

Научная статья

УДК 597–19(282.257.3)

DOI: 10.26428/1606-9919-2023-203-490-498

EDN: ABRINO



О СОСТОЯНИИ ИХТИОЦЕНА ОЗЕРА ЛЕБЕДИНОГО  
(ОСТРОВ ИТУРУП) В СВЯЗИ С ФУНКЦИОНИРОВАНИЕМ  
ЛОСОСЕВЫХ РЫБОВОДНЫХ ЗАВОДОВ

О.В. Зеленников<sup>1</sup>, Р.А. Семенов<sup>2\*</sup><sup>1</sup> Санкт-Петербургский государственный университет,  
199034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., 7/9;<sup>2</sup> Тихоокеанский филиал ВНИРО (ТИНРО),  
690091, г. Владивосток, пер. Шевченко, 4

**Аннотация.** Исследовали распределение рыб разных видов в оз. Лебедином, которое оказалось доступно для облова мальковым неводом вдоль всей береговой полосы. В прибрежной зоне озера выявили присутствие десяти видов рыб, самыми массовыми из которых были молодь кеты *Oncorhynchus keta*, девятиглая колюшка *Pungitius sinensis* и крупночешуйная красноперка *Tribolodon hakonensis*. Остальные виды были малочисленными. Наиболее массовым из них оказался сахалинский таймень *Parahucho perryi*; мальковым неводом удалось поймать не только молодь разного возраста этого вида, но и взрослый экземпляр массой около 2 кг.

**Ключевые слова:** остров Итуруп, озеро Лебединое, рыболовный завод, кета *Oncorhynchus keta*, сахалинский таймень *Parahucho perryi*

**Для цитирования:** Зеленников О.В., Семенов Р.А. О состоянии ихтиоцены озера Лебединого (остров Итуруп) в связи с функционированием лососевых рыболовных заводов // Изв. ТИНРО. — 2023. — Т. 203, вып. 3. — С. 490–498. DOI: 10.26428/1606-9919-2023-203-490-498. EDN: ABRINO.

Original article

On state of the ichthyofauna in Lake Lebedinoye (Iturup Island)  
in connection with functioning of salmon hatcheries

Oleg V. Zelennikov\*, Roman A. Semenov\*\*

\* St. Petersburg State University, 7/9, Universitetskaya Emb., St. Petersburg, 199034, Russia

\*\* Pacific branch of VNIRO (TINRO), 4, Shevchenko Alley, Vladivostok, 690091, Russia

\* D.Biol., assistant professor, oleg\_zelennikov@rambler.ru, ORCID 0000-0001-8779-7419

\*\* senior specialist, gudwin10066@gmail.com, ORCID 0009-0003-6588-2841

**Abstract.** Fish species distribution in Lake Lebedinoye is considered. The samples were collected by fry seine along entire coast of the lake. Ten species of fish were sampled

\* Зеленников Олег Владимирович, доктор биологических наук, доцент, oleg\_zelennikov@rambler.ru, ORCID 0000-0001-8779-7419; Семенов Роман Александрович, старший специалист, gudwin10066@gmail.com, ORCID 0009-0003-6588-2841.

© Зеленников О.В., Семенов Р.А., 2023

in the coastal zone; juveniles of chum salmon *Oncorhynchus keta*, amur stickleback *Pungitius sinensis*, and japanese dace *Tribolodon hakonensis* were rather abundant, other species were few in number. Japanese huchen *Parahucho perryi* were noted among the latter species: both juveniles of different age and an adult specimen of  $\approx 2$  kg weight were caught.

**Keywords:** Iturup, Lake Lebedinoe, fish farm, chum salmon *Oncorhynchus keta*, japanese huchen *Parahucho perryi*

**For citation:** Zelennikov O.V., Semenov R.A. On state of the ichthyocene in Lake Lebedinoe (Iturup Island) in connection with functioning of salmon hatcheries, *Izv. Tikhookean. Nauchno-Issled. Inst. Rybn. Khoz. Okeanogr.*, 2023, vol. 203, no. 3, pp. 490–498. (In Russ.). DOI: 10.26428/1606-9919-2023-203-490-498. EDN: ABRPHO.

## Введение

Исследование ихтиофауны оз. Лебединого, расположенного непосредственно рядом с самым крупным населенным пунктом о. Итуруп (южные Курильские острова) — пос. Курильск, в последние годы стало особенно актуальным. В 2016 г. на ручье Безымянном, впадающем в озеро с восточной стороны, был построен лососевый рыбобводный завод (ЛРЗ) «Лебединый», специализирующийся на выпуске молоди кеты *Oncorhynchus keta* в объеме около 22 млн экз. в год. В 2022 г. рядом с первым питомником этого завода был построен еще один с такой же производственной мощностью, имеющий свой инкубационный цех и пруд для кормления молоди; первый выпуск молоди из нового питомника состоялся в 2023 г.

Современные представления о взаимодействии человека с окружающей средой предусматривают сохранение не только водных объектов при их хозяйственной эксплуатации, но и биологического сообщества в том виде, в каком оно было сформировано здесь естественным образом [Животовский, 2013]. Хорошо известно, что в оз. Лебединое заходят на нерест производители кеты, и хотя настоящая озерная популяция, представители которой отличались бы внешним обликом и по генетическим маркерам [Каев, Ромасенко, 2010; Животовский и др., 2022], в этом озере не сформировалась, все же нерест рыб этого вида именно на озерных нерестилищах известен. Кроме кеты в состав ихтиофауны озера входит сахалинский таймень *Parahucho perryi*, занесенный в красную книгу России. Более того, оз. Лебединое, наряду с оз. Куйбышевским, является одним из двух самых важных водоемов в поддержании численности тайменя в акватории острова. Из предыдущих исследований [Сидоров, Пичугин, 2005] известно, что таймени населяют только те водные системы, в составе которых есть большие мелководные озера. Последние, по мнению исследователей, играют наибольшую роль в выживании и поддержании относительно высокой численности вида на южных Курильских островах.

До настоящего времени количественная оценка состояния ихтиоцены озера не проводилась. С учетом дефицита данных и возросшей актуальности их пополнения цель работы — выявить видовой состав и распределение рыб разных видов вдоль береговой полосы озера непосредственно перед выпуском молоди кеты с рыбобводных заводов.

## Материалы и методы

Озеро Лебединое — это сравнительно мелководный водоем лагунного происхождения длиной 1,70 и шириной 0,65 км с глубинами от 0,3 до 2,4 м [Сидоров, Пичугин, 2005]. В него впадает два ручья — Безымянный и Озерный, а вытекает р. Змейка, соединяющая озеро с р. Курилка и далее с Курильским заливом Охотского моря.

Обследование озера проводили 15, 18, 26 мая и 1 июня 2023 г. Последнее обследование — приблизительно за неделю до планируемого выпуска молоди с ЛРЗ «Лебединый». Отлов производили на 13 станциях, которые выбирали произвольно, руководствуясь заметными береговыми ориентирами, так, чтобы расстояние между станциями было сходным (рис. 1). Отлов рыб проводили мальковым неводом (длина 20,0 м, высота 1,5 м, размер ячеи в мотне 4,0 мм), который заводили на расстоянии 20 м от берега (рис. 2, А).



Рис. 1. Схематическая карта оз. Лебединого. Указано расположение р. Змейка, ЛРЗ и станций, на которых производили отлов рыб  
Fig. 1. Scheme of sampling in Lake Lebedinoe. The Zmeyka River and fish farm are shown



Рис. 2. Невод для отлова рыбы (А), улов на очередной из станций перед его разбором и подсчетом рыб (Б)



Fig. 2. Sampling with fry seine (А), a catch before the species identifying and counting (Б)

Всего на 13 станциях выполнили 20 заметов невода (см. таблицу). После отлова рыб помещали в воду в пластиковых тазках (рис. 2, Б), подсчитывая их прижизненно при помощи металлических сачков (рис. 3), затем выпускали в озеро.

Распределение рыб разных видов вдоль береговой полосы оз. Лебединого, экз./лов  
Distribution of fish species along the shoreline of Lake Lebedinoye, ind./catch

Станция	Дата	Кета	Таймень	Колюшка**	Красноперка	Сима	Кунджа	Корюшка	Бычок
1	15.05	542		~2000	~100	3			
2		7		22					
3		7		~400					
4		4		20	5		1		
5		3	1	102	20				
6		2		12	2				
7	18.05	22	3*	879	25	2			
8		7	3	261	24	1			
9		1	2	15	48				
10		26		634	7				
11		60		1008	34				
12		17	3	210	317	3	1		
13	16	5	477	144	5		3		
7	26.05	33		628	23				1
10		15		262	11				
12		216		1364	11	3			
13		33		651	8	2			
10	01.06	16	1	321	16				
12		6		260	51	3			
13		3	1	554	16	3			
<b>Среднее</b>		<b>51,8</b>	<b>1,0</b>	<b>504</b>	<b>43,1</b>	<b>1,2</b>	<b>0,10</b>	<b>0,15</b>	<b>0,05</b>

\* На этой станции поймали крупный экземпляр тайменя.

\*\* Данные для трехиглой и девятиглай колюшки объединены.



Рис. 3. Главные объекты исследования — кета (А) и сахалинский таймень (Б), выловленные в оз. Лебедином

Fig. 3. The main objects of study: chum salmon (А) and japanese huchen (Б), caught in Lake Lebedinoye

### Результаты и их обсуждение

В ходе выполнения работ было установлено, что озеро доступно для обследования мальковым неводом вдоль всей береговой полосы. Вместе с тем грунт на разных участках существенно различался. Так, в районе станции 1, выбранной в месте впадения ручья Безымянного, минимальные глубины и твердое песчаное дно. В районе станций 2 и 3 присутствуют наиболее крупные для дна озера камни, которые, впрочем, не мешают выводить невод. В районе станции 4, рядом с местом впадения ручья Озерного, — вновь песчаное дно со значительными зарослями высшей водной растительности. В районе станций 5 и 6 — илистый участок дна, который начинается за местом впадения ручья. Далее по побережью до места истока р. Змейка (станция 8) илистые участки перемежаются участками сравнительно твердого песчаного дна. В районе участка 9 — вновь илисто-песчаное дно. Наконец в районе остальных участков — с 10 по 13 — наиболее твердое песчано-галечное дно. В завершении отметим, что самый топкий илистый участок дна находится в районе станции 5, все остальные участки в работе с неводом являются легкопроходимыми.

Всего на 13 станциях были выявлены представители 10 видов рыб: кета, горбуша *Oncorhynchus gorbusha*; сима *O. masou*; сахалинский таймень; кунджа *Salvelinus leucomaenis*; амурская девятииглая колюшка *Pungitius sinensis*; крупночешуйная красноперка-угай; трехиглая колюшка *Gasterosteus aculeatus*; японская малоротая корюшка *Hypomesus nipponensis* и один из видов бычков рода *Gymnogobius* (рис. 4, 5).



Рис. 4. Представители ихтиофауны оз. Лебединого: сахалинский таймень (А), кунджа (Б), сима (В), японская малоротая корюшка (Г)

Fig. 4. Representatives of Lake Lebedinoe ichthyofauna: *Parahucho perryi* (А), *Salvelinus leucomaenis* (Б), *Oncorhynchus masou* (В), *Hypomesus nipponensis* (Г)

Рис. 5. Представители ихтиофауны оз. Лебединого: крупночешуйная красноперка-угай (А), девятииглая колюшка (Б), трехиглая колюшка (В), бычок рода *Gymnogobius* sp. (Г)

Fig. 5. Representatives of Lake Lebedinoe ichthyofauna: *Tribolodon hakonensis* (А), *Pungitius sinensis* (Б), *Gasterosteus aculeatus* (В), *Gymnogobius* sp. (Г)



Молодь кеты (см. рис. 3, А) была выявлена на всех обследованных участках. Ее наиболее высокая численность ожидаемо наблюдалась в районе основных природных нерестилиц — в районе станций 1, 11, 12 и 13 (см. таблицу). Она была разного размера и массой от 250 до 1500 мг. Единично в уловах попадалась также молодь горбуши, которую ввиду ее крайней редкости при подсчетах от молоди кеты не отделяли.

Девятииглая колюшка (рис. 5, Б) — самый массовый вид в ихтиоцене озера и один из двух видов, представителей которого выловили на всех станциях (см. таблицу). Численность колюшки оказалась высокой уже в районе станции 1 и для того, чтобы не травмировать рыб и в первую очередь молодь кеты, численность колюшки оценили приблизительно. Также приблизительно оценили ее численность и на станции 2. Однако затем приняли решение о тотальном подсчете рыб всех видов.

Третьим видом рыб с наиболее высокой численностью в ихтиоцене озера была крупночешуйная красноперка-угай. В улове присутствовали сравнительно мелкие экземпляры (рис. 5, А); крупные представители проходной формы при облове не встретились.

Представители всех остальных видов рыб были малочисленными и в уловах встречались единично (см. таблицу). На этом фоне весьма многочисленным выглядит сахалинский таймень, в основном представленный в уловах молодь разного размера (см. рис. 4, А). Кроме молоди, на станции 7 был пойман крупный экземпляр тайменя массой около 2 кг (см. рис. 3, Б).

Обсуждая полученные данные, в первую очередь отметим, что в оз. Лебедином встретились представители тех видов рыб, которых и предполагали обнаружить с уче-

том сведений о видовом составе ихтиофауны водотоков и водоемов о. Итуруп [Pietsch et al., 2001; Шедько, 2002; Сидоров, 2005]. Сообщество рыб озера оказалось обедненным как в плане биологического разнообразия, так и в плане обилия, что в целом характерно для озер южных Курильских островов [Рыбы Курильских островов, 2012].

Говоря о воспроизводстве кеты, стоит отметить, что в оз. Лебедином не произошло формирования настоящей озерной популяции, представители которой биологически и морфологически отличались бы от представителей обычных речных популяций. При этом, зная закономерности формирования озерных популяций кеты [Каев, 2003; Каев, Ромасенко, 2010], мы понимаем, что именно в оз. Лебедином формирование озерной популяции кеты и не могло произойти. Хорошо известно, что молодь озерных популяций длительное время нагуливается в пресной воде [Каев, Ромасенко, 2010], например в оз. Сопочном до конца июля [Зеленников и др., 2016]. Однако в оз. Лебедином уже в июне температура воды поднимается до 18–20 °С и является весьма не комфортной для питания молоди, которая в период прогрева озера покидает его акваторию. Вместе с тем нерестилища именно в озере есть. Производители кеты занимают их в полном объеме и воспроизводятся с высокой эффективностью. Об этом, во-первых, свидетельствует значительное присутствие молоди кеты в озере, причем вдоль всей его береговой полосы. Во-вторых, сама эффективность нереста кеты на озерных нерестилищах Итурупа оказывается большей, чем на нерестилищах коротких и относительно маловодных рек острова. Согласно многочисленным наблюдениям в реках наблюдается высокая донерестовая гибель производителей, например от воздействия чаек, выклеывающих рыбам глаза. В наиболее мелководных ручьях гибель рыб до нереста может достигать 80 % [Каев, 1980]. В озерах, на более глубоководных нерестилищах, донерестовая гибель производителей отмечается значительно меньше [Каев, Ромасенко, 2010].

Вместе с тем именно высокая температура в июне-июле и делает оз. Лебединое относительно продуктивным в плане формирования здесь популяции сахалинского тайменя. Вряд ли высокая температура воды является комфортной для обитания этого вида лососевых рыб в озере, зато она является недопустимой для обитания прямых конкурентов сахалинского тайменя — гольцов рода *Salvelinus* — кунджи и мальмы *S. malma*, которые доминируют в ихтиоценозах пресноводных водотоков и водоемов о. Итуруп [Рыбы Курильских островов, 2012]. Именно невозможностью выдержать конкуренцию с этими видами и объясняется тот факт, что в самых известных и крупных озерах острова — Красивое, Сопочное, Славное, где есть ключевое водоснабжение и даже сформировались популяции проходной нерки *Oncorhynchus nerka* [Ельников, Зеленников, 2022], сахалинского тайменя обнаружить не удалось [Сидоров, Пичугин, 2005].

И действительно, в озере присутствует разноразмерная и, очевидно, разновозрастная молодь тайменя, тогда как кунджа в улове отмечена единично, а мальму уже в мае обнаружить не удалось.

### Заключение

В ходе обследования оз. Лебединого в его прибрежной зоне выявили присутствие десяти видов рыб, самыми массовыми из которых были молодь кеты, девятиглая колюшка и крупночешуйная красноперка. По итогам выполненной работы можно заключить, что естественный нерест кеты в оз. Лебедином не только осуществляется, что отмечали визуально по факту присутствия производителей на нерестилищах, но и оказывается эффективным. Об этом, в свою очередь, свидетельствует наличие в озере молоди, причем повсеместно, вдоль всей береговой полосы.

Говоря о сахалинском таймене, нельзя судить, насколько увеличивается или уменьшается численность его популяции, поскольку нет данных о его численности в прежние годы. Вместе с тем есть основания считать, что для увеличения численности популяции тайменя в озере есть хорошие предпосылки. Во-первых, в озере присутствует молодь

тайменя разного размера и, вероятно, возраста. Интересен и факт поимки мальковым неводом у берега крупной особи тайменя. Во-вторых, практическое отсутствие в озере непосредственных конкурентов — гольцов, успешно вытесняющих тайменя из других озер. В третьих, большое количество в озере девятииглой колюшки, которая является для тайменя основным объектом питания [Соков, 1998]. С учетом биологии тайменя, а также температурных и гидрологических особенностей оз. Лебединого можно полагать, что воспроизводство молоди кеты в бассейне озера не может повредить популяции тайменя. Напротив, выпуск молоди кеты и ее массовая миграция через озеро, хоть и на непродолжительное время, но может только многократно увеличить для тайменя кормовую базу.

### **Благодарности (ACKNOWLEDGEMENTS)**

Авторы выражают благодарность своим рецензентам за ценные советы при подготовке статьи.

The authors are grateful to the reviewers for valuable advices in preparing the article.

### **Финансирование работы (FUNDING)**

Исследование не имело спонсорской поддержки.

The study has no sponsor funding.

### **Соблюдение этических стандартов (COMPLIANCE WITH ETHICAL STANDARDS)**

Рыб всех видов подсчитывали прижизненно, после подсчета возвращали в озеро. Авторы заявляют, что у них нет конфликта интересов.

Fish of all species were counted *in vivo*, after the counting they were returned to the lake.

The authors state that they have no conflict of interest.

### **Информация о вкладе авторов (AUTHOR CONTRIBUTIONS)**

Оба автора совместно производили обловы и подсчитывали рыб всех видов. О.В. Зеленников написал статью и подготовил ее к печати.

Both authors sampled and counted jointly the fish of all species. O.V. Zelennikov wrote the article and prepared it for publication.

### **Список литературы**

**Ельников А.Н., Зеленников О.В.** Нерка острова Итуруп. 1. Новые данные о состоянии популяций в озерах Сопочное и Красивое // Тр. ВНИРО. — 2022. — Т. 187. — С. 65–70. DOI: 10.36038/2307-3497-2022-187-65-70.

**Животовский Л.А.** Сохранение природных популяций — основа устойчивого воспроизводства биоресурсов (на примере лососевых рыб Сахалинской области) // Глобализация, региональное развитие и проблемы окружающей среды. — Южно-Сахалинск : СахГУ, 2013. — С. 36–41.

**Животовский Л.А., Рубцова Г.А., Каев А.М. и др.** Эколого-географическая и генетическая дифференциация — единицы запаса кеты *Oncorhynchus keta* южных Курильских островов // Вопр. ихтиол. — 2022. — Т. 62, № 3. — С. 335–344. DOI: 10.31857/S0042875222030249.

**Зеленников О.В., Погодин В.П., Отставная Е.Г.** Распределение молоди тихоокеанских лососей и сопутствующих видов рыб в озере Сопочное (остров Итуруп) // Биол. моря. — 2016. — Т. 42, № 2. — С. 153–155.

**Каев А.М.** К воспроизводительной способности кеты (*Oncorhynchus keta*) острова Итуруп // Изв. ТИНРО. — 1980. — Т. 104. — С. 122–127.

**Каев А.М.** Особенности воспроизводства кеты в связи с ее размерно-возрастной структурой : моногр. — Южно-Сахалинск : СахНИРО, 2003. — 288 с.

**Каев А.М., Ромасенко Л.В.** Морфобиологические особенности речной и озерной форм кеты *Oncorhynchus keta* (Salmonidae) на южных Курильских островах // Вопр. ихтиол. — 2010. — Т. 50, № 3. — С. 318–327.

- Рыбы Курильских островов** : моногр. / под ред. О.Ф. Гриценко. — М. : ВНИРО, 2012. — 384 с.
- Сидоров Л.К.** Ихтиофауна пресных вод южных Курильских островов : автореф. дис. ... канд. биол. наук. — М., 2005. — 24 с.
- Сидоров Л.К., Пичугин М.Ю.** Состав ихтиофауны и особенности биологии рыб южных Курильских островов в связи с абиотическими условиями и происхождением водоемов // Тр. ВНИРО. — 2005. — Т. 144. — С. 151–175.
- Соков Д.В.** Сахалинский таймень *Hucho perryi* (Brevoort) острова Кунашир // Вестник сахалинского музея. — 1998. — № 1(5). — С. 333–336.
- Шедько С.В.** Обзор пресноводной ихтиофауны // Растительный и животный мир Курильских островов (материалы Международного Курильского проекта). — Владивосток : Дальнаука, 2002. — С. 118–134.
- Pietsch T.W., Amaoka K., Stevenson D. et al.** Freshwater fishes of the Kuril Islands and adjacent regions // Species Diversity. — 2001. — Vol. 6. — P. 133–164. DOI: 10.12782/specdiv.6.133.

## References

- Elnikov, A.N. and Zelennikov, O.V.**, Sockeye salmon of Itupup Island. 1. New status data populations in lakes Sopochnoe and Krasivoe, *Tr. Vses. Nauchno-Issled. Inst. Rybn. Khoz. Okeanogr.*, 2022, vol. 187, pp. 65–70. doi 10.36038/2307-3497-2022-187-65-70
- Zhivotovsky, L.A.**, Preservation of the natural population is the basis for the natural reproduction of biological resources (on the example of the use of salmon fish in the Sakhalin Region), in *Globalizatsiya, regional'noye razvitiye i problemy okruzhayushchey sredy*, Yuzhno-Sakhalinsk: Sakhalin. Gos. Univ., 2013, pp. 36–41.
- Zhivotovsky, L.A., Rubtsova, G.A., Kaev, A.M., Shitova, M.V., Smirnov, B.P., Tochilina, T.G., and Afanasiev, K.I.**, Ecological, geographic, and genetic differentiation and management units of chum salmon *Oncorhynchus keta* of the southern Kuril Islands, *J. Ichthyol.*, 2022, vol. 62, no. 3, pp. 466–475. doi 10.1134/S0032945222030183
- Zelennikov, O.V., Pogodin, V.P., and Otstavnaya, E.G.**, The distribution of juvenile pacific salmon and associated fish species in Lake Sopochnoye, Iturup Island, *Russ. J. Mar. Biol.*, 2016, vol. 42, no. 2, pp. 190–192. doi 10.1134/S1063074016020139
- Kaev, A.M.**, On reproductive ability of chum (*Oncorhynchus keta*) of Iturup Island, *Izv. Tikhookean. Nauchno-Issled. Inst. Rybn. Khoz. Okeanogr.*, 1980, vol. 104, pp. 122–127.
- Kaev, A.M.**, *Osobennosti vosпроизводства kety v svyazi s yeyo razmerno-vozrastnoy strukturoi* (Features of Reproduction of Chum Salmon in Relationship with Its Size and Age Structure), Yuzhno-Sakhalinsk: SakhNIRO, 2003.
- Kaev, A.M. and Romasenko, L.V.**, Morphobiological specific features of the river and lake forms of chum salmon *Oncorhynchus keta* (Salmonidae) on the southern Kuril Islands, *J. Ichthyol.*, 2010, vol. 50, no. 3, pp. 285–294. doi 10.1134/S0032945210040016
- Ryby Kuril'skikh ostrovov* (Fishes of the Kuril Islands), Gritsenko, O.F., ed., Moscow: VNIRO, 2012.
- Sidorov, L.K.**, Ichthyofauna of fresh waters of the southern Kuril Islands, *Extended Abstract of Cand. Sci. (Biol.) Dissertation*, Moscow, 2005.
- Sidorov, L.K. and Pichugin, M.Yu.**, The composition of the ichthyofauna and the peculiarities of the biology of fish of the southern Kuril Islands in connection with abiotic conditions and the origin of water bodies, *Tr. Vses. Nauchno-Issled. Inst. Rybn. Khoz. Okeanogr.*, 2005, vol. 144, pp. 151–175.
- Sokov, D.V.**, Sakhalin taimen *Hucho perryi* (Brevoort) of Kunashir Island, *Vestnik sakhalinskogo muzeya*, 1998, no. 1(5), pp. 333–336.
- Shedko, S.V.**, The review of the freshwater ichthyofauna, in *Rastitel'nyy i zhivotnyy mir Kuril'skikh ostrovov (materialy Mezhdunarodnogo Kuril'skogo proyekta)*, Vladivostok: Dal'nauka, 2002, pp. 118–134.
- Pietsch, T.W., Amaoka, K., Stevenson, D., MacDonald, E.L., Urbain, B.K., and López, J.A.**, Freshwater fishes of the Kuril Islands and adjacent regions, *Species Diversity*, 2001, vol. 6, pp. 133–164. doi 10.12782/specdiv.6.133

Поступила в редакцию 27.06.2023 г.

После доработки 14.08.2023 г.

Принята к публикации 4.09.2023 г.

The article was submitted 27.06.2023; approved after reviewing 14.08.2023; accepted for publication 4.09.2023