

Аннотированный список рыбообразных и рыб заповедника «Усть-Ленский» (река Лена, бассейн моря Лаптевых)

А. Ф. Кириллов, Е. В. Бурмистров*

Якутский филиал ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии»

г. Якутск, 677018, Российская Федерация

e-mail: afkirillov@yandex.ru

Аннотация

Рассмотрены современный таксономический состав и распределение рыбообразных и рыб в дельте р. Лена на территории государственного природного заповедника «Усть-Ленский». Современный таксономический состав рыбообразных и рыб, населяющих водоёмы заповедника, включает 2 класса, 11 отрядов, 14 семейств, 21 род, 29 видов. Пресноводные рыбы (вместе с проходными и полупроходными) включают 25 таксонов из 18 родов, 12 семейств и 9 отрядов, среди них в видовом аспекте преобладают рыбы сигового комплекса. Фауна морских рыб представлена 4 видами из 4 родов, 3 семейств и 3 отрядов. По типам ареалов морские рыбы имеют свой основной ареал в Арктике.

Ключевые слова: рыбообразные, морские, пресноводные, полупроходные и проходные рыбы, река Лена, море Лаптевых, пресноводные водоёмы, заповедник «Усть-Ленский», каталог рыб, типы ареалов, экотипы.

Введение. В настоящее время наблюдаются изменения климатических условий водной среды Арктики. В Сибири растёт сток крупнейших рек [Сергиенко, Семилетов, 2006; Георгиади, Кашутина, 2014], в частности, увеличивается годовой тепловой сток Лены на $0,8 \times 10^{15}$ кДж/год, отмечен рост температуры воды [Магрицкий, 2015]. Эти изменения влияют на характер и структуру видового и экологического разнообразия фауны рыб бассейна Лены [Кириллов, Ходулов и др., 2009], в том числе и в её дельте [Кириллов, 2010; 2013], где территориально расположен заповедник «Усть-Ленский» [Кириллов, 2019]. В этой связи, регистрация современного состояния разнообразия ихтиофауны может служить точкой отсчёта масштабов и тенденций её изменения в связи с глобальным потеплением. Существенным этапом в решении такого рода задач является изучение видового состава рыб и составление аннотированных списков, что и определило цель исследования.

В настоящей работе представлен современный аннотированный список рыбообразных и рыб пресных и морских вод государственного природного заповедника «Усть-Ленский», расположенного в дельте реки Лены бассейна моря Лаптевых, входящей в состав Лено-Хатангского района [Черешнев, 1996а] Сибирского округа Ледовитоморской [Берг, 1949] или Евразийской Ледовитоморской [Черешнев, 1996б] провинции.

*Сведения об авторах: Кириллов Александр Федорович, канд. биол. наук, доцент, внс, e-mail: afkirillov@yandex.ru; Бурмистров Евгений Вячеславович, нс, e-mail: evgburm@gmail.com, оба автора сотрудники Якутского филиала ФГБНУ ВНИРО.

Заповедник «Усть-Ленский» был образован 18 декабря 1985 г., расположен на территории Республики Саха (Якутия), в дельте р. Лены (Рис. 1). Общая площадь заповедной территории составляет 1 433 000 га. Состоит из двух участков: «Дельтовый» площадью 1300 тыс. га, и «Сокол» площадью 133 тыс. га (Рис. 2). Охранная зона охватывает 1050 тыс. га. Флора и фауна заповедника представлена 372 видами растений, 29 видами рыбообразных и рыб, 89 видами птиц, 25 видами наземных млекопитающих и 5 видами морских.

