

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО, АКВАКУЛЬТУРА И ПРОМЫШЛЕННОЕ РЫБОЛОВСТВО

Научная статья

УДК 597.2/5

DOI: doi.org/10.48612/dalrybvtuz/2025-71-15

EDN: NOXYTF

**Размерно-весовые характеристики рыб реки Лены,
востребованных в аквакультуре**

Александр Федорович Кириллов¹, Лена Иннокентьевна Сидорова²

^{1,2} Якутский филиал ГНЦ РФ ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» («ВНИРО»), Якутск, Россия

¹ afkirillov@yandex.ru

² l.sidorova@yakutsk.vniro.ru

Аннотация. Основная антропогенная нагрузка в Якутии сказывается на бассейне реки Лена, что, в частности, находит отражение в растущем количестве производимых расчетов ущерба, наносимого водным биоресурсам (около 250 в 2024 г.), более 90 % которых приходится на Лену.

В связи с этим растет количество видов рыб, востребованных в аквакультуре, для последующего вселения их личинками или молодь в водотоки, подвергающиеся антропогенному прессу. К таким видам в настоящее время относятся нельма *Stenodus leucichthys nelma*, муксун *Coregonus muksun*, чир *C. nasus*, арктический омуль *C. autumnalis*, 2 вида ленков *Brachymystax lenok* и *B. tumensis* и 2 вида хариусов *Thymallus arcticus* и *T. baicalolenensis*. Для оценки воздействия планируемой деятельности на водные биологические ресурсы и среду их обитания, расчета прогнозируемого ущерба водным биологическим ресурсам и среде их обитания и мероприятий по искусственному воспроизводству (расчет количества выпускаемой молоди) были определены средние массы следующих промысловых видов рыб: нельма – 5,3 кг, омуль – 0,85 кг, муксун – 1,5 кг, чир – 1,2 кг, ленок – 0,59 кг, хариус – 0,14 кг.

Ключевые слова: река Лена, притоки реки Лены, нельма, муксун, чир, арктический омуль, ленок, хариус, промысловая длина, масса тела, средняя масса тела

Для цитирования: Кириллов А. Ф., Сидорова Л. И. Размерно-весовые характеристики рыб реки Лены, востребованных в аквакультуре // Научные труды Дальрыбвтуза. 2025. Т. 71, № 1. С. 141–146.

FISHERIES, AQUACULTURE AND INDUSTRIAL FISHING

Original article

Size and weight characteristics of fish from the Lena River, in demand in aquaculture

Aleksandr F. Kirillov¹, Lena I. Sidorova²

^{1,2} Yakut Branch of the State Scientific Center of the Federal State Budget Scientific Institution «Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography» («YakutskNIRO»), Yakutsk, Russia

¹ afkirillov@yandex.ru

² l.sidorova@yakutsk.vniro.ru

Abstract. The main anthropogenic impact in Yakutia affects the Lena River basin, which, in particular, is reflected in the growing number of calculations of damage caused to aquatic bioresources (about 250 in 2024), more than 90 % of which falls on the Lena.

In this regard, the number of fish species in demand in aquaculture is growing, for subsequent introduction of their larvae or juveniles into watercourses subject to anthropogenic pressure. These species currently include *Stenodus leucichthys nelma*, *Coregonus muksun*, *C. nasus*, *C. autumnalis*, *Brachymystax lenok* and *B. tumensis*, *Thymallus arcticus* and *T. baicalolenensis*. To assess the impact of the planned activity on aquatic biological resources and their habitat, calculate the predicted damage to aquatic biological resources and their habitat and measures for artificial reproduction (calculation of the number of released juveniles), the average weights of the following commercial fish species were determined: *Stenodus leucichthys nelma* – 5.3 kg, *Coregonus autumnalis* – 0.85 kg, *Coregonus muksun* – 1.5 kg, *Coregonus nasus* – 1.2 kg, *Brachymystax lenok* – 0.59 kg, *Thymallus arcticus* – 0.14 kg.

Keywords: Lena river, affluents of the Lena River, *Stenodus leucichthys nelma*, *Coregonus muksun*, *Coregonus nasus*, *Coregonus autumnalis*, *Brachymystax lenok*, *Thymallus arcticus*, length, weight, average weight

For citation: Kirillov A. F., Sidorova L. I. Size and weight characteristics of fish from the Lena River, in demand in aquaculture. *Scientific Journal of the Far Eastern State Technical Fisheries University*. 2025; 71(1): 141–146. (In Russ.).

Введение

Экономика Якутии представлена, главным образом, четырьмя территориально-производственными кластерами горнопромышленных предприятий, расположенных в бассейне Лены: Мирнинским центром добычи алмазов, Нерюнгринским угольным бассейном, Алданским золотодобывающим комплексом и развивающимся нефтегазовым комплексом, который является и в перспективе будет оставаться одним из главных регионов, обеспечивающих прирост добычи нефти и газа в Российской Федерации. Нефтяные месторождения сосредоточены в основном на западе и приурочены к Лено-Тунгусской нефтегазоносной провинции. Крупнейшие месторождения в бассейне Лены – Среднеботуобинское (с суммарными извлекаемыми запасами нефти более 120 млн т), Талаканское (108 млн т), Северо-Талаканское (32 млн т) и Чаяндинское (32 млн т).

Промышленное освоение территории закономерно приводит к сокращению экологически чистых площадей, росту антропогенного воздействия на природные комплексы и, соответственно, увеличению площадей территорий, на которые распространяется воздействие предприятий. Свой пагубный вклад вносят развитое судоходство, зарегулирование речного стока (плотина ГЭС на реке Вилюй), усиливающаяся урбанизация, добыча строительных материалов, биологическое воздействие (биологическая инвазия и саморасселение новых для устоявшейся ихтиофауны видов, промысел рыбы) и другие факторы.

Особого внимания требует проблема негативного антропогенного воздействия на водные объекты, последствия которых выражаются в потерях прироста водных биоресурсов в результате гибели кормовых организмов (зоопланктона и кормового зообентоса), обеспечивающих прирост и жизнедеятельность водных биоресурсов, и в потерях водных биоресурсов вследствие частичной утраты рыбохозяйственного значения (общей и нерестовой рыбопродуктивности части водного объекта) поймы.

Реальной возможностью снижения негативного воздействия является проведение мероприятий по компенсации ущерба водным биологическим ресурсам и, в первую очередь, искусственное восполнение их запасов в бассейне Лены, площадь которого занимает около 65 % территории Якутии, на которой проживает почти 90 % населения республики и добывается порядка 40 % объема вылова рыбы.

Таким образом, основная антропогенная нагрузка в Якутии ложится на бассейн Лены, что, в частности, находит отражение и в растущем количестве производимых расчетов ущерба, наносимого водным биоресурсам (около 250 в 2024 г.), более 90 % которых приходится на Лену, принимающую 2892 притока.

В связи с этим растет количество видов рыб, востребованных в аквакультуре, для последующего вселения их личинками и (или) молодь в водотоки, подвергающихся антропогенному прессу. К таким видам в настоящее время относятся нельма *Stenodus leucichthys nelma*, муксун *Coregonus muksun*, чир *C. nasus*, арктический омуль *C. autumnalis*, 2 вида ленков *Brachymystax lenok* и *B. tumensis* и 2 вида хариусов *Thymallus arcticus* и *T. baicalolenensis*.

Для оценки воздействия планируемой деятельности на водные биологические ресурсы и среду их обитания, расчета прогнозируемого ущерба водным биологическим ресурсам и среде их обитания и мероприятий по искусственному воспроизводству требуется определение средней массы ряда промысловых видов рыб (нельма, муксун, чир, омуль, ленки, хариус), что и определило цель исследования.

Материалы и методы

Материал собран в Лене и ее притоках первого и второго порядков (Алдан, Вилюй, Сивца, Пеледуй, Амга, Элге, Большая Юхта, Кутима, Олонго, Пилька, Саханджа, Кадала и др.), а также в некоторых озерах в 2005–2022 гг.

Лов рыбы производился ставными сетями с разным шагом ячеи и крючковой снастью. На биологический анализ взято: 371 нельма, 546 омулей, 1395 муксунов, 145 чиров, 222 ленки и 559 хариусов.

В работе использованы литературные данные (Пирожников, 1955; Карантонис, Мухомедияров, 1956; Дормидонтов, 1961; Кириллов, 1962; Дормидонтов, 1974; Воробьев, 1971; Алексеев, Кириллов, 1985; Венглинский, Лабутина, Огай и др., 1987; Александрова, Кузнецов, 1972; Кириллов, 1972; Кириллов, 2002; Кириллов, Губанов 2002; Кириллов, 2006; Книжин, Кириллов, Вайс, 2006; Кириллов, Ходулов, Книжин и др., 2009; Кириллов, Сивцева, Жирков и др., 2010; Кириллов, Книжин, 2014; Приказ..., 2014; Бурмистров, Кириллов, 2018; Кириллов, Бурмистров, Свешников, 2019; Кириллов, Свешников, 2020; Кириллов, Горохова, 2021; Ларионов, Потапов, 2023; Weiss at al., 2006) и фондовые материалы Якутского филиала ФГБНУ «ВНИРО».

Результаты исследований

Нельма – полупроходной вид, растет и нагуливается на шельфе моря Лаптевых, для нереста весной заходит в реку. Нижние нерестилища расположены выше устья реки Ундюлюнг (правый приток Лены, 813 км от устья Лены), верхние – в районе устья реки Джерба (левый приток Лены, 2395 км от устья Лены). Нерестится осенью, литофил. Ценный и промысловый вид, объемы вылова которого за последние 50 лет составляют в среднем 47 т. Промышленная добыча в водоемах Якутии разрешена только в реке Лене. Состояние запасов напряженное, что объясняется как высоким приловом молоди (порядка 80 %), так и значительной величиной ННН-промысла, не менее чем в 2 раза превышающей промышленный вылов нельмы. В уловах встречаются особи с промысловой длиной 63,1–111,0 см (разрешенная Правилами рыболовства – Приказ..., 2014 – промысловая длина составляет 76 см) и массой 1700,0–19500,0 г, при средней массе 5343,5 г.

Омуль – проходной вид, нагуливается на шельфе моря Лаптевых с изобатами до 20 м, в конце июня заходит в Лену для нереