DOI 10.26105/SSPU.2022.81.6.002
УДК 639.2(571.1)"19":908(571.1)"19"
ББК 65.351(253.3)+63.3(253.3)633-2

А.В. ШМЫГЛЕВА **РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
ОБЬ-ИРТЫШСКОГО РЕЧНОГО БАСЕЙНА
(ПЕРВАЯ ПОЛОВИНА XX В.)**

A.V. SHMYGLEVA **FISHERIES RESEARCH
OF THE OB-IRTYSH RIVER BASIN
(FIRST HALF OF THE 20TH CENTURY)**

В статье проанализированы научные исследования, проводившиеся в первой половине XX в. на водоемах Обь-Иртышского бассейна. Рассматриваемый период предшествовал периоду активного промышленного освоения Западной Сибири (1960–1980-е гг.) и связан с накоплением и обобщением фаунистического материала для дальнейшей систематизации и выработки рекомендаций по хозяйственному освоению водных ресурсов и ведению рыболовства в регионе. Рыбохозяйственные исследования первой половины XX в. имели выраженную практическую направленность, их результаты применялись экономическими субъектами.

The article analyzes scientific research conducted in the first half of the twentieth century in the reservoirs of the Ob-Irtysh basin. The period under consideration preceded the period of active industrial development of Western Siberia (1960–1980s) and is associated with the accumulation and generalization of faunistic material for further systematization and development of recommendations for the economic development of water resources and fishing in the region. Fishery research in the first half of the 20th century had a pronounced practical orientation, their results were used by economic entities.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Обь-Иртышский речной бассейн, рыболовство, рыбное хозяйство Западной Сибири, экологическая история.

KEY WORDS: Ob-Irtysh river basin, fishing, fisheries of Western Siberia, ecological history.

ВВЕДЕНИЕ. В рыбохозяйственном отношении Обь-Иртышский речной бассейн занимает одно из ведущих мест в РФ [18, с. 10]. Всего в Западной Сибири известно 69 видов и подвидов рыб, из которых 33 являются объектами промысла [15]. На размещение рыб и закономерности их сезонных миграций влияют физико-географические особенности различных частей территории и связанные с ними биологические процессы в водоемах. Изучение рыбного населения водоемов бассейна и факторов, влияющих на рыбный промысел, было важной задачей на протяжении всего XX в. и сохраняет свою актуальность в настоящее время.

ЦЕЛЬ — обратиться к историческому опыту изучения водных биологических ресурсов Обь-Иртышья и проанализировать эволюцию научных взглядов на проблемы изучения, сохранения и воспроизводства объектов промысла.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Научные статьи, материалы научных конференций, монографические исследования, ставшие результатом исследований ихтиологов, гидрологов, биологов, экономистов — исследователей Обь-Иртышского речного бассейна. В них нашли отражение проблемы изучения, сохранения и воспроизводства объектов рыбного промысла в Западно-Сибирском регионе.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ. В первой половине XX в. происходило накопление фаунистического материала, его обобщение и систематизация. Научные исследования, проводившиеся различными организациями (Академией наук СССР, научно-исследовательскими институтами, вузами и т.п.), в пореволюционный период были направлены на решение задач, стоявших перед народным хозяйством и, в частности, перед рыбной промышленностью советского государства. В 1930-х гг. начаты систематические исследования биоресурсов Обь-Иртышского бассейна; изучались условия формирования рыбных богатств; анализировались факторы, влияющие на объем и качество вылавливаемой рыбы; особое внимание уделялось проблеме заморов; разрабатывались рекомендации для рационального использования биологических ресурсов.

В середине XX в. рыбная промышленность Западной Сибири получила необходимые сведения о промысловых запасах осетра, нельмы, муксуна, ряпушки и других ценных рыб; об условиях и специфике миграционных процессов рыбного населения; о наличии и состоянии кормовой базы в водоемах региона. В соответствии с рекомендациями ученых началось рыбохозяйственное освоение заполярных водоемов, применялись новые способы лова, организовано воспроизводство ценных пород рыб.

Рыболовство всегда было и продолжает оставаться важной отраслью пищевой промышленности Западной Сибири, рыба является одним из традиционных продуктов питания местного населения, и поэтому сохранение и рациональное использование рыбных запасов является важнейшим условием для сохранения социальной стабильности в регионе. По оценкам специалистов, рыбохозяйственный фонд Западной Сибири превышает 20,5 млн га, из которых 7,5 млн га составляют озера; 7,5 млн га — эстуарии; 4,8 млн га — реки; 0,7 млн га — водохранилища [4]. Максимальная рыбопродуктивность свойственна пойменным водоемам: до 50–55 кг/га в год. При этом наибольшее количество рыбных ресурсов сосредоточено на севере Западной Сибири (в Тюменской области, Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком автономных округах) [20, с.15].

Исключительно большое рыбохозяйственное значение рек Западной Сибири вызвано высокой рыбопродуктивностью водоемов, ценностью видового состава рыб и объемами лова. Ученые, изучавшие условия формирования рыбных богатств в регионе, пришли к выводу о том, что для Обь-Иртышского бассейна характерно уникальное сочетание ряда условий:

1. Наличие нерестовых угодий в Верхней и Средней Оби и ее притоках.
2. Ежегодно затопляемые поймы с системой соров, обеспечивающих условия для нагула и нереста рыб.
3. Наличие значительного пресноводного пространства Обской губы, где имеются необходимые условия для зимовки рыб.

В то же время, многолетние наблюдения за популяциями рыб и изучение среды их обитания свидетельствуют о том, что запасы таких ценных промысловых рыб как муксун, нельма, стерлядь во второй половине XX в. были существенно подорваны. Несмотря на принимаемые меры по охране и воспроизводству объектов рыбного промысла, популяции ценных видов сокращаются, а запасы осетра, внесенного в Красную книгу, не восстанавливаются. Численность сига-пыжьяна, омуля, тугуна и пеляди относительно стабильна, однако остается на невысоком уровне. В настоящее время существует риск полного исчезновения традиционных для Обь-Иртышья видов промысловых рыб, данное обстоятельство требует усиления мер по регулированию рыболовства и восстановлению сокращающихся запасов рыбы и нарушенных водных биоценозов.

Критическое состояние запасов наиболее ценных видов рыб водных объектов Обь-Иртышья актуализирует вопросы обоснованности и эффективности тех мер, которые принимались в предшествующие десятилетия. В связи с этим следует обратиться к исто-

рическому опыту изучения водных биологических ресурсов региона и проанализировать эволюцию научных взглядов на проблемы изучения, сохранения и воспроизводства объектов промысла.

Первые сведения о составе рыбного населения Оби и ее притоков относятся к XVIII–XIX вв. Начальный период научного изучения природы Сибири связан с именем натуралиста Д.Г. Мессершмидта, который в 1720–1727 гг. по поручению Петра I посетил Сибирь и исследовал реки Обь, Томь, Чулым и Кеть. Большое значение для истории ихтиологических исследований Сибири имеют дневники академика П.С. Палласа, посетившего Томск в 1771 г. и давшего научное описание рыб, обитавших на реках Обь, Томь и Чулым. Сведения о распространении отдельных видов рыб содержатся в работах И. Фалька и И. Георги. Заметки лингвиста М.А. Кастрена, путешествовавшего по Западной Сибири в 1845–1846 гг., А. Павлова, следовавшего пароходом из Тюмени в Томск, работы О. Финша, Н.П. Григоровского и Б. Шостаковича, подтверждают и уточняют картину рыболовства на Оби [17].

Во второй половине XIX в. представления о Сибири с ее безграничными просторами и могучими реками абстрактны, а местами далеки от реальности. В справочнике по Сибири 1868 г. встречаем следующее описание: «Обь образуется из слияния Бии и Катуня, в 9 верстах от г. Бийска Томской губернии... Всё течение Оби до 4,500 верст. До Томска она течет по открытому степному пространству, за Томском — по луговой и мокрой равнине, покрытой дремучими лесами до Обдорска, а далее по безжизненной тундре. В нее впадают с правой стороны Песчаная, Чумыш, Иня, Берда, Томь, Чулым, Тым, Кеть, Вах, Ачан, Пим, Казым, Полуй и Лямин, с левой — Ануй, Чарым, Алей, Барнаулка, Шагарка, Чай, Параболь, Васюган, Яган, Салым, Иртыш, Сосва, Сыня и Соба. Обь с большей частью своих притоков судоходна и в ней водятся белуга, осетрина, стерлядь, нельма, таймень, налим и много других, которых нет в прочих реках Сибири» [19, с. 39]. Перспективы хозяйственного освоения сибирских рек составители справочника оценивают скептически: «К сибирским рекам можно применить пословицу: «Велика Фекура... да дура!» ... По малому населению их нельзя назвать путями сообщения, потому что пункты, которые они сближают, чрезвычайно редки, не требуют большого продовольствия, и потребность их в товарах ничтожна. Быстрота течения и пороги делают их во многих местах неудобными для судоходства... Ширина их и стремительность препятствуют наведению постоянных мостов, замедляют, затрудняют путешествия, и переправа через них нередко весьма опасна. Выбраться же из них некуда, ибо оканчиваются они в вечных льдах» [19, с. 45].

Значительный вклад в изучение и Обь-Иртышского речного района и его ихтиофауны внес Н.А. Варпаховский. Специалистам хорошо знакомы результаты первого целенаправленного рыбохозяйственного обследования, проведенного Н.А. Варпаховским на Оби в 1895–1896 гг. Н.А. Варпаховский не только описал 42 вида рыб, но и предложил биологическое деление рыб на проходных и туводных, а среди последних — разноводных, озерных и речных. Ему также принадлежит идея разделения бассейна на три района (верховой, средний и низовой), отличающихся условиями и набором характерных видов рыб [6, 7, 8].

Новый период в истории изучения ихтиофауны и рыболовства Обь-Иртышья связан с открытием в 1888 г. Томского университета, где были созданы соответствующие кафедры и зоологический музей. Во время экспедиций в начале XX в. учеными Томского университета подробно изучены десятки видов рыб, даны описания водоемов, относящихся к бассейну р. Оби. Г.Э. Иогансен исследовал долину среднего и нижнего течения реки Чулыма, бассейн р. Шегарки и составил детальное описание рыб, выявленных в водоемах. Л.С. Берг собрал сведения, имевшие важное значение для последующих ихтиологических исследований в бассейне р. Обь [2]. М.Д. Рузский внес существенный вклад в изучение р. Томь, описав 28 видов рыб и особенности их распространения в пределах бассейна [16]. Его

исследование стало основой для будущих сравнительных исследований ихтиофауны и позволило выявить динамику ареалов под влиянием хозяйственной деятельности человека.

Дореволюционный период ихтиологических исследований характеризуется эпизодичностью исследований и их локализацией в долинах Оби, Иртыша, Кети и Чулыма [1]. Отличительной особенностью исследований является первоначальное накопление фаунистического материала для последующей его систематизации.

В 1920-х гг. ихтиологические исследования бассейна р. Обь приобретают комплексный характер, ориентируясь на потребности народного хозяйства. Были организованы ихтиологические экспедиции под руководством П.Г. Борисова (1922 г.) и А.И. Березовского (1926 г.) [3,5]. Участники этих экспедиций изучали химический состав обских вод и биологию рыб, анализировали состояние рыбного промысла. В среднем течении р. Оби исследовательские работы проводила Сибирская ихтиологическая лаборатория (позднее переименованная в Сибирскую научную рыбохозяйственную станцию). В работах экспедиции описаны почвы, растительность региона, экономика промыслового хозяйства. В статьях А.И. Березовского, И.Г. Юданова, Э.В. Аврутиной, Г.А. Муромова содержатся сведения о рыбах и уловах на реках Васюган и Вах.

В 1929 г. Всесоюзный научно-исследовательский институт озерного и речного рыбного хозяйства (ВНИОРХ) в Тобольске создает Обь-Тазовскую рыбохозяйственную станцию, а в 1931 г. в Томске — Западно-Сибирскую рыбохозяйственную станцию. Перед специалистами ВНИОРХ была поставлена задача научного обоснования долгосрочной программы воспроизводства, рационального хозяйственного освоения промысловых ресурсов Обь-Иртышья. В качестве объектов изучения выступали речные, озерные и морские водоемы вплоть до Северного Ледовитого океана. В 1930-х гг. специалистами ВНИОРХа проводились исследования рыбного хозяйства в труднодоступных местах, в низовьях Обской и Тазовской губ, на реках Обь, Чулым, изучалась возможность разведения осетровых и сиговых рыб, была составлена промысловая карта нарымской Оби. В работе принимали участие Б.Г. Чаликов, Е.А. Заринская, Б.Г. Иоганзен, Г.Д. Дулькейт, А.Я. и В.Н. Башмаковы и др. Результаты исследований были положены в основу хозяйственной деятельности Обского рыбопромышленного треста [14, с. 50].

Следует отметить, что еще в начале 1930-х годов Западно-Сибирским отделением ВНИОРХ успешно проводились опытно-производственные работы по рыборазведению, в том числе, искусственное разведение нельмы и сиговых, однолетняя культура карпа и т.п. В 1933 г. на базе Томского рыбозавода организованы работы по искусственному воспроизводству муксуна, кеты и сырца [12, с. 229].

Необходимо особо отметить вклад сотрудников кафедры ихтиологии и гидробиологии Томского университета в изучение таких аспектов, как биология рыб, водный режим рек и озер, рыболовство в водоемах Томской области. Так, например, Б.Г. Иоганзен в своих статьях дал общую характеристику ихтиофауны, В.М. Круглова описала таежные озера Нарыма, З.А. Филатова определила биологическую продуктивность заморных водоемов средней Оби. В 1938–1940 гг. Биологическим институтом Томского университета проведено комплексное изучение рыбопродуктивности водоемов в окрестностях Томска [17].

Сибирскими учеными сохранялась традиционная тематика исследований, в том числе, изучение ихтиофауны отдельных районов и водоемов, фаунистика, систематика рыб и пр., параллельно решались совершенно новые задачи — изучение экологической и географической изменчивости рыб, возраста, темпа роста, питания, нереста, биологии молоди, миграций рыб, определения продуктивности водоемов, состояния рыбных запасов, орудий и методов промышленного рыболовства и т.п.

В годы Великой Отечественной войны ученые ВНИОРХ, переведенные из Ленинграда в Тобольск, вместе со своими коллегами продолжали изучать кормовую базу, заморные

явления, способы и сроки лова на реках Иртыш и Тобол. Учеными Сибирского отделения ВНИОРХ (Красноярск) изучалась биология лососевых и осетровых, проводилось обследование рыбного хозяйства р. Чулым. Итоги исследований нашли отражение в работах А.Я. и В.Н. Башмаковых, Ф.И. Вовк, Г.Д. Дулькейта, Г.П. Романова, В.В. Петрова, А.Ф. Подлесного, Ю.В. Большакова и др. Сотрудники Барабинского отделения ВНИОРХ (Новосибирск), созданного в 1947 г., изучали биологию осетра в пределах верхнего и среднего течения р. Обь (А.Н. Петкевич, А.Я. и В.Н. Башмаковы), анализировали состояние рыбного промысла (И.Ю. Карпович), проводили гидрохимическое обследование рек Обь и Томь (А.Г. Гусев).

В 1944 г. в Новосибирске создан Западно-Сибирский филиал Академии наук СССР, сотрудники которого также проводили исследовательские работы на Оби и ее притоках. Рекомендации ученых способствовали расширению сырьевой базы рыбопромысловых предприятий, рациональному лову и переработке биоресурсов, эффективному воспроизводству ценных пород рыбы на Оби и Иртыше.

На рубеже 1940-х — 1950-х гг. продолжались работы по изучению водоемов Обь-Иртышья. В работах Ц.И. Иоффе, З.А. Филатовой, Г.П. Романовой, Б.Г. Иоганзена [11] представлена характеристика биологической продуктивности местных водоемов. Вопросы питания рыб рассматривались Г.П. Романовой, М.П. Сальдау, В.А. Петелем. Паразиты местных рыб описаны Н.Н. Павловым, С.Д. Титовой, Г.К. Петрушевским, М.В. Мосевичем, И.Г. Щупаковым. Появились специальные исследования, посвященные миногам, осетру, стерляди, сиговым, тугуну, муксуну, нельме, щуке [17].

В результате изучения факторов, влияющих на численность рыб и уловы, было выявлено, что исключительное влияние на запасы рыб, их распределение и рыболовство во всем Обь-Иртышском бассейне оказывают явления замора [13]. Вот как описывал замор Н.А. Варпаховский в конце XIX в.: «Замирание Оби — замор, дух или ржавец — названия одного и того же явления, выражающегося в том, что зимой, во второй половине ее, Обь становится безжизненной, и все, что находится в ней, или уходит, или погибает» [7, с. 82]. Начинаясь в притоках Оби, замор затрагивал значительную часть бассейна, достигал южной части Обской губы. По мнению одного из ведущих специалистов по рыбам Обь-Иртышья, Б.Г. Иоганзена, «развитие ежегодных зимних заморов, охватывающих практически все водоемы среднего и нижнего течения Оби на протяжении нескольких тысяч километров одним из важнейших природных факторов рыбопромыслового районирования водоемов Западной Сибири» [11]. Заморы возникают из-за накопления в придаточных озерно-болотных водоемах избыточного количества органических веществ с их последующим выносом на магистральные водотоки. В результате зимой подо льдом образуется катастрофический для рыб дефицит кислорода, приводящий к их массовой гибели. Данной тематике посвящены также работы В.С. Ивлева, П.Л. Пирогова, Н.А. Мосевича и других авторов.

В 1940-х гг. стали появляться обобщающие научные исследования, среди которых необходимо отметить монографии Б.Г. Иоганзена «Рыбы Западной Сибири» (1944), статья П.А. Дрягина «Промысловые рыбы Обь-Иртышского бассейна» (1948) [9, с. 3–105] и М.И. Меньшикова «Рыбы бассейна Оби» (1949). В них содержится объемный материал по биологии рыб и промыслу в водоемах Обского бассейна. Вопросам техники промышленного рыболовства посвящен ряд работ Б.Г. Иоганзена, М.П. Ковалевой, А.Н. Петкевича, Г.С. Третьякова, Г.Н. Черноморцева и др.

По оценкам специалистов, к началу 1950-х гг. была накоплена достаточно обширная научная литература по рекам Обского бассейна, однако «далеко не все местные водоемы и промысловые рыбы изучены с достаточной полнотой, необходимой для их практического хозяйственного использования, а имеющихся сведений было недостаточно для осу-

ществления перехода от рыбного промысла к подлинному культурному хозяйству, требующему всестороннего знания биологических особенностей местных промысловых рыб [17]. Кроме того, отсутствовали точные данные об акватории Оби ее притоков.

Б.Г. Иоганзен в начале 1950-х гг. выделил в Западной Сибири 6 основных рыбохозяйственных районов [10]:

1. Обской и Тазовской губ;
2. Нижнеобский;
3. Среднеобский;
4. Иртышский;
5. Верхнеобский;
6. Барабинский.

Все они отличаются гидрологическим режимом, составом ихтиофауны, набором промысловых видов и основной направленностью промысла. Для каждого района отмечено преобладание определенных видов рыб. Так, например, для водоемов Обской и Тазовской губ было характерным преобладание в уловах муксуна, пыжьяна и ряпушки, а для Верхней Оби и Барабы — менее ценных щуки, чебака, окуня и ерша. Выявленные различия необходимо было учитывать при организации хозяйственной деятельности и планировании гослова.

В 1950-х гг. существенно возрос научный интерес к озерам, имевшим рыбохозяйственный потенциал, но недостаточно изученным в предшествующие десятилетия. Изучением озер в бассейне Оби занимались сотрудники Уральского и Обь-Тазовского отделений НИОРХ, ученые Томского университета. Благодаря этим изысканиям появились биолого-рыбохозяйственные описания ряда труднодоступных озер таежной зоны, были предложены рекомендации по рациональному ведению озерного рыбного хозяйства [1]. Новосибирским НИОРХ проводилась работа по изучению производительности пойменных озер и биологии рыб на средней Оби. В то же время труднодоступные непоименные озера оставались практически неизученными.

ВЫВОДЫ. Рекомендации ученых относительно рационального использования биологических ресурсов Обь-Иртышского бассейна и эффективных способов лова были восприняты промысловыми организациями. За годы Великой Отечественной войны объемы лова существенно возросли, в том числе за счет применения новых способов лова и расширения промысловой акватории и освоения новых водоемов. В послевоенное десятилетие на долю Оби приходилось около 60% всей продукции осетровых рыб Сибири, 52% сиговых и более 90% крупного частика, т.е. наиболее ценных рыб среди местных объектов промысла. По рыбопродуктивности Обь-Иртышский бассейн превосходил другие водные системы Сибири: в 1947 г. товарный вылов рыбы в водоемах Томской области составлял 17,7 кг/га, в пойме Оби — 53,3 кг/га, по Ханты-Мансийскому округу — 10–12 кг/га, в Иртыше — 50,6 кг/га. Во второй половине XX в. ученым предстояло решать новые задачи, в том числе, связанные с началом гидростроительства и обсуждением планов переброски сибирских рек, активным промышленным освоением и добычей природных ресурсов в Западной Сибири.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аршинов Н.Л. Рыбы озер таежной зоны Западной Сибири: автореферат дис. ... кандидата биол. наук. Томск, 1964. 20 с.
2. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. — Москва; Ленинград: изд-во и 1-я тип. Изд-ва Акад. наук СССР, 1948–1949 (Ленинград). 3 т. 1948. 467 с.
3. Березовский А.И. Рыбный промысел Приенисейского края и пути его развития. Красноярск: Бюро краеведения при Красноярск. отд. Рус. географич. о-ва, 1926. 20 с.

4. Борисенко Э.С. Гидроакустические исследования распределения рыб в пойменно-руслевой системе Нижнего Иртыша: дис. ... кандидата биол. наук. Москва, 2013. 158 с.
5. Борисов П.Г. Обь-Иртышский водоем. Промыслово-биологический очерк // Рыбное хоз-во. 1923. Кн. IV. С. 166–249.
6. Варпаховский Н.А. Орудия рыболовства и продукты рыбного промысла: (Первый отчет М-ву зем. и гос. имуществ по командировке в 1895–1896 гг. для исслед. зап.-сиб. рыболовства), 1898. 143 с.
7. Варпаховский Н.А. Рыболовство в бассейне реки Оби. 1902. 112 с. URL: <https://viewer.rusneb.ru/ru/rsl01003914009?page=78&rotate=0&theme=white> (дата обращения 10.10.2022).
8. Варпаховский Н.А. Рыбы бассейна р. Оби: (Второй отчет М-ву зем. и гос. имуществ по командировке в 1895–1896 гг. для исслед. зап.-сиб. рыболовства). Санкт-Петербург: тип. И. Гольдберга, 1902. 230 с.
9. Дрягин П.А. Промысловые рыбы Обь-Иртышского бассейна // Изв. ВНИОРХ, 1948. Т. 25, вып. 2. С. 3–105.
10. Иоганзен Б.Г. Природа Томской области / Б.Г. Иоганзен. Томск: [б.и.], 1953. 48 с.
11. Иоганзен Б.Г. Рыбы Западной Сибири: дис. ... доктора биологических наук. Томск, 1944. 1057 с.
12. Москаленко Б.К. Основные вопросы рыбопромысловых исследований в бассейне реки Оби // Труды Томского университета. Т. 119. Томск: Изд-во ТГУ, 1952. С. 229.
13. Попов П.А. Рыбы Сибири: распространение, экология, вылов / Отв. ред. В.А. Казанцев; Российская академ. наук, Сибирское отд-ние, Ин-т водных и экологических проблем, Федеральное агентство по образованию, Новосибирский гос. ун-т. Новосибирск: Ин-т водных и экологических проблем СО РАН: Новосибирский гос. ун-т, 2007. 525 с.
14. Прибыльский Ю.П. Рыбное хозяйство Обь-Иртышья в XX веке / Ю.П. Прибыльский; [отв. ред. О.Н. Науменко, А.А. Валитов]; Тобольская биологическая станция РАН. М.: Наука, 2008. 235 с.
15. Природные условия и естественные ресурсы СССР: Западная Сибирь / Отв. ред. Г.Д. Рихтер. Москва: Изд-во Акад. наук СССР, 1963. 490 с.
16. Рузский М.Д. Рыбы реки Томи. Томск: Б. и., 1920. 12 с.
17. Рыбное хозяйство Томской области и продуктивность водоемов [Сб. ст.] / Отв. ред. В.Т. Макаров. Томск: из-во ТГУ, 1951. 392 с.
18. Селюков А.Г. Изменение морфофункциональных параметров рыб Обь-Иртышского бассейна в условиях возрастающего антропогенного влияния. Автореф. дис. ... доктора биол. наук. М., 2010. 51 с.
19. Сибирская справочная книжка. Иркутск: тип. Окр. штаба, 1868. 108 с.
20. Экология рыб Обь-Иртышского бассейна. М.: Т-во научных изданий КМК, 2006. 596 с.

REFERENCES

1. Arshinov N.L. *Ryby ozer taezhnoj zony Zapadnoj Sibiri* [Fishes of lakes of the taiga zone of Western Siberia]: Avtor. ... kand. biol. nauk. Tomsk, 1964. 20 s. (In Russian).
2. Berg L.S. *Ryby presnyh vod SSSR i sopredel'nyh stran* [Fresh water fish of the USSR and neighboring countries] Moskva; Leningrad: izd-vo i 1-ya tip. Izd-va Akad. nauk SSSR, 1948–1949 (Leningrad). 3 t. 1948. 467 s. (In Russian).
3. Berezovskij A.I. *Rybnij promysel Prienisejskogo kraya i puti ego razvitiya* [Fisheries in the Yenisei Territory and ways of its development]. Krasnoyarsk: Byuro kraevedeniya pri Krasnoyarsk. otd. Rus. geografich. o-va, 1926. 20 s. (In Russian).
4. Borisenko E.S. *Gidroakusticheskie issledovaniya raspredeleniya ryb v pojmenno-ruslovoj sisteme Nizhnego Irtysha* [Hydroacoustic studies of fish distribution in the floodplain-channel system of the Lower Irtysh]. Dis. ... kandidata biol. nauk. Moskva, 2013. 158 s. (In Russian).
5. Borisov P.G. *Ob'-Irtyskij vodoem. Promyslovo-biologicheskij ocherk* [Ob-Irtysh reservoir. Commercial and biological essay] // Rybnoe hoz-vo. 1923. Kn. IV. S. 166–249. (In Russian).

6. Varpahovskij N.A. *Orudiya rybolovstva i produkty rybnogo promysla* [Fishing gear and fishery products]: (Pervyj otchet M-vu zem. i gos. imushchestv po komandirovke v 1895-1896 gg. dlya issled. zap.-sib. rybolovstva). 1898. 143 s. (In Russian).
7. Varpahovskij N.A. *Rybolovstvo v bassejne reki Obi* [Fishing in the Ob River basin]. 1902. 112 s. URL: <https://viewer.rusneb.ru/ru/rsl01003914009?page=78&rotate=0&theme=white> (data obrashheniya: 10.10.2022). (In Russian).
8. Varpahovskij N.A. *Ryby bassejna r. Obi* [Fish of the river basin Obi]: (Vtoroj otchet M-vu zem. i gos. imushchestv po komandirovke v 1895-1896 gg. dlya issled. zap.-sib. rybolovstva). Sankt-Peterburg: tip. I. Gol'dberga, 1902. 230 s. (In Russian).
9. Dryagin P.A. *Promyslovye ryby Ob'-Irtyskogo bassejna* [Commercial fish of the Ob-Irtysh basin] // *Izv. VNIORH*, 1948. T. 25, vyp. 2. S. 3-105. (In Russian).
10. loganzen B.G. *Priroda Tomskoj oblasti* [Nature of the Tomsk region] / B.G. loganzen. Tomsk, 1953. 48 s. (In Russian).
11. loganzen B.G. *Ryby Zapadnoj Sibiri* [Fishes of Western Siberia]: Dis. ... doktora biologicheskikh nauk. Tomsk, 1944. 1057 s. (In Russian).
12. Moskalenko B.K. *Osnovnye voprosy rybopromyslovyh issledovanij v bassejne reki Obi* [Main issues of fishery research in the Ob River basin] // *Trudy Tomskogo universiteta*. T.119. Tomsk: Izd-vo TGU, 1952. S.229. (In Russian).
13. Popov P.A. *Ryby Sibiri: rasprostranenie, ekologiya, vylov* [Fish of Siberia: distribution, ecology, catch] / *Otv. red. V.A. Kazancev; Rossijskaya akad. nauk, Sibirskoe otd-nie, In-t vodnyh i ekologicheskikh problem, Federal'noe agentstvo po obrazovaniju, Novosibirskij gos. un-t. Novosibirsk: In-t vodnyh i ekologicheskikh problem SO RAN: Novosibirskij gos. un-t, 2007. 525 s. (In Russian).*
14. Pribyl'skij YU.P. *Rybnoe hozyajstvo Ob'-Irtys'h'ya v 20 veke* [Fisheries of the Ob-Irtysh in the 20th century] / YU.P. Pribyl'skij; [otv. Red. O.N. Naumenko, A.A. Valitov]; *Tobol'skaya biologicheskaya stanciya RAN. M.: Nauka, 2008. 235 s. (In Russian).*
15. *Prirodnye usloviya i estestvennye resursy SSSR: Zapadnaya Sibir'* [Natural conditions and natural resources of the USSR: Western Siberia] / *Otv. red. G.D. Rihter. Moskva: Izd-vo Akad. nauk SSSR, 1963. 490 s. (In Russian).*
16. Ruzskij M.D. *Ryby reki Tomi* [Fish of the Tom River]. Tomsk: B. i., 1920. 12 s. (In Russian).
17. *Rybnoe hozyajstvo Tomskoj oblasti i produktivnost' vodoemov* [Fisheries of the Tomsk region and the productivity of water bodies]. [Sb. st.] / *Otv. red. V.T. Makarov. Tomsk: iz-vo TGU, 1951. 392 s. (In Russian).*
18. Selyukov A.G. *Izmenenie morfofunkcional'nyh parametrov ryb Ob'-Irtyskogo bassejna v usloviyah vozrastayushchego antropogennogo vliyaniya* [Changes in the Morphofunctional Parameters of Fish in the Ob-Irtysh Basin under Increasing Anthropogenic Influence]. *Avtoref. dis. ... doktora biol. nauk. M.,2010. 51 s. (In Russian).*
19. *Sibirskaya spravochnaya knizhka* [Siberian reference book]. Irkutsk tip. Okr. shtaba, 1868. 108 s. (In Russian).
20. *Ekologiya ryb Ob'-Irtyskogo bassejna* [Ecology of fish in the Ob-Irtysh basin]. M.: T-tvo nauchnyh izdanij KMK, 2006. 596 s. (In Russian).