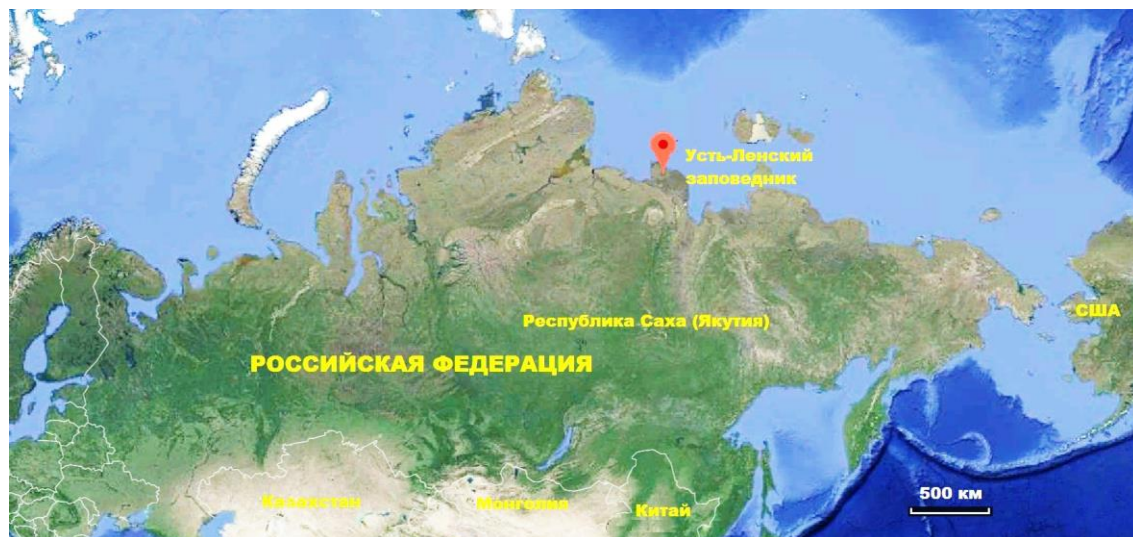


Рисунок 1. Местоположение заповедника «Усть-Ленский» в Российской Федерации.

Figure. The location of the Ust-Lensky Nature Reserve in the Russian Federation (map by <https://www.google.com/maps/>).

Материал и методы. Статус и номенклатура таксонов приводятся с учётом сводок Дж. Нельсона, В. Эшмайера и Н. В. Парина с соавторами [Нельсон, 2009; Eschmeyer, 1990; Парин, Евсеенко и др., 2014]. Лососёвые (Salmonidae), хариусовые (Thymallidae), сиговые (Coregonidae) и налимовые (Lotidae) указаны в ранге семейства [Богущая, Насека, 2004]. Мелкие непаразитические формы миноги, населяющие сибирские реки, предложено рассматривать в составе вида *Lethenteron camtschaticum* [Артамонова, Кучерявый, 2011]. Виды расположены в алфавитном порядке, для каждого из них приведена краткая эколого-зоогеографическая характеристика, указаны тип ареала, нахождение в речных бассейнах и в море, а также батиметрический диапазон обитания (указан для вида в ареале). Все научные названия имеют мужской грамматический род, так как относятся к понятию «вид».

Экологические характеристики (принадлежность к ихтиоцелу), используемые применительно к обсуждаемой ихтиофауне, следующие [Борец, 1989; Богущая, Насека, 2004; Parin, 2001]: *литоральный вид* — в приливно-отливной зоне, иногда до глубин 20 м; *сублиторальный* — у дна от приливно-отливной зоны до нижней границы произрастания водорослей (фотический слой), глубина 0–50 м;



Рисунок 2. Заповедник «Усть-Ленский»: 1 — расположение в РФ; 2 — в Саха (Якутии); 3 — карта-схема заповедника (карты 1 и 2 по www.google.ru/maps; 3 — из https://ustlensky.ru/images/for_articles/10_2012/kartaULZ.jpg).

Figure 2. The Nature Reserve "Ust-Lensky": 1 — the location of the Reserve in the Russian Federation; 2 — the location of the Reserve in Sakha (Yakutia); 3 — a map-scheme of the Reserve.

полупроходной — обитает в прибрежных солоноватых водах и низовьях реки, мигрирует на нерест в её среднее и/или верхнее течение; *проходной* — часть жизненного цикла проводит в водах с океанической солёностью, для нереста поднимается в реки, *морской* — весь жизненный цикл проходит в морской воде с нормальной (или близкой к ней) солёностью, *пресноводный* — постоянно обитает в пресной (реже в солоноватой) воде.

Зоогеографическая характеристика [Черешнев, Кириллов, 2007] включает термины и обозначения, связанные с особенностями ареала вида в целом и в конкретных речных бассейнах или море Лаптевых. Типы ареалов рыб: *арктический* — населяющий в течение всей или большей части жизни участки рек и пресные водоёмы условно севернее Полярного круга (66° 33' с. ш.) в Евразии — Палеарктике: *арктический палеарктический*; в Северной Америке — Неоарктике: *арктический неоарктический*; *бореальный* — населяющий в течение всей или большей части жизни участки рек и пресные водоёмы условно южнее Полярного круга в Евразии: *бореальный палеарктический*, в Северной Америке: *бореальный неоарктический*; *Арктическо-бореальный* — населяющий речные бассейны от истоков до устья или мигрирующий через условную границу (Полярный круг) в обоих направлениях. Соответственно, на каждом континенте к ним относятся *арктическо-бореальные палеарктические* и *арктическо-бореальные неоарктические* виды.

Типы ареалов [Черешнев, Кириллов, 2007] морских рыб обозначены с учётом расположения ареалов видов. Виды, имеющие свой основной ареал в Северной Атлантике, обозначены как преимущественно атлантические, в Северной Пацифике — как преимущественно тихоокеанские. Таким образом, типы ареалов морских рыб следующие: *арктический* — постоянно живущие и размножающиеся в арктических морях; *циркумполярный* — то же, если установлено обитание во всех морях Полярного бассейна; *преимущественно арктический* — обычный в арктических морях, но встречающийся также в сопредельных водах Северной Атлантики (*преимущественно арктический атлантический*) или Северной Пацифики (*преимущественно арктический тихоокеанский*).

В список ихтиофауны включены виды рыб, обитающие в водоёмах, расположенных непосредственно в заповеднике, без учёта рыб водоёмов охранной зоны.

Результаты. Список рыбообразных и рыб, населяющих водоёмы Усть-Ленского заповедника, включает 2 класса, 11 отрядов, 14 семейств, 21 род, 29 видов, в то время как современный состав ихтиофауны бассейна Лены представлен 46 видами и подвидами, в числе которых 45 — рыбы и 1 — рыбообразные [Kirillov, Knizhin, 2014].

Тип Chordata – Хордовые
Подтип Vertebrata – Позвоночные
Надкласс Agnatha – Бесчелюстные
Класс I. Cephalaspidomorphi – Цефаласпидоморфы

Отряд I. Petromyzontiformes – Миногообразные

Семейство 1. Petromyzontidae Bonaparte, 1831 – Миноговые

Род 1. *Lethenteron* Creaseret Hubbs, 1922 – Тихоокеанские миноги

Lethenteron camtschaticum (Tilesius, 1811) – тихоокеанская минога. Арктическо-бореальный палеарктический и неарктический. Пресноводный. Речной, жилая форма вида. Обычный.

Надкласс Gnathostomata – Челюстноротые

Класс II. Teleostomi – Костные рыбы

Отряд II. Acipenseriformes – Осетрообразные

Семейство 2. Acipenseridae Bonaparte, 1832 – Осетровые

Род 2. *Acipenser* Linnaeus, 1758 – Осётры

Acipenser baerii Brandt, 1869 – сибирский осётр. Бореальный палеарктический. Пресноводный (может встречаться в солоноватых водах). Речной. Обычный.

Отряд III. Cypriniformes – Карпообразные

Семейство 3. Cyprinidae Fleming, 1822 – Карповые

Род 3. *Leuciscus* Cuvier, 1816 – Ельцы

Leuciscus leuciscus baicalensis (Dybowski, 1874) – сибирский елец. Бореальный палеарктический. Пресноводный. Речной. Обычный.

Leuciscus idus (Linnaeus, 1758) – язь. Бореальный палеарктический. Пресноводный, преимущественно речной. Немногочисленный.

Род 4. *Rutilus* Rafinesque, 1820 – Плотвы

Rutilus rutilus (Linnaeus, 1758) – обыкновенная плотва. Бореальный палеарктический. Пресноводный, озёрно-речной. Немногочисленный.

Отряд IV. Esociformes – Щукообразные

Семейство 4. Esocidae Cuvier, 1816 – Щуковые

Род 5. *Esox* Linnaeus, 1758 – Щуки

Esox lucius Linnaeus, 1758 – обыкновенная щука. Арктическо-бореальный палеарктический и неарктический. Пресноводный. Озёрно-речной. Немногочисленный.

Отряд V. Osmeriformes – Корюшкообразные

Семейство 5. Osmeridae Regan, 1913 – Корюшковые

Род 6. *Osmerus* Linnaeus, 1758 – Корюшки

Osmerus dentex Steindachner Kner 1870 – азиатская корюшка. Преимущественно бореальный тихоокеанский. Проходной. Обычный.

Отряд VI. Salmoniformes – Лососеобразные

Семейство 6. Coregonidae Cope, 1872 – Сиговые

Род 7. *Coregonus* Linnaeus, 1758 – Сиги

Coregonus autumnalis (Pallas, 1776) – арктический омуль. Арктическо-бореальный палеарктический и неоарктический. Проходной. Обычный.

Coregonus muksun (Pallas, 1814) – муксун. Арктическо-бореальный палеарктический. Полупроходной. Обычный.

Coregonus nasus (Pallas, 1776) – чир. Арктическо-бореальный палеарктический и неоарктический. Озёрно-речной. Обычный.

Coregonus peled (Gmelin, 1789) – пелядь. Арктическо-бореальный палеарктический. Пресноводный. Озёрный. Обычный.

Coregonus pidschian (Gmelin, 1789) – сиг-пыжьян. Арктическо-бореальный палеарктический. Пресноводный. Речной. Обычный.

Coregonus sardinella Valenciennes, 1848 – сибирская ряпушка. Арктическо-бореальный палеарктический и неоарктический. Пресноводный. Полупроходной. Обычный.

Coregonus tugun (Pallas, 1814) – тугун. Бореальный палеарктический. Пресноводный. Речной. Обычный.

Род 8. *Stenodus* Richardson, 1836 – Нельмы

Stenodus leucichthys nelma (Pallas, 1773) – нельма. Арктическо-бореальный палеарктический и неоарктический. Полупроходной. Обычный.

Семейство 7. Thymallidae Gill, 1884 – Хариусовые

Род 9. *Thymallus* Cuvier, 1829 – Хариусы

Thymallus arcticus (Pallas, 1776) – сибирский хариус. Арктическо-бореальный палеарктический. Пресноводный. Речной. Обычный.

Семейство 8. Salmonidae Cuvier, 1816 – Лососёвые

Род 10. *Brachymystax* Günther, 1866 – Ленки

Brachymystax lenok (Pallas, 1773) – осторылый ленок. Арктическо-бореальный палеарктический. Пресноводный, преимущественно речной. Малочисленный.

Род 11. *Hucho* Günther, 1866 – Таймени

Hucho taimen (Pallas, 1773) – таймень. Арктическо-бореальный палеарктический. Пресноводный, речной. Обычный.

Род 12. *Oncorhynchus* Suckley, 1861 – Тихоокеанские лососи

Oncorhynchus gorbuscha (Walbaum, 1792) – горбуша. Преимущественно бореальный тихоокеанский. Проходной. Редкий.

Oncorhynchus keta (Walbaum, 1792) – кета. Преимущественно бореальный тихоокеанский. Проходной. Редкий.

Род 13. *Salvelinus* Richardson, 1836 – Гольцы

Salvelinus alpinus (Linnaeus, 1758) – арктический голец. Арктическо-бореальный палеарктический и неоарктический. Пресноводный. Проходной. Жилые озёрные формы. Обычный.

Отряд VII. Gadiiformes – Трескообразные

Семейство 9. *Cadidae* Rafinesque, 1815 – Тресковые

Род 14. *Arctogadus* Drjagin, 1932 – Арктические трески
Arctogadus borisovi Drjagin, 1932 – восточносибирская треска, ледяная треска. Арктический. Морской. Сублиторальный, криопелагический. Редкий.

Род 15. *Boreogadus* Günther, 1862 – Сайки
Boreogadus saida (Lepetchin, 1774) – сайка, полярная тресочка. Циркумпольярный. Морской. Криопелагический. Редкий.

Семейство 10. Lotidae Bonaparte, 1837 – Налимовые

Род 16. *Lota* Oken, 1817 – Налимы
Lota lota leptura Hubbs et Schultz, 1941 – тонкохвостый налим. Арктическо-бореальный палеарктический и неоарктический. Пресноводный. Речной. Обычный.

Отряд VIII. Gasterosteiformes – Колюшкообразные

Семейство 11. Gasterosteidae Bonaparte, 1831 – Колюшковые

Род 17. *Pungitius* Costa, 1848 – Многоиглые колюшки
Pungitius pungitius (Linnaeus, 1758) – девятииглая колюшка. Арктическо-бореальный палеарктический и неоарктический. Пресноводный, реже солоноватоводный. Озёрно-речной. Обычный.

Отряд IX. Scorpaeniformes – Скорпенообразные

Семейство 12. Cottidae Bonaparte, 1831 – Рогатковые

Род 18. *Muoxocephalus* Tilesius, 1811 – Четырехрогие бычки
Muoxocephalus quadricornis (Linnaeus, 1758) – четырехрогий бычок, рогатка. Преимущественно арктический атлантический и тихоокеанский, циркумпольярный. Морской. Литоральный (0–50). Обычный.

Отряд X. Perciformes – Окунеобразные

Семейство 13. Percidae Cuvier, 1816 – Окунёвые

Род 19. *Gymnocephalus* Bloch, 1793 – Ерши
Gymnocephalus cernuus (Linnaeus, 1758) – обыкновенный ёрш. Арктическо-бореальный палеарктический. Пресноводный. Речной. Обычный.

Род 20. *Perca* Linnaeus, 1758 – Пресноводные окуни

Perca fluviatilis Linnaeus, 1758 – речной окунь. Арктическо-бореальный палеарктический. Пресноводный. Озёрно-речной. Малочисленный.

Отряд XI. Pleuronectiformes – Камбалообразные

Семейство 14. Pleuronectidae Rafinesque, 1815 – Камбаловые

Род 21. *Liopsetta* Gill, 1864 – Полярные камбалы

Liopsetta glacialis (Pallas, 1776) – полярная камбала. Преимущественно арктический атлантический и тихоокеанский. Морской. Сублиторальный (0–90 м). Редкий.

Обсуждение. Распределение ихтиофауны. В фауне рыб Усть-Ленского заповедника представлены 2 группы, различающиеся образом жизни, характером размножения и зоогеографическими особенностями происхождения.

I. *Пресноводные, полупроходные и проходные рыбы.* Все они размножаются в пресной воде (у большинства весь жизненный цикл проходит в пресноводных

водоёмах) и имеют преимущественно пресноводное происхождение. Фауна этих рыб представлена 25 видами из 18 родов, 12 семейств и 9 отрядов, среди них преобладают виды сигового комплекса.

Самым крупным в этой группе является отряд лососеобразных Salmoniformes, включающий 3 семейства, 7 родов и 14 видов. Именно он определяет облик ихтиофауны заповедника, составляя 25,0% от числа семейств ихтиофауны, 38,9% — от числа родов и 56,0% — от числа видов пресноводных, проходных и полупроходных рыб. Наиболее крупные семейства из состава этого отряда представлены сиговыми Coregonidae — 2 рода и 8 видов, и лососёвыми Salmonidae — соответственно 4 рода и 5 видов. Наибольшим количеством видов (7) представлен род *Coregonus*. Остальные 9 семейств чаще всего включают по одному роду (редко по два) и по одному-двум видам.

По типам ареалов основу фауны первой группы — 17 видов (68,0% от всей фауны группы) — составляют арктическо-бореальные палеарктические и неоарктические виды. Полупроходные рыбы представлены лишь 3 видами (*C. muksun*, *C. sardinella*, *S. l. nelma*), проходные — 5 видами (*C. autumnalis*, *O. gorbuscha*, *O. keta*, *Osmerus dentex*, *S. alpinus*). Арктический голец *S. alpinus* образует две формы: проходную и озёрную.

II. *Морские рыбы*. Весь жизненный цикл видов этой группы, включая размножение, связан с морскими водами. Фауна морских рыб представлена только 4 видами (вместе с подвидами) из 4 родов, 3 семейств и 3 отрядов. По типам ареалов все они имеют свой основной ареал в арктических водах. Кроме того, 2 из них (*Arctogadus borisovi* и *Boreogadus saida*) встречаются также в Атлантическом и Тихом океанах, являясь криопелагическими. Все 4 морских вида встречаются в устьевых протоках дельты Лены [Кириллов, 1972].

Особые меры охраны определены лишь для двух видов рыб: горбуши (III категория) и кеты (III категория) [Красная книга..., 2003].

Заключение. Современный таксономический состав рыбообразных и рыб, населяющих водоёмы Усть-Ленского заповедника, включает 2 класса, 11 отрядов, 14 семейств, 21 род, 29 видов. Пресноводные рыбы (с проходными и полупроходными) включают 25 таксонов из 18 родов, 12 семейств и 9 отрядов, среди них преобладают виды сигового комплекса. Фауна морских рыб представлена 4 видами из 4 родов, 3 семейств и 3 отрядов. По типам ареалов морские рыбы имеют свой основной ареал в Арктике.

Литература

- Артамонова В. С., Кучерявый А. В., Павлов Д. С. Последовательности гена субъединицы I цитохромоксидазы (COI) мтДНК миног, относимых к *Lethenteron camtschaticum* и *Lethenteron reissneri* complex, не имеют различий видового уровня // Докл. Акад. наук, Т. 437. № 5. 2011. С. 703–708.
- Берг Л. С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных вод. – Москва; Ленинград: АН СССР, 1949. Ч. 3. С. 929–1382.
- Богуцкая Н. Г., Насека А. М. Каталог бесчелюстных и рыб пресных и солоноватых вод России с номенклатурными и таксономическими комментариями. – Москва: Тов-во науч. изданий КМК, 2004. 389 с.
- Борец Л. А. Закономерности вертикального распределения донных рыб в летний период на западнокамчатском шельфе // Вопросы ихтиологии. Т.29. №3. 1989. С. 370–376.
- Георгиади А. Г., Кашутина Е. А. Многолетние изменения годового и сезонного стока рек бассейна Лены // Известия РАН. Серия географическая. 2014. С. 71–83.
- Кириллов А. Ф. Живое серебро Якутии. – Якутск: Ураанхай, 2010. 240 с.
- Кириллов А. Ф. Происхождение и история формирования пресноводной фауны рыб в водоемах Якутии // Наука и образование. № 2. 2013. С. 88–93.
- Кириллов А. Ф., Ходулов В. В., Книжин И. Б. и др. Экологический мониторинг гидробионтов среднего течения реки Лены. – Якутск: Изд-во ЯНЦ СО РАН, 2009. 176 с.
- Кириллов А. Ф., Бурмистров Е. В. Аннотированный список рыбообразных и рыб заповедника «Усть-Ленский» (река Лена, бассейн моря Лаптевых) // Биота и среда заповедных территорий. 2019. № 4. С. 126–136.
- Красная книга Республики Саха (Якутия). Т. 2: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных (насекомые, рыбы, земноводные пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие). – Якутск: ГУП НИПК Сахаполиграфиздат, 2003. 208 с.
- Магрицкий Д. В. Факторы и закономерности многолетних изменений стока воды, взвешенных наносов и теплоты на нижней Лене и Вилюе // Вестн. Моск. Ун-та. Сер. 5. География. № 6. 2015. С. 85–95.
- Нельсон Дж. С. Рыбы мировой фауны. – Москва: Книжный дом «Либроком», 2009. 880 с.
- Парин Н. В., Евсеенко С. А., Васильева Е. Д. Рыбы морей России: аннотированный каталог. – Москва: Тов-во науч.изд. КМК, 2014. 733 с.
- Сергиенко В. И., Семилетов И. П. Морские исследования ДВО РАН в Арктике: основные результаты и дальнейшие планы // Морские исследования ДВО РАН в Арктике (Тр. арктич. регион. центра. Т. IV). – Владивосток: Дальнаука, 2006. С. 6–13.
- Черешнев И. А. Аннотированный список рыбообразных и рыб пресных вод Арктики и сопредельных территорий // Вопр. ихтиологии. Т. 36. № 5. 1996а. С. 597–608.
- Черешнев И. А. Биологическое разнообразие пресноводной ихтиофауны Северо-Востока России. – Владивосток: Дальнаука, 1996б. 198 с.
- Черешнев И. А., Кириллов А. Ф. Рыбообразные и рыбы морских и пресных вод бассейнов морей Лаптевых и Восточно-Сибирского // Вестник СВНЦ ДВО РАН. № 2. 2007. С. 95–106.
- Eschmeyer W. N. Catalog of the genera of recent fishes. – San Francisco: Publ. California Academy of Sciences, 1990. 697 p.
- Kirillov A. F., Knizhin I. B. Ichthyofauna of the Lena River (Laptev Sea Basin): Modern composition and historical formation // *Journal of Ichthyology*, 2014, vol. 54, no. 7, pp. 433–445.
- Parin N. V. An annotated catalog of fishlike vertebrates and fishes of the seas of Russia and adjacent countries. Part 1. Orders Myxiniiformes – Gasterosteiformes // *Journal of Ichthyology*, Vol. 41 (Supplement 1). 2001. P. 51–131.

The annotated list of lampreys and fish of the State nature reserve "Ust-Lensky" (Lena River, Laptev Sea basin)

Alexander F. Kirillov, Evgeniy V. Burmistrov

Yakutsk branch of Russian federal "Research institute of fisheries and oceanography"

Yakutsk, 677018, Russian Federation

e-mail: afkirillov@yandex.ru

Abstract

The paper considers the modern taxonomic composition and distribution of lampreys and fish in the state nature reserve "Ust-Lensky" (delta of the Lena River). The modern taxonomic composition of lampreys and fish inhabiting the reservoirs of the reserve includes 2 classes, 11 orders, 14 families, 21 genus, 29 species. Freshwater fish (including migratory and semi-migratory) include 25 taxa from 18 genera, 12 families and 9 orders, among them species of whitefish predominate. The fauna of marine fish is represented by 4 species from 4 genera, 3 families and 3 orders. According to the types of areals, marine fish have their main distribution in the Arctic.

Key words: lampreys, marine fish, freshwater fish, semi-migratory fish, migratory fish, Lena River, Laptev Sea, freshwater, nature reserve "Ust-Lensky", list of fish, types of areals, ecotypes.

References

- Artamonova V. S., Kucheryavy A. V., Pavlov D. S., 2011, Posledovatel'nosti gena sub'yedinitiy I tsitokhromoksidazy (COI) mtDNK minog, odnosimyykh k Lethenteron camtschaticum i Lethenteron reissneri complex, ne imeyut razlichiy vidovogo urovnya [Nucleotide sequences of the mitochondrial cytochrome oxidase subunit I (COI) gene of lamprey classified with Lethenteron camtschaticum and the Lethenteron reissneri complex show no species-level differences], *Doklady Biological Sciences*, vol. 437, pp. 113–118. [In Russian].
- Berg L. S., 1949, *Ryby presnykh vod SSSR i sopredel'nykh vod, Ch. 3* [Freshwater fish of the USSR and adjacent waters, Part 3], pp. 929–1382, AN SSSR, Moscow, Leningrad. [In Russian].
- Bogutskaya N. G., Naseka A. M., 2004, *Katalog beschelyustnykh i ryb presnykh i solonovatykh vod Rossii s nomenklaturnymi i taksonomicheskimi kommentariyami* [Catalogue of agnathans and fishes of fresh and brackish waters of Russia with comments on nomenclature and taxonomy], 389 p., KMK Scientific Press Ltd., Moscow. [In Russian].
- Borets L. A., 1989, Zakonomernosti vertikal'nogo raspredeleniya donnykh ryb v letniy period na zapadnokamchatskom shel'fe [Patterns of vertical distribution of bottom fish in the summer on the West Kamchatka shelf], *Voprosy ikhtiologii*, vol. 29, no. 3, pp. 370–376. [In Russian].
- Chereshnev I. A., 1996, Annotirovannyi spisok ryboobraznykh i ryb presnykh vod Arktiki i sopredel'nykh territoriy [An annotated list of fish-like and fresh-water fish in the Arctic and adjacent territories], *Voprosy ikhtiologii*, vol. 36, no.53, pp. 597–608. [In Russian].
- Chereshnev I. A., 1996, *Biologicheskoye raznoobraziye presnovodnoy ikhtiofauny Severo-Vostoka Rossii* [The biological diversity of freshwater ichthyofauna of the North-East of Russia], 198 p., Dal'nauka, Vladivostok. [In Russian].
- Chereshnev I. A., Kirillov A. F., 2007, *Ryboobraznyye i ryby morskikh i presnykh vod basseynov morey Laptevykh i Vostochno-Sibirskogo* [Fishlike Vertebrates and Fishes from the Laptev Sea and the East-Siberian Sea and Their Related Freshwater Areas], *Vestnik SVNTS DVO RAN* [Bulletin of the North-East Scientific Center, Far East Branch, Russia Academy of Sciences], no. 2, pp. 95–106.

- Eschmeyer W. N., 1990, *Catalog of the genera of recent fishes*. 697 p., Publ. California Academy of Sciences, San Francisco.
- Georgiadi A. G., Kashutina Ye. A., 2014, Mnogoletniye izmeneniya godovogo i sezonogo stoka rek basseyna Leny [The Features of Long-term Annual and Seasonal Runoff Changes for Lena Basin Rivers], *Izvestiya RAN. Seriya Geograficheskaya*, no. 2, pp. 71–83. [In Russian].
- Kirillov A. F., 2013, Proiskhozhdeniye i istoriya formirovaniya presnovodnoy fauny ryb v vodoyemakh Yakutii [The origin and history of the formation of freshwater fish fauna in the reservoirs of Yakutia], *Nauka i obrazovaniye [Science and Education]*, no. 2, pp. 88–93. [In Russian].
- Kirillov A. F., Knizhin I. B., 2014, Ichthyofauna of the Lena River (Laptev Sea Basin): Modern composition and historical formation, *Journal of Ichthyology*, vol. 54, no. 7, pp. 433–445.
- Kirillov F. N., 1972, *Ryby Yakutii [Fishes of Yakutia]*, 360 p., Nauka, Moscow. [In Russian].
- Kirillov A. F., 2010, *Zhivoe serebro Yakutii [Live silver of Yakutia]*, 240 p. Uraankhay Publ., Yakutsk. [In Russian].
- Kirillov A. F., Khodulov V. V., Knizhin I. B., Ivanov E. V., Salova T. A., Sobakina I. G., Sokolova V. A., Solomonov N. M., Ushnitskaya L. A., 2009, *Ekologicheskiy monitoring gidrobiontov srednego techeniya reki Leny [Ecological monitoring of hydrobionts of the middle stream of the Lena river]*, 176 p., YANTS SO RAN, Yakutsk: [In Russian].
- Kirillov A. F., Yakshina I. A., Burmistrov E. V. Zapovednik «Ust'-Lenskiy» v seti osobo okhranyayemykh territoriy Yakutii [Ust-Lensky Nature Reserve in the protected areas system of Yakutia], *Biodiversity and Environment of Protected Areas*, no. 4, pp. 126–136. [In Russian].
- Krasnaya kniga Respubliki Sakha (Yakutiya). T. 2: Redkiye i nakhodyashchiyesya pod ugrozoy ischeznoveniya vidy zhivotnykh (nasekomye, ryby, zemnovodnyye presmykayushchiyesya, ptitsy, mlekopitayushchiye)* [The Red Data Book of the Republic of Sakha (Yakutia). T.2: Rare and endangered species of animals (insects, fish, amphibians, reptiles, birds, mammals)], 208 p., Sakhapoligrafizdat, Yakutsk. [In Russian].
- Magritsky D. V., 2015, Faktory i zakonomernosti mnogoletnikh izmeneniy stoka vody, vzheshennykh nanosov i teploty na nizhney Lene i Vilyuye [Factors and Trends of the Long-Term Fluctuations of Water, Sediment and Heat Runoff in the Lower Reaches of the Lena River and the Vilyui River], *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 5, Geografiya*, no. 6, pp. 85–95. [In Russian].
- Nelson J., 2009, *Ryby mirovoy fauny [Fishes of the World]*, 880 p., Knizhnyy dom «Librokom», Moscow.
- Parin N. V., Yevseyenko S. A., Vasil'yeva E. D., 2014, *Ryby morey Rossii: annotirovanny katalog [Fishes of the seas of Russia: annotated catalog]*, 733 p., KMK Scientific Press Ltd., Moscow. [In Russian].
- Parin N. V., 2001, An annotated catalog of fishlike vertebrates and fishes of the seas of Russia and adjacent countries. Part 1. Orders Myxiniformes – Gasterosteiformes, *Journal of Ichthyology*, vol. 41 (Supplement 1), pp. 51–131.
- Sergiyenko V. I., Semiletov I. P., 2006, Morskiye issledovaniya DVO RAN v Arktike: osnovnyye rezultaty i dal'neyshiyeh plany [Marine research FEB RAS in the Arctic: main results and further plans], in *Morskiye issledovaniya DVO RAN v Arktike (Tr. arktich. region. tsentra. T. IV)* [Marine research FEB RAS in the Arctic (Tr. Arctic regional. Center. T. IV)] pp. 6–13, Dal'nauka, Vladivostok. [In Russian].