

- Kukharchuk L.P. *E'kologiya krovososushhix komarov (Diptera, Culicidae) Sibiri* [Ecology of blood-sucking mosquitoes (Diptera, Culicidae) of Siberia]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1981, 232 p. (In Russ.)
- Markovich N.Ya., Proskuryakova A.M. Krovososushhie dvukry'ly'e v okrestnostyax g. Abakan. Fenologiya i sezonny`j hod massovy`x vidov (Culicidae) [Blood-sucking dipterans in the vicinity of Abakan. Phenology and seasonal course of mass species (Culicidae)]. *Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnyye bolezni = Medical parasitological and parasitic diseases*, 1978, vol. 45, no. 1, pp. 20–26. (In Russ.)
- Minaev G.I., Kravchenko F.P. O zimovkax Anopheles maculipennis messeae Fall. V yuzhny`x rajonax Krasnoyarskogo kraja [About the wintering grounds of Anopheles maculipennis messeae in the southern regions of the Krasnoyarsk Territory]. *Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnyye bolezni = Medical parasitological and parasitic diseases*, 1936, vol. 5, no. 2, pp. 211–219. (In Russ.)
- Polyakova P.E. Glushhenko N.P. K faune krovososushhix komarov Pribajkal'ya i Severnogo Zabajkal'ya [The fauna of blood-sucking mosquitoes of the Baikal region and Northern Transbaikalia]. *Izvestiya SO AN SSSR = News of the Siberian Branch of the USSR Academy of Sciences*, 1972, is. 3. pp. 73–80. (In Russ.)
- Shipicina N.K., Detinova T.S., Shlenova M.F., Bienko I.G. Zashhita ot gnusa na stroitel'stve Krasnoyarskoj GES [Protection against midges during the construction of the Krasnoyarsk hydroelectric power station]. *Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnyye bolezni = Medical parasitological and parasitic diseases*, 1959, vol. 28, no. 4, pp. 456–463. (In Russ.)

УДК: 597.2/5

DOI: 10.24412/2658-4441-2023-4-62-72

Ч.А.-Х. ХОВАЛЫГ

Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН (Кызыл, Россия)

ИСТОРИЯ ИХТИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ТУВЕ

Начало исследований ихтиофауны Тувы было положено такими известными учёными-путешественниками как Н.А. Варпаховский, Г.Е. Грум-Гржимайло, В.Г. Дорогостайский, М.Д. Разудский в конце XIX – начале XX века. Эти исследования имели лишь предположительный, опросный характер. Более интенсивное изучение ихтиофауны Тувы началось после вступления республики в 1944 г. в состав СССР. В 1952 г. А.И. Янушевич впервые отмечает сначала 17, а затем 18 видов рыб, обитающих в водоёмах региона. Огромный вклад в исследование фауны рыб Тувы внесли сотрудники Томского государственного университета под руководством А.Н. Гундризера. В своей диссертации в 1975 г. А.Н. Гундризер указывает 30 видов и подвидов рыб, обитающих в водоёмах Тувы. Окончательный список рыб был составлен в 2003 г. Л.К. Аракчаа и Н.Д. Шацких. В него включено 34 вида рыб для фауны Тувы.

Ключевые слова: ихтиофауна, Тува, хариус, ленок, таймень, пелядь.

Библ. 48 назв. С. 62–72.

Ch. A.-Kh. KHOVALYG

Tuvian Institute for Exploration of Natural Resources of SB RAS (Kyzyl, Russia)

HISTORY OF ICHTHYOLOGICAL RESEARCH IN TUVA

The beginning of studies of the ichthyofauna of Tuva was laid by such famous scientists-travelers as N.A. Varpakhovsky, G.E. Grum-Grzhimailo, V.G. Dorogostaysky, M.D. Razudsky in the late XIX- early XX century. These studies were only of a tenta-

tive, questioning nature. More intensive research began after Tuva joined the USSR in 1944. In 1952, A.I. Yanushevich for the first time concretely noted for the reservoirs of the republic, first 17, and then 18 species of fish. A huge contribution to the research of the ichthyofauna of Tuva was made by the staff of Tomsk State University (TSU) under the leadership of A.N. Gundrizer. In his dissertation in 1975, A.N. Gundrizer indicated 30 species and subspecies of fish for the reservoirs of Tuva. The final list of 34 fish species with subspecies was compiled by L.K. Arakchaa and N.D. Shatskikh in 2003, taking into account all available information.

Keywords: fish fauna, Tuva, grayling, lenok, taimen, peled.

References 48. P. 62–72.

ВВЕДЕНИЕ. В Республике Тыва очень хорошо развита гидрографическая сеть. В ней насчитывается более 2000 рек общей протяжённостью 28 634 км и более 6720 озёр общей площадью около 1084,6 км² (Гундризер, 1975). Несмотря на это, в отличие от других регионов России, ихтиофауна Тувы длительное время оставалась крайне слабо изученной. Это связано не только с труднодоступностью региона, но и с политикой, поскольку Тува была отдельным государством. Лишь в конце XIX–начале XX вв. с приходом исследователей-путешественников появляются сводки о рыбах Тувы. Более интенсивные исследования ихтиофауны Тувы начались после вступления Тувы в 1944 г. в состав СССР. Основной состав фауны озёр и рек был изучен в советский период, в 60–70-х гг. прошлого века. В настоящее время с появлением новых методик исследований можно сказать, что инвентаризация ихтиофауны Тувы до сих пор не завершена.

История ихтиологических исследований в Туве условно разделена на три периода.

Первый (досоветский) период — период попутных исследований и накопления фаунистических знаний. Он продолжался с конца XIX в. и закончился в 1944 г., когда Тува вступила в состав СССР. Первые сведения о видовом составе рыб Тувы указывал в 1889 г. Н.А. Варпаховский. В своей работе он писал, что на север от хр. Танну-Ола протекает р. Енисей, ихтиофауна которой «...едва ли отличается от ниже лежащих частей этой реки, например, у Минусинска...» (Варпаховский, 1889 а). Данную информацию он дублирует в работе «Краткие данные по ихтиофауне Азиатской России» (Варпаховский 1889 б). Его работы содержат предварительные видовые списки ихтиофауны верховья Енисея.

В 1903 г. известный географ и зоолог, исследователь Центральной Азии Г.Е. Грум-Гржимайло предпринял путешествие в Западную Монголию и Туву. В 1914 г. он писал, что «...в верховьях Енисея и в бассейне Селенги ихтиофауна схожа...». И далее им приводится список 10-ти видов рыб: таймень, ленок, байкальский хариус, сиг, плотва, елец, голянь, щука, налим, окунь (Грум-Гржимайло, 1914).

Сведения о видовом составе рыб Тувы также имеются в зоологических материалах экспедиции В.Г. Дорогостайского. В кратком отчёте о путешествии, совершённом летом 1907 г., для реки Каа-Хем от её истоков до устья, для оз. Тере-Холь указано девять видов рыб (Дорогостайский, 1908).

В 1916 г. более точно о рыбах, обитающих в пределах Тувы, высказался М.Д. Рузский. По опросным данным и результатам определений рыб из Минусинского краеведческого музея он приводит сведения о следующих девяти видах рыб Тувы: таймень, речной сиг, щука, сибирский елец, голянь, пескарь, щиповка, налим и сибирский подкаменщик. Из Тувы в музейной коллекции были только два вида: голянь и налим. Остальные упомянутые виды рыб опросные (Рузский, 1916).

Второй (советский) период — период ихтиофаунистических и рыбохозяйственных исследований начинается с 1944 г., после вступления Тувы в состав Советского Союза, и длится до конца XX века. Это период интенсивных и масштабных исследований.

С 1945 г. Западно-Сибирский филиал АН СССР проводил комплексные исследования фауны Тувы. Видовой состав позвоночных животных Тувы был описан

А.И. Янушевичем в монографии «Фауна позвоночных Тувинской автономной области». В ней А.И. Янушевич впервые отмечает для водоёмов республики 18 видов рыб (таймень, ленок, сибирский хариус, сибирский сиг, сибирская плотва, сибирский елец, речной голяк, обыкновенный пескарь, сибирский голец, сибирская щиповка, обыкновенный окунь, обыкновенный ёрш, налим) с указанием их распространения (Янушевич, 1952).

В 1956–1957 гг. на территории Тувинской АССР работала 306-я Союзная гельминтологическая экспедиция Академии наук СССР. За время полевых работ обследовано 700 экз. 14-ти видов рыб на заражённость гельминтами. Подавляющая часть рыб поймана и обработана из бассейна р. Енисей и лишь небольшое количество рыб (89 шт.) из р. Тес-Хем. В результате экспедиции было выявлено, что наиболее богата гельминтофауна у тайменя, ленка, сига, хариуса, щуки, ельца, и язя (Спасский и др., 1958, 1965; Спасский, Ройтман, 1960).

В последующих работах П.А. Шахуновой, А.И. Лиханова (1955); В.Н. Грезе, И.И. Грезе (1958); В.В. Кафановой (1961) упоминаются лишь отдельные виды рыб, но новые указания для ихтиофауны Тувы отсутствуют.

Огромный вклад в изучении ихтиофауны Тувы внёс профессор кафедры ихтиологии и гидробиологии А.Н. Гундризер (1919–2007). В 1961–1965 гг. под его руководством сотрудниками Томского государственного университета были проведены комплексные исследования водоёмов региона, задачами которых были: 1) изучение видового состава, экологии и паразитологии рыб; 2) выяснение возможностей рыбоводно-акклиматизационных работ, определение рыбных запасов и разработка правил рыбоводства. Было обследовано 25 озёр и девять рек, относящихся к бассейну Верхнего Енисея и к системе внутренних водоёмов Северо-Западной Монголии (Гундризер, 1967 а).

До исследований, проведённых кафедрой, полностью отсутствовал морфобиологический анализ рыб. Многолетние исследования позволили подготовить обширный материал по морфологии и экологии многих видов рыб Тувинской АССР (Кафанова, 1961; Гундризер, 1962, 1963, 1965, 1968, 1974 а, 1977, 1978 а; Гундризер, Попков, 1984). Также была исследована зоогеография и эволюция рыб (Гундризер, 1970).

В водоёмах Тувы были обнаружены такие виды рыб, как тугун, монгольский хариус (впервые в СССР), осман Певцова, сибирский подкаменщик. Новым видом является кобдинский голец (*Nemachilus cobdonensis*). Новыми подвидами являются: убсунурский, или серый низкотельный голец (*Nemachilus dorsalis humilis*), саянский сиг (*Coregonus lavaretus sajanensis*), зубастый сибирский хариус (*Thymallus arcticus dentatus*), саянский озёрный хариус (*Thymallus arcticus lacustris*), большеголовый пескарь (*Gobio gobio magnicapitata*). В качестве экологических рас были описаны верхнеенисейский тугун, саянский озёрный низкотельный и саянский озёрно-речной сизи, озёрный монгольский хариус, речной и озёрный убсунурские османы и др. (Гундризер, 1962, 1967 б, 1978 б, 1979).

Кроме того, была описана паразитофауна промысловых видов рыб, включающая 59 видов. Общее число паразитов рыб Тувы с учётом 11 форм гельминтов составило 75 видов (Гундризер, Титова, 1966). Также появились сведения о рачках, паразитирующих в рыбах Тувы — 14 видов и подвидов ракообразных относящиеся к шести родам (Гундризер, 1974 б).

Таким образом, в результате ихтиологических и рыбохозяйственных исследований водоёмов Тувы помимо ранее известных 17-ти видов было установлено ещё восемь видов и подвидов и пять племён рыб, из которых три подвида и пять племён являются новыми для науки, а также несколько рас, цветных групповых aberrаций и уродств. Общее количество видов и подвидов, которое насчитывалось в 1975 г. — 30, относящиеся к восьми семействам и 18-ти родам, с учётом экологических рас — более 40 форм рыб (Гундризер, 1975). В нескольких рыбохозяйственных озёрах были акклиматизированы: пелядь, рипус, омуль и монгольский хариус (Гундризер, 1967 б, 1978, Гундризер и др., 1974, Гундризер, Попков, 1991, Попков, 1980, 1988).

Третий (современный) период — период экологических и генетических исследова-

дований начинается с 2000-х годов и продолжается по настоящее время. В 2002 г. вышла Красная книга Республики Тыва, в которой указываются три вида — таймень (сокращающийся в численности вид), стерлядь (редкий, малоизученный вид), тугун (редкий вид) и три подвида — зубастый сибирский озёрный хариус (находящийся под угрозой исчезновения, узкоареальный подвид), саянский озёрный хариус (сокращающийся в численности, узкоареальный подвид), саянский озёрный высокотельный сиг (редкий, узкоареальный подвид) (Красная книга..., 2002). Также эта информация повторяется в обновлённой версии Красной книги Республики Тыва 2019 года издания (Красная книга..., 2019).

В 2003 г. Л.К. Аракчаа совместно с Н.Д. Шацких выпустили Определитель-справочник «Рыбы Тувы». В нём указывается 34 вида рыб с подвидами, относящиеся к шести отрядам, 10-ти семействам и 20-ти родам. Список рыб составлен авторами с учётом имеющихся сведений (Аракчаа, Шацких, 2003).

Отдельные годы (с 1971 вплоть до 2005) изучением кормовой базы и состоянием ихтиофауны озёр Тувы занимались сотрудники ТувГУ во главе с В.К. Попковым. Они проводили мониторинг акклиматизированных рыб. В результате их исследований было установлено, что пелядь, акклиматизированная в 60–70 гг. XX в., успешно натурализовалась во многие рыбопромысловые озёра Тувы, а озёрная форма монгольского хариуса в оз. Сут-Холь (Попков, 2005, 2005 а, б). Таксономический статус монгольского хариуса из Тувы упоминается в статье В.И. Романова (Романов, Карманова, 2007).

Далее пелядь упоминается в статье Н.В. Гордеевой, О.Г. Кармановой и М.В. Шитовой (2008), в которой авторы отразили результаты изучения генетических и морфоэкологических признаков пеляди, натурализовавшейся в озёрах Чагытай, Сут-Холь, Маны-Холь и Куп-Холь.

В результате исследований озёр Тоджинской котловины в 2003–2006 гг. сотрудниками Института систематики и экологии животных СО РАН (ИСиЭЖ) Н.А. Бочкаревым и Е.И. Зуйковой (2009, 2010) исследована морфология, биология и популяционная структура сига-пыжьяна в озёрах Тоджинской котловины.

В 2006 г. А.В. Насека (Зоологический институт РАН) исследовал притоки бассейна Верхнего Енисея, Хемчика, Тес-Хема, а также реки и озёра Убсу-Нурской котловины. Его сборы представителей *O. humilis* (2 экз.) были использованы в статье Н.М. Батищевой, Ю.Ф. Картавцева и Н.Г. Богуцкой (2011), где проведён молекулярно-генетический анализ алтайских османов рода *Oreoleuciscus* из двух участков ареала.

С 2008 г. по настоящее время во Всероссийском научно-исследовательском институте рыбного хозяйства и океанографии («ВНИРО» (НИИЭРВ), Красноярск) проводятся гидробиологические, ихтиологические и другие исследовательские работы по биологическому обоснованию и обоснованию прогнозов общедопустимых уловов (ОДУ) водных биоресурсов в водных объектах Республики Тыва. Так, на основе результатов этих исследований Н.И. Волкова и др. (2012) опубликовали статью «Биологическая продуктивность и состав ихтиофауны озёр Тоджинской котловины (Республика Тыва)».

Важнейшим открытием современных ихтиологических исследований в Туве стало придание самостоятельного таксономического статуса хариуса Тувы И.Б. Книжиным и С.Д. Вайсом (2009). В статье, авторы описывают хариуса, обитающего в реках Тувы как *Thymallus svetovidovi* Knizhin et Weiss sp. nova — верхнеенисейский хариус, который генетически и фенотипически заметно отличается от сибирского и байкальского хариусов, чем заслуживает придания ему самостоятельного статуса.

Современным исследованиям паразитофауны рыб Тувы посвящена лишь одна работа по изучению паразитов алтайского османа *Oreoleuciscus* sp. (Сургинiformes, Сургинidae) оз. Торе-Холь (Дугаров и др., 2020). В данном виде рыб было выявлено 16 видов паразитов из восьми таксономических групп.

Наряду с другими научными учреждениями, исследованиями фауны рыб Тувы с 2018 г. занимаются непосредственно в Тувинском институте комплексного освоения

природных ресурсов СО РАН. Опубликовано предварительные результаты изучения ихтиофауны р. Туран и р. Элегест (Ховалыг, 2020, 2022).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. История ихтиологических исследований Тувы охватывает 130-летний период. Но, несмотря на большой объём проведённых ранее исследований, ихтиофауна Тувы в целом, по сравнению с другими регионами, остаётся всё ещё недостаточно изученной. Это связано с труднодоступностью объектов исследования и большой отдалённостью профильных научных учреждений, проводящих ихтиологические исследования в этом регионе. Тем не менее, Тува с её уникальными водными объектами до сих пор привлекает учёных ихтиологов.

В настоящее время представленный видовой список рыб с подвидами является не окончательным. Открытыми остались вопросы с систематическим положением нескольких видов рыб, интродуцированных в 60–70-х годах XX в. Достоверно не установлено, акклиматизировались ли они на самом деле. Необходимы дальнейшие комплексные исследования для полной инвентаризации видового состава рыб Тувы.

ЛИТЕРАТУРА

- Аракчаа Л.К., Шацких Н.Д. Рыбы Тувы: Определитель-справочник. – Кызыл: ТувИКОПР СО РАН, 2003. – 112 с.
- Батищева Н.М., Картавцев Ю.Ф., Бозуцкая Н.Г. Филогенетический анализ алтайских османов рода *Oreoleuciscus* (Pisces, Cyprinidae, Leuciscinae), основанный на исследовании нуклеотидных последовательностей гена цитохромоксидазы 1 (co-1) // Генетика. – 2011. – Т. 47. – № 10. – С. 1335–1345.
- Бочкарев Н.А., Зуйкова Е.И. Популяционная структура сига-пыжьяна *Coregonus lavarentus pidschian* (Coregonidae) в озёрах Тоджинской котловины и в верхнем течении реки Большой Енисей (Республика Тыва) // Зоологический журн. – 2009. – Т. 88. – С. 47–60.
- Бочкарев Н.А., Зуйкова Е.И. Популяционная структура и возможные пути дифференциации сига-пыжьяна в Додотских озёрах Тоджинской котловины // Сибирский экологический журн. – 2010. – № 5. – С. 753–761.
- Варпаховский Н.А. Краткие данные по ихтиофауне Азиатской России: Соч. Н. Варпаховского. – СПб.: Типография Императорской Академии наук, 1889 а. – 21 с.
- Варпаховский Н.А. Монография нового рода карповых рыб (*Oreoleuciscus*): Соч. Н. Варпаховского. – СПб.: Типография Императорской Академии наук, 1889 б. – 79 с.
- Волкова Н.И., Михалева Т.В., Поляева К.В., Щур Л.А. Биологическая продуктивность и состав ихтиофауны озёр Тоджинской котловины (Республика Тыва) // Вопр. рыболовства: Сб. ст. – 2012. – Т. 13. – № 2 (50). – С. 250–262.
- Гордеева Н.В., Карманова О.Г., Шитова М.В. Генетическая и морфоэкологическая характеристика пеляди *Coregonus peled*, акклиматизированной в озёрах Тувы // Вопр. ихтиологии: Сб. ст. – 2008. – Т. 48. – № 5. – С. 601–610.
- Грезе В.Н., Грезе И.И. К изучению озёр Тувинской автономной области (озеро Чагытай) // Изв. Всес. геогр. о-ва. – 1958. – Т. 90, вып. 3. – С. 279–284.
- Грум-Гржимайло Г.Е. Западная Монголия и Урянхайский край. Т. 1: Описание природы этих стран. – СПб., 1914 (2013). – 569 с.
- Гундризер А.Н. Новые формы рыб из водоёмов Убсунурской котловины (Эрзинский район Тувинской АССР) // Учён. зап. Томского ун-та. № 44: Естеств. науки. – 1962. – С. 250–253.
- Гундризер А.Н. Рыбы Тувы, их использование, охрана и воспроизводство // Сб. тез. докл. Первой науч. сессии вузов, объединённых Зап.-Сиб. Советом по координации науч.-иссл. работы (19–23.02.1963, Томск). – Томск, 1963. – Вып. 2. – С. 47–48.
- Гундризер А.Н. Рыбохозяйственные исследования в Туве и Советском Алтае // Учён. зап. Томского ун-та. – Томск, 1965. – № 51. – С. 208–212.
- Гундризер А.Н., Титова С.Д. Паразиты промысловых рыб Тувинской АССР и динамика их численности // Вопр. зоологии: Материалы к 3 совещ. зоологов Сибири. – Томск, 1966. – С. 50–52.
- Гундризер А.Н. К изучению рыб Тувы // Учён. зап. Томского ун-та. – Томск, 1967 а. – Вып. 55. – С. 67–78.

- Гундризер А.Н. О новом подвиде сибирского хариуса из бассейна Большого Енисея // Учён. зап. Томского ун-та. Вып. 53: Биология и почвоведение. – Томск, 1967 б. – С. 79–94.
- Гундризер А.Н. Исследования водоёмов распространения и биологии рыб Горного Алтая и Тувы // Итоги исследований по биологии за 50 лет (1917–1967): Тр. межвуз. науч. конф. – Томск, 1968. – С. 224–247.
- Гундризер А.Н. Зоогеография и генезис ихтиофауны Тувы // Тр. НИИ биологии и биофизики при ТГУ. Т. 1: Биология. – 1970. – С. 64–79.
- Гундризер А.Н. К биологии восточносибирского ленка *Brachymystax lenok swetowidovi* Kirillov водоёмов Тувы // Тр. НИИ биологии и биофизики при ТГУ. – 1974 а. – Т. 4. – С. 119–126.
- Гундризер А.Н. Паразитические веслоногие рыб Тувы // Тр. НИИ биологии и биофизики при ТГУ. Т. 3: Биология. – 1974 б. – С. 61–68.
- Гундризер А.Н., Попков В.К., Иванова М.А. Предварительные результаты и перспективы акклиматизации сиговых в водоёмах Тувинской АССР // Биология и биофизика: Материалы итоговой науч. конф. НИИ биологии и биофизики ТГУ по законченным в 1973 г. темам. – Томск, 1974. – С. 29–40.
- Гундризер А.Н. Рыбы Тувинской АССР: Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. – Томск, 1975. – 28 с.
- Гундризер А.Н. К биологии тайменя *Hucho taimen* (Pallas) водоёмов Тувы // Тр. НИИ биологии и биофизики при Томском ун-те. – 1977. – Т. 8. – С. 64–68.
- Гундризер А.Н. К систематике и экологии сигов Тувинской АССР // Вопр. биологии: Сб. ст. – Томск: ТГУ, 1978 а. – С. 20–42.
- Гундризер А.Н. Особенности биологии рыб Тувы // Вопр. биологии: Сб. ст. – Томск: ТГУ, 1978 б. – С. 45–52.
- Гундризер А.Н. Зубастый сибирский хариус *Thymallus arcticus Dentatus Subsp. nova* // Новые данные о фауне и флоре Сибири. – Томск: ТГУ, 1979. – С. 15–22.
- Гундризер А.Н., Попков В.К. Особенности экологии монгольского хариуса *Thymallus Brevirostris* Kessler (Thymallidae) в озёрах Тувинской АССР // Вопр. ихтиологии: Сб. ст. – 1984. – Т. 24, вып. 1. – С. 69–76.
- Гундризер А.Н., Попков В.К. Особенности экологии пеляди на разных этапах акклиматизации в озёрах Алтае-Саянского нагорья // Рыбопродуктивность озёр Западной Сибири. – Новосибирск, 1991. – С. 40–46.
- Дорогостайский В.Ч. Поездка в Северо-Западную Монголию: Краткий отчёт о путешествии, совершённом летом 1907 г. по поручению Императорского Рус. геогр. о-ва // Изв. Императорского Рус. геогр. о-ва. – 1908. – Т. 44, вып. 5. – С. 233–246.
- Дугаров Ж.Н., Бурдуковская Т.Г., Хамнуева Т.Р., Балданова Д.Р., Куксин А.Н. Паразиты алтайского османа *Oreoleuciscus* sp. (Cypriniformes, Cyprinidae) в озере Торе-Холь (Убсунурская котловина, Тыва) // Паразитология. – 2020. – Т. 54. – № 5. – С. 423–429. – DOI: 10.31857/S1234567806050053.
- Кафанова В.В. Материалы к систематике алтайских османов рода *Oreoleuciscus Warpachowski* // Вопр. ихтиологии: Сб. ст. – 1961. – Т. I, вып. 1 (18). – С. 9–18.
- Книжнин И.Б., Вайс С.Д. Новый вид хариуса *Thymallus svetovidovi* sp. nova (Thymallidae) из бассейна Енисея и его положение в роде *Thymallus* // Вопр. ихтиологии: Сб. ст. – 2009. – Т. 49. – № 1. – С. 5–14.
- Красная книга Республики Тыва: Животные / Н.И. Путинцев, Л.К. Аракчаа, В.И. Забелин и др. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. – 168 с. – ISBN 5-7692-0523-7.
- Красная книга Республики Тыва (животные, растения и грибы). Изд. второе, перераб. и доп. – Воронеж: Мир, 2019. – 560 с. – ISBN 978-5-6041228-0-8.
- Попков В.К. Биологическая характеристика местных поколений пеляди, интродуцированной в оз. Чагытай (Тувинская АССР) // Новые данные о природе Сибири. – Томск: ТГУ, 1980. – С. 13–17.
- Попков В.К. Изменение экологических показателей пеляди в процессе акклиматизации в горных озёрах // Биология сиговых рыб. – М.: Наука, 1988. – С. 145–151.
- Попков В.К. Результаты и последствия акклиматизации рыб в водоёмах Алтайско-Саянского нагорья // Проблемы гидробиологии Сибири. – Томск: Дельтаплан, 2005. – С. 196–201.

- Попков В.К. Результаты и экологические последствия акклиматизации рыб в водоёмах Алтая и Тувы // Природные условия, история и культура Западной Монголии и сопредельных регионов: Материалы VII Междунар. конф (19–23.09.2005, Кызыл): В 2-х т. – Кызыл: ТувИКОПР СО РАН, 2005 а. – Т. 1. – С. 240–243.
- Попков В.К., Голубых О.С. Изменения экологического состояния оз. Чагытай и его рыбного населения (Тува) // Природные условия, история и культура Западной Монголии и сопредельных регионов: Материалы VII Междунар. конф (19–23.09.2005, Кызыл): В 2-х т. – Кызыл: ТувИКОПР СО РАН, 2005 б. – Т. 1. – С. 244–247.
- Романов В.И., Карманова О.Г. О таксономическом статусе монгольского хариуса из озера Хиндиктиг-Холь и сибирского хариуса из бассейна реки Кобдо // Биологические аспекты рационального использования и охраны водоёмов Сибири: Материалы Всерос. конф. (13–16.11.2006, Томск). – Томск: Лито-Принт, 2007. – С. 218–233.
- Рузский М.Д. О рыбах верхнего течения реки Енисей. – Томск, 1916. – 18 с.
- Спаский А.А., Ивашкин В.М., Богоявленский Ю.К., Сонин М.Д. Работа 306-й Союзной Гельминтологической экспедиции 1956–1957 гг. в Тувинской автономной области // Работа экспедиций Гельминтологической лаборатории Академии наук СССР (1945–1957 гг.) / Ред. К.И. Скрябин. – М., 1958. – С. 73–103.
- Спаский А.А., Ройтман В.А. Гельминты класса Monogenoidea от рыб Тувинской автономной области // Тр. Гельминтологической лаборатории АН СССР. – М., 1960. – Т. 10. – С. 198–211.
- Спаский А.А., Ройтман В.А., Трофименко В.Я. Гельминты рыб Тувинской АССР // Материалы к науч. конф. Всес. о-ва гельминтологов. – М., 1965. – С. 231–236.
- Ховалыг Ч.А.-Х. Кормовая база и перспективы рыбохозяйственного использования водохранилища на реке Туран // Экосистемы Центральной Азии: исследование, сохранение, рациональное использование: Материалы XV Убсунурского Междунар. симп. (05–08.07.2020, Кызыл) / Под ред. Ч.Н. Самбыла. – Красноярск: Офсет, 2020. – С. 174–176.
- Ховалыг Ч.А.-Х. Ихтиофауна бассейна реки Элегест // Природные системы и экономика Центрально-Азиатского региона: фундаментальные проблемы и перспективы рационального использования: Материалы IV Всерос. молод. шк.-конф. с междунар. участием (19–20.04.2022, Кызыл). – Кызыл: ТувИКОПР СО РАН, 2022. – С. 70–72.
- Шахунова П.А., Лиханов Б.Н. Советская Тува (природа, население, хозяйство). – Кызыл: Тув. кн. изд-во, 1955. – 159 с.
- Янушевич А.И. Фауна позвоночных Тувинской области: Монография. – Новосибирск: Зап.-Сиб. фил. Изд-ва АН СССР, 1952. – 142 с.

REFERENCES(

- Arakchaa L.K., Shatskikh N.D. *Ryby Tuvy: Opredelitel'-spravochnik* [Fish of Tuva: Key guide] Kyzyl: TuvIENR SB RAS, 2003, 112 p. (In Russ.)
- Batishcheva N.M., Kartavtsev Yu.F., Bogutskaya N.G. Filogeneticheskiy analiz altayskikh osmanov roda *Oreoleuciscus* (Pisces, Cyprinidae, Leuciscinae), osnovannyy na issledovanii nukleotidnykh posledovatel'nostey gena tsitokhromoksidazy 1 (so-1) [Phylogenetic analysis of the Altai Ottomans of the genus *Oreoleuciscus* (Pisces, Cyprinidae, Leuciscinae), based on the study of nucleotide sequences of the cytochrome oxidase 1 (co-1) gene]. *Genetika = Genetics*, 2011, vol. 47, no. 10, pp. 1335–1345. (In Russ.)
- Bochkarev N.A., Zuykova Ye.I. Populyatsionnaya struktura siga-pyzh'yana *Coregonus lavarentus pidschian* (Coregonidae) v ozorakh Todzhinskoy kotloviny i v verkhnem techenii reki Bol'shoy Yenisey (Respublika Tyva) [Population structure of the whitefish *Coregonus lavarentus pidschian* (Coregonidae) in the lakes of the Todzha Basin and in the upper reaches of the Bolshoi Yenisei River (Tuva Republic)]. *Zoologicheskii zhurnal = Zoological Journal*, 2009, vol. 88, pp. 47–60. (In Russ.)
- Bochkarev N.A., Zuykova Ye.I. Populyatsionnaya struktura i vozmozhnyye puti differentsiatsii siga-pyzh'yana v Dodotskikh ozorakh Todzhinskoy kotloviny [Population structure and possible ways of differentiation of whitefish in the Dodot lakes of the Todzha Basin]. *Sibirskiy ekologicheskii zhurnal = Siberian Ecological Journal*, 2010, no. 5, pp. 753–761. (In Russ.)
- Varpakhovskiy N.A. *Kratkiye dannyye po ikhtiofaune Aziatskoy Rossii* [Brief data on the ichthyofauna of Asian Russia]. St. Petersburg, Printing house of the Imperial Academy of Sciences, 1889 a, – 21 p. (In Russ.)

- Varpakhovskiy N.A. Monografiya novogo roda karpovykh ryb (Oreoleuciscus). Printing house of the Imperial Academy of Sciences, 1889 b, 79 p. (In Russ.)
- Volkova N.I., Mikhaleva T.V., Polyayeva K.V., Shchur L.A. Biologicheskaya produktivnost' i sostav ikhtiofauny ozor Todzhinskoy kotloviny (Respublika Tyva) [Biological productivity and composition of the ichthyofauna of lakes in the Todzha Basin (the Republic of Tyva)]. *Voprosy rybolovstva = Questions of Fisheries*, 2012, vol. 13, no. 2 (50), pp. 250–262. (In Russ.)
- Godreyeva N.V. Karmanova O.G., Shitova M.V. Geneticheskaya i morfoekologicheskaya kharakteristika pelyadi Coregonus peled, akklimatizirovannoy v ozorakh Tuvy [Genetic and morphoecological characteristics of the peled Coregonus peled, acclimatized in the lakes of Tuva]. *Voprosy ikhtiologii = Questions of Ichthyology*, 2008, vol. 48, no. 5, pp. 601–610. (In Russ.)
- Greze V.N., Greze I.I. K izucheniyu ozor Tuvinskoy avtonomnoy oblasti (ozero Chagytay) [The study of lakes of the Tuva Autonomous Region (Lake Chagytai)]. *Izvestiya Vsesoyuznogo geograficheskogo obshchestva = News of the All-Union Geographical Society*, 1958. vol. 90, no. 3, pp. 279–284. (In Russ.)
- Grum-Grzhimaylo G.Ye. *Zapadnaya Mongoliya i Uryankhayskiy kray. Tom. 1: Opisanie prirody etikh stran* [Western Mongolia and Uriankhai region. Volume. 1: Description of the nature of these countries]. St. Petersburg, 1914 (2013), 569 p. (In Russ.)
- Gundrizer A.N. Novyye formy ryb iz vodoyomov Ubsunurskoy kotloviny (Erzynskiy rayon Tuvinskoy ASSR) [New forms of fish from the reservoirs of the Ubsunur depression (Erzyn region of the Tuva Autonomous Soviet Socialist Republic)]. *Uchonyye zapiski Tomskogo universiteta = Scientific notes of Tomsk University*, no. 44: Natural sciences, 1962, pp. 250–253. (In Russ.)
- Gundrizer A.N. Ryby Tuvy, ikh ispol'zovaniye, okhrana i vosproizvodstvo [Fish of Tuva, their use, protection and reproduction]. *Sbornik tezisov dokladov Pervoy nauchnoy sessii vuzov, ob"yedinonnykh Zapadno-Sibirskim Sovetom po koordinatsii nauchno-issledovatel'skoy. raboty* [Collection of abstracts of reports of the First Scientific Session of Universities United by the West Siberian Council for Research Coordination work] (19–23.02.1963, Tomsk). Tomsk, 1963, is. 2, pp. 47–48. (In Russ.)
- Gundrizer A.N. Rybokhozyaystvennyye issledovaniya v Tuve i Sovetskom Altaye [Fishery research in Tuva and Soviet Altai]. *Uchonyye zapiski Tomskogo universiteta = Scientific notes of Tomsk University*. Tomsk, 1965, no. 51, pp. 208–212. (In Russ.)
- Gundrizer A.N., Titova S.D. Parazyty promyslovnykh ryb Tuvinskoy ASSR i dinamika ikh chislennosti [Parasites of commercial fish of the Tuva Autonomous Soviet Socialist Republic and the dynamics of their numbers]. *Voprosy zoologii = Questions of Zoology: Materials for the 3rd meeting of zoologists of Siberia*. Tomsk, 1966, pp. 50–52. (In Russ.)
- Gundrizer A.N. K izucheniyu ryb Tuvy [The study of fish of Tuva]. *Uchonyye zapiski Tomskogo universiteta = Scientific notes of Tomsk University*. Tomsk, 1967 a, is. 55, pp. 67–78. (In Russ.)
- Gundrizer A.N. O novom podvide sibirskogo khariusy iz basseyna Bol'shogo Yeniseya [About a new subspecies of Siberian grayling from the Bolshoi Yenisei basin]. *Uchonyye zapiski Tomskogo universiteta = Scientific notes of Tomsk University*, is. 53: Biology and Soil Science. Tomsk, 1967 b, pp. 79–94. (In Russ.)
- Gundrizer A.N. Issledovaniya vodoyomov rasprostraneniya i biologii ryb Gornogo Altaya i Tuvy [Studies of reservoirs of distribution and biology of fish in the Altai Mountains and Tuva]. Itogi issledovaniy po biologii za 50 let (1917–1967) [Results of research in biology for 50 years (1917–1967)]: Proceedings of the interuniversity scientific conference. Tomsk, 1968, pp. 224–247. (In Russ.)
- Gundrizer A.N. Zoogeografiya i genesis ikhtiofauny Tuvy [Zoogeography and genesis of the ichthyofauna of Tuva]. *Trudy Nauchno-issledovatel'skogo instituta biologii i biofiziki pri Tomskom gosudarstvennom universitete* [Proceedings of the Research University of Biology and Biophysics at Tomsk State University]: vol. 1. Biology, 1970, pp. 64–79. (In Russ.)
- Gundrizer A.N. K biologii vostochnosibirskogo lenka Brachymystax lenok swetowidowi Kirillov vodoyomov Tuvy [The biology of the East Siberian lenok Brachymystax lenok swetowidowi Kirillov of reservoirs of Tuva]. *Trudy Nauchno-issledovatel'skogo instituta biologii i biofiziki pri Tomskom gosudarstvennom universitete* [Proceedings of Research Institute of Biology and Biophysics at Tomsk State University]: vol. 4, 1974 a, pp. 119–126. (In Russ.)
- Gundrizer A.N. Paraziticheskiye veslonogiye ryb Tuvy [Parasitic copepods of fish of Tuva]. *Trudy Nauchno-issledovatel'skogo instituta biologii i biofiziki pri Tomskom gosudarstvennom universi-*

- tete [Proceedings of Research Institute of Biology and Biophysics at Tomsk State University]. Vol. 3: Biology, 1974 b, pp. 61–68. (In Russ.)
- Gundrizer A.N., Popkov V.K., Ivanova M.A. Predvaritel'nyye rezultaty i perspektivy akklimatizatsii sigovykh v vodoyomakh Tuvinskoy ASSR [Preliminary results and prospects for the acclimatization of whitefish in the reservoirs of the Tuva Autonomous Soviet Socialist Republic]. *Biologiya i biofizika = Biology and biophysics: Materials of the final scientific conference of the Research Institute of Biology and Biophysics of Tomsk State University on topics completed in 1973*. Tomsk, 1974, pp. 29–40. (In Russ.)
- Gundrizer A.N. *Ryby Tuvinskoy ASSR* [Fish of the Tuva Autonomous Soviet Socialist Republic]: Abstract of Diss. ... Doctor of Biological Sciences. Tomsk, 1975, 28 p. (In Russ.)
- Gundrizer A.N. K biologii taymenya *Hucho taimen* (Pallas) vodoyomov Tuvy [The biology of the taimen *Hucho taimen* (Pallas) of the reservoirs of Tuva]. *Trudy Nauchno-issledovatel'skogo instituta biologii i biofiziki pri Tomskom gosudarstvennom universitete* [Proceedings of the Research Institute of Biology and Biophysics at Tomsk University]: vol. 8, 1977, pp. 64–68. (In Russ.)
- Gundrizer A.N. K sistematike i ekologii sigov Tuvinskoy ASSR [The taxonomy and ecology of whitefish of the Tuva Autonomous Soviet Socialist Republic]. *Voprosy biologii = Questions of biology*: Collection of articles. Tomsk, TSU Publ., 1978 a, pp. 20–42. (In Russ.)
- Gundrizer A.N. Osobennosti biologii ryb Tuvy [Peculiarities of fish biology in Tuva]. *Voprosy biologii = Questions of biology*: Collection of articles. Tomsk, TSU Publ., 1978 b, pp. 45–52. (In Russ.)
- Gundrizer A.N. Zubastyy sibirskiy kharius *Thymallus arcticus Dentatus Subsp. nova* [Toothed Siberian grayling *Thymallus arcticus Dentatus Subsp. nova*]. *Novyye dannyye o faune i flore Sibiri* [New data on the fauna and flora of Siberia]. Tomsk, TSU Publ., 1979, pp. 15–22. (In Russ.)
- Gundrizer A.N., Popkov V.K. Osobennosti ekologii mongol'skogo khariusy *Thymallus Brevirostris Kessler* (Thymallidae) v ozorakh Tuvinskoy ASSR [Features of the ecology of the Mongolian grayling *Thymallus Brevirostris Kessler* (Thymallidae) in lakes of the Tuva Autonomous Soviet Socialist Republic]. *Voposy ikhtiologii = Voposy Ichthyology*: Collection of articles, 1984, vol. 24, no. 1, pp. 69–76. (In Russ.)
- Gundrizer A.N., Popkov V.K. Osobennosti ekologii pelyadi na raznykh etapakh akklimatizatsii v ozorakh Altaye-Sayanskogo nagor'ya [Features of the ecology of peled at different stages of acclimatization in lakes of the Altai-Sayan Highlands]. *Ryboproduktivnost' ozor Zapadnoy Sibiri* [Fish productivity of lakes in Western Siberia]. Novosibirsk, 1991, pp. 40–46. (In Russ.)
- Dorogostayskiy V.Ch. Poyezdka v Severo-Zapadnyu Mongoliyu: Kratkoy otchot o puteshestvii, sovershonnom letom 1907 g. po porucheniyu Imperatorskogo Russkogo geograficheskogo obshchestva [Trip to Northwestern Mongolia: A brief report on a trip made in the summer of 1907 on behalf of the Imperial Russian Geographical Society]. *Izvestiya Imperatorskogo Russkogo geograficheskogo obshchestva = News of the Imperial Russian Geographical Society*, 1908, vol. 44, no. 5, pp. 233–246. (In Russ.)
- Dugarov Zh.N., Burdukovskaya T.G., Khamnuyeva T.R., Baldanova D.R., Kuksin A.N. Parazity altayskogo osmana *Oreoleuciscus* sp. (Cypriniformes, Cyprinidae) v ozere Tore-Khol' (Ubsunurskaya kotlovina, Tyva) [Parasites of the Altai osman *Oreoleuciscus* sp. (Cypriniformes, Cyprinidae) in Lake Tore-Khol' (Ubsunur Basin, Tyva)]. *Parazitologiya = Parasitology*, 2020, vol. 54, no. 5, pp. 423–429. DOI: 10.31857/S1234567806050053. . (In Russ.)
- Kafanova V.V. Materialy k sistematike altayskikh osmanov roda *Oreoleuciscus* Warpachowski [Materials on the taxonomy of the Altai Ottomans of the genus *Oreoleuciscus* Warpachowski]. *Voposy ikhtiologii = Voposy Ichthyology*: Collection of articles, 1961, vol. 1, is. 1 (18), pp. 9–18. (In Russ.)
- Knizhin I.B., Vays S.D. Novyy vid khariusy *Thymallus svetovidovi* sp. nova (Thymallidae) iz basseyna Yeniseya i yego polozheniye v rode *Thymallus* [A new species of grayling *Thymallus svetovidovi* sp. nova (Thymallidae) from the Yenisei basin and its position in the genus *Thymallus*]. *Voposy ikhtiologii = Voposy Ichthyology*: Collection of articles, 2009, vol. 49, no. 1, pp. 5–14. (In Russ.)
- Krasnaya kniga Respubliki Tyva: Zhivotnyye* [Red Book of the Republic of Tuva: Animals]. Novosibirsk, Publishing House SB RAS, 2002, 168 p. (In Russ.)
- Krasnaya kniga Respubliki Tyva (zhivotnyye, rasteniya i griby)* [Red Book of the Republic of Tyva (animals, plants and mushrooms)]: Ed. second, revised and additional. Voronezh, Mir Publ., 2019, 560 p. (In Russ.)

- Popkov V.K. Biologicheskaya kharakteristika mestnykh pokoleniy pelyadi, introdutsirovannoy v ozere Chagytay (Tuvinskaya ASSR) [Biological characteristics of local generations of peled introduced into the lake Chagytai (Tuva Autonomous Soviet Socialist Republic)]. *Novyye dannyye o prirode Sibiri* [New data on the nature of Siberia]. Tomsk, TGU Publ., 1980, pp. 13–17. (In Russ.)
- Popkov V.K. Izmeneniye ekologicheskikh pokazateley pelyadi v protsesse akklimatizatsii v gornykh ozorakh [Changes in the ecological indicators of peled during acclimatization in mountain lakes]. *Biologiya sigovykh ryb* [Biology of whitefish]. Moscow, Nauka Publ., 1988, pp. 145–151. (In Russ.)
- Popkov V.K. Rezul'taty i posledstviya akklimatizatsii ryb v vodoyomakh Altaysko-Sayanskogo nagor'ya [Results and consequences of fish acclimatization in reservoirs of the Altai-Sayan Highlands]. *Problemy gidrobiologii Sibiri* [Problems of hydrobiology of Siberia]. Tomsk, Del'taplan Publ., 2005, p. 196–201. (In Russ.)
- Popkov V.K. Rezul'taty i ekologicheskiye posledstviya akklimatizatsii ryb v vodoyomakh Altaya i Tuvy [Results and environmental consequences of fish acclimatization in the reservoirs of Altai and Tuva]. *Prirodnyye usloviya, istoriya i kul'tura Zapadnoy Mongolii i sopredel'nykh regionov* [Natural conditions, history and culture of Western Mongolia and adjacent regions]: Materials of the VII International Conference (19–23.09.2005, Kyzyl): In 2 vol. Kyzyl: TuvIENR SB RAS, 2005 a. vol. 1, pp. 240–243. (In Russ.)
- Popkov V.K., Golubykh O.S. Izmeneniya ekologicheskogo sostoyaniya oz. Chagytay i yego rybnogo naseleniya (Tuva) [Changes in the ecological state of the lake. Chagytai and its fish population (Tuva)]. *Prirodnyye usloviya, istoriya i kul'tura Zapadnoy Mongolii i sopredel'nykh regionov* [Natural conditions, history and culture of Western Mongolia and adjacent regions]: Materials of the VII International Conference (19–23.09.2005, Kyzyl): In 2 vol. Kyzyl: TuvIENR SB RAS, 2005 b. vol. 1, pp. 244–247. (In Russ.)
- Romanov V.I., Karmanova O.G. O taksonomicheskom statuse mongol'skogo khariusa iz ozera Khindikig-Khol' i sibirskogo khariusa iz basseyna reki Kobdo [The taxonomic status of the Mongolian grayling from Lake Hindiktig-Khol and the Siberian grayling from the Kobdo River basin]. *Biologicheskiye aspekty ratsional'nogo ispol'zovaniya i okhrany vodoyomov Sibiri* [Biological aspects of the rational use and protection of water bodies of Siberia]: Materials of the All-Russian Conference (13–16.11.2006, Tomsk). Tomsk, Lito-Print Publ., 2007, pp. 218–233. (In Russ.)
- Ruzskiy M.D. O rybakh verkhnego techeniya reki Yeniseya [About the fish of the upper reaches of the Yenisei River]. Tomsk, 1916, 18 p. (In Russ.)
- Spasskiy A.A., Ivashkin V.M., Bogoyavlenskiy Yu.K., Sonin M.D. Rabota 306-y Soyuznoy Gel'mintologicheskoy ekspeditsii 1956–1957 gg. v Tuvinskoy avtonomnoy oblasti [Work of the 306th Union Helminthological Expedition 1956–1957. in the Tuva Autonomous Region]. *Work of expeditions of the Helminthological Laboratory of the USSR Academy of Sciences (1945–1957)* / ed. by K.I. Scriabin. Moscow, 1958, pp. 73–103. (In Russ.)
- Spasskiy A.A., Roytman V.A.. Gel'minty klassa Monogenoidea ot ryb Tuvinskoy avtonomnoy oblasti [Helminths of the Monogenoidea class from fish of the Tuva Autonomous Region]. *Proceedings of the Helminthological Laboratory of the USSR Academy of Sciences*. Moscow, 1960, vol. 10, pp. 198–211. (In Russ.)
- Spasskiy A.A., Roytman V.A., Trofimenko V.Ya. Gel'minty ryb Tuvinskoy ASSR [Helminths of fish of the Tuva Autonomous Soviet Socialist Republic]. *Materials for the scientific conference of the All-Union Society of Helminthologists*. Moscow, 1965, pp. 231–236. (In Russ.)
- Khovalyg Ch.A.-Kh. Kormovaya baza i perspektivy rybokhozyaystvennogo ispol'zovaniya vodokhrani-lishcha na reke Turan [Food supply and prospects for fishery use of the reservoir on the Turan River]. *Ekosistemy Tsentral'noy Azii: issledovaniye, sokhraneniye, ratsional'noye ispol'zovaniye* [Ecosystems of Central Asia: research, conservation, rational use]: Proceedings of the XV Ubsunur International Symposium (07.05–08.2020, Kyzyl) / ed. by Ch.N. Sambyla. Krasnoyarsk, Offset Publ., 2020, pp. 174–176. (In Russ.)
- Khovalyg Ch.A.-Kh. Ikhtiofauna basseyna reki Elegest [Fish fauna of the Elegest River basin]. *Prirodnyye sistemy i ekonomika Tsentral'no-Aziatskogo regiona: fundamental'nyye problemy i perspektivy ratsional'nogo ispol'zovaniya* [Natural systems and the economy of the Central-Asian region: fundamental problems and perspectives of rational use]: Proceedings of the IV All-

Russian youth school-conference with international participation (04.19–20.2022, Kyzyl). Kyzyl, TuvIENR SB RAS, 2022, pp. 70–72. (In Russ.)

Shakhunova P.A., Likhanov B.N. Sovetskaya Tuva (priroda, naseleniye, khozyaystvo) [Soviet Tuva (nature, population, economy)]. Kyzyl, Tuvan book publishing house, 1955, 159 p. (In Russ.)

Yanushevich A.I. Fauna pozvonochnykh Tuvinskoy oblasti [Vertebrate fauna of the Tuva region]: Monograph. Novosibirsk, West Siberian branch of the Publishing House of the USSR Academy of Sciences, 1952, 142 p. (In Russ.)