-Mansiysk Autonomous District] / Ed. by G.N. Shafranov-Kucev. — Khanty-Mansiysk: Sokrat, 2000-2005. — Vol. 1-4. — 1602 p. [in Russian]
23. Ljozin V.A. Jenciklopedija rek i ozer Hanty-Mansijskogo avtonomnogo okruga [Encyclopedia of Rivers and Lakes of Khanty-Mansiysk Autonomous District] / V.A. Ljozin. — Tyumen: Pechatnik, 2021. — Vol. 1. Beryozovsky, Sovetsky and Kondinsky districts. — 229 p. [in Russian]
24. Bogdanov V.D. Dinamika struktury nerestovogo stada chira r. Severnoj Sos'vy [Dynamics of the Spawning Stock Structure of the Chirp of the Northern Sosva River] / V.D. Bogdanov, I.P. Mel'nichenko // Agrarnyj vestnik Urala [Agrarian Bulletin of the Urals]. — 2012. — 6(98). — p. 57-60. [in Russian]
25. Biologija i jekologija gidrobiontov jekosistemy Nizhej Obi [Biology and Ecology of Hydrobionts of the Lower Ob Ecosystem] // Sb. nauch. trudov [Collection of Scientific Works]. — Sverdlovsk: UNC AN SSSR, 1983. — Iss. 146 — 151 p. [in Russian]
26. Zakonomernosti rosta i morfologicheskie osobennosti ryb v razlichnyh uslovijah sushhestvovaniya [Growth Patterns and Morphological Characteristics of Fish under Different Conditions of Existence] // Sb. nauch. trudov [Collection of Scientific Works]. — Sverdlovsk: UNC AN SSSR, 1976. — Iss. 99. — 145 p. [in Russian]
27. Harakteristika jekosistemy reki Severnaja Sos'va [Characteristics of the Ecosystem of the Northern Sosva River] / Chief editor L.N. Dobrinskij. — Sverdlovsk: UrO AN SSSR, 1990. — 256 p. [in Russian]
28. Bogdanov V.D. Izuchenie dinamiki chislennosti i raspredelenija lichinok sigovyh ryb reki Severnoj Sos'vy: Preprint [Study of the Dynamics of Numbers and Distribution of Larvae of Whitefish in the Severnaya Sosva River: Preprint] / V.D.

Bogdanov; chief editor L.A. Dobrinskaja. — Sverdlovsk: Institute of Plant and Animal Ecology. UrO AN SSSR, 1987. — 59 p. [in Russian]

29. Korzhavin A.V. Harakteristika himicheskogo sostava i ihtiofauny malyh rek juga Hanty-Mansijskogo avtonomnogo okruga [Characteristics of Chemical Composition and Ichthyofauna of Small Rivers in the South of Khanty-Mansiysk Autonomous District] / A.V. Korzhavin, E.I. Popova, E.S. Zemcova et al. // V mire nauchnyh otkrytij [In a World of Scientific Discovery]. — 2013. — 3(3). — p. 316-329. [in Russian]

30. Perminova V.V. Sostav ihtiofauny neftezagrjaznennogo ozera v Nizhneartovskom rajone HMAO-Jugry [Composition of Ichthyofauna of an Oil Polluted Lake in Nizhneartovsk District of Khanty-Mansiysk Autonomous District - Yugra] / V.V. Perminova, I.B. Babkina // Simbioz-Rossija 2019 [Symbiosis-Russia 2019]: proceedings of the XI All-Russian Congress of Young Biologists with International Participation (Perm, May 13-15, 2019). — Perm: Perm State National Research University, 2019. — p. 191-191. [in Russian]

31. Shkinder V.S. Ihtiofauna reki Ob' i ejo pojmy v Oktjabr'skom rajone Hanty-Mansijskogo avtonomnogo okruga - Jugry [Ichthyofauna of the Ob River and its Floodplain in Oktyabr'sky District of Khanty-Mansiysk Autonomous District - Ugra] / V.S. Shkinder, N.V. Smolina // Sbornik izbrannyh statej Vserossijskoj (nacional'noj) nauchno-prakticheskoj konferencii GNII «Nacrazvitie» (Sankt-Peterburg, 10-13 ijulja 2021 g) [Collection of selected articles of the All-Russian (national) scientific-practical conference of the State Research Institute "National Development" (St. Petersburg, July 10-13, 2021)]. — Saint-Petersburg: Nacrazvitie, 2021. — p. 98-101. [in Russian]

32. Bogdan A.I. Kartografirovanie arealov rasprostraneniya promyslovyh vidov rybnyh resursov Hanty-Mansijskogo rajona [Mapping the Distribution Range of Commercial Fishery Resources in Khanty-Mansiysk District] / A.I. Bogdan, E.N. Kozelkova // Nauchnye trudy magistrantov i aspirantov [Scientific Works of Graduate and Postgraduate Students]. — Nizhneartovsk: Nizhneartovsk State University, 2019. — p. 282-286. [in Russian]

33. Matkovskij A.K. Proishodjashhie izmeneniya v ihtiocenozah Ob'-Irtyskogo rybohozjajstvennogo rajona pod vlijaniem antropogennyh faktorov i global'nogo potepleniya klimata [Changes in Ichthyocenosis of the Ob-Irtysk Fishery Region under the Impact of Anthropogenic Factors and Global Climate Warming] / A.K. Matkovskij // Problemy obespechenija jekologicheskoj bezopasnosti i ustojchivoje razvitie arkticheskikh territorij [Problems of Environmental Security and Sustainable Development of Arctic Territories]: proceedings of the All-Russian Conference with International Participation II Yudakhinskie Readings, (June 24-28, 2019). — Arkhangel'sk: OM-media, 2019. — p. 488-492. [in Russian]

34. Mel'nichenko I.P. Ihtiofauna reki Man'i (bassejn Severnoj Sos'vy, Nizhnaja Ob') [Ichthyofauna of the Manya River (Severnaya Sosva Basin, Lower Ob)] / I.P. Mel'nichenko, V.D. Bogdanov // Fauna Urala i Sibiri [Fauna of the Urals and Siberia]. — 2017. — 2. — p. 69-76. [in Russian]

35. Artemenko S.V. Ocenka kachestva vod rek Tury i Elykova v zonah tehnoennogo vlijaniya metodami biotestirovaniya [Assessment of Water Quality of the Tura and Yelykov Rivers in Areas of Man-Made Impact by Biotesting Methods]: autoabst. diss. ... for PhD in Biology: 03.02.06 / S.V. Artemenko. — Tyumen, 2017. — 22 p. [in Russian]

36. Zhigaleva O.N. Vzaimosvjaz' geneticheskikh i parazitologicheskikh harakteristik populacij karpovyh ryb Ob'-Irtyskogo bassejna [Relationship Between Genetic and Parasitological Characteristics of Carp Populations in the Ob-Irtysk Basin] / O.N. Zhigaleva, I.S. Brol', V.V. Pozhidaev et al. // Izvestija Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: Biologija. Jekologija [Proceedings of the Irkutsk State University. Series: Biology. Ecology]. — 2010. — 3(3). — p. 62-70. [in Russian]

37. Pak I.V. Izmenchivost' citogeneticheskikh pokazatelej sigovyh ryb Ob'-Irtyskogo bassejna [Variability in Cytogenetic Indicators of Whitefish of the Ob-Irtysk Basin] / I.V. Pak, T.I. Moiseenko, L.L. Sergienko et al. // Jekologija [Ecology]. — 2013. — 4. — p. 310-312. [in Russian]

38. Knjazeva N.S. Uroven' zagrjaznenosti nefteproduktami promyslovyh ryb Ob'-Irtyskogo bassejna [Level of Oil Pollution of Commercial Fish in the Ob-Irtysk Basin] / N.S. Knjazeva, I.V. Knjazev // Vestnik rybohozjajstvennoj nauki [Bulletin of Fisheries Science]. — 2017. — Vol. 4(1). — p. 83-90. [in Russian]

39. Seljukov A.G. Morfofunkcional'nye izmeneniya ryb bassejna Srednej i Nizhnej Obi v uslovijah vozrastajushhego antropogennogo vlijaniya [Morphofunctional Changes in Fish of the Middle and Lower Ob Basin under Conditions of Increasing Anthropogenic Influence] / A.G. Seljukov // Voprosy ihtologii [Questions of Ichthyology]. — 2012. — Vol. 52(5). — p. 581-581. [in Russian]

40. Puzanov A.V. Sovremennoe sostojanie vodnyh resursov i vodohozjajstvennogo kompleksa Ob'-Irtyskogo bassejna [Current State of Water Resources and the Water Management Complex of the Ob-Irtysk Basin] / A.V. Puzanov, D.M. Bezmaternyh, Ju.I. Vinokurov et al. // Vodnye i jekologicheskie problemy Sibiri i Central'noj Azii [Water and Environmental Problems of Siberia and Central Asia]: proceedings of the III All-Russian Scientific Conference with International Participation (Barnaul, August 28 - September 1, 2017). — Barnaul: Publishing house of IVEP SB RAS, 2017. — p. 3-16. [in Russian]

41. Stepanov L.N. Sovremennoe sostojanie jekosistemy reki Man'i [Current State of the Manya River Ecosystem] / L.N. Stepanov, V.D. Bogdanov, E.N. Bogdanova et al. // Vodnoe hozjajstvo Rossii [Water Management in Russia]. — 2014. — 1. — p. 75-91. [in Russian]

42. Krasnaja kniga Hanty-Mansijskogo avtonomnogo okruga — Jugry: zhivotnye, rasteniya, griby [Red Book of Khanty-Mansiysk Autonomous District — Ugra: animals, plants, mushrooms] / Chief ed. A.M. Vasin, A.L. Vasina. — Yekaterinburg: Basko, 2013. — 460 p. [in Russian]

43. Jadrenkina E.N. Strukturno-funkcional'naja organizacija rybnogo naselenija v zamornyh ozerah Zapadnoj Sibiri [Structural and Functional Organization of Fish Population in Western Siberian Seaside Lakes]: autoabst. dis. ... for PhD in Biology / E.N. Jadrenkina. — Tomsk, 2011. — 41 p. [in Russian]

44. Antonov A.I. Chislennost' molodi ryb i ryboproduktivnost' vodnyh ob'ektov bassejna r. Ob' (Zapadnaja Sibir') obzor [The number of Juvenile Fish and Fish Productivity of Water Bodies in the Ob River Basin (Western Siberia) Review] / A.I. Antonov // Rybnoe hozjajstvo [Fish Farming]. — 2021. — Vol. 5. — p. 71-79. [in Russian]

45. Doklad ob jekologicheskoj situaciji v Hanty-Mansijskom avtonomnom okruge — Jugre v 2012 godu [Report on the Environmental Situation in Khanty-Mansiysk Autonomous District — Yugra in 2012]. — Khanty-Mansiysk: Inform, 2013. — 178 p. [in Russian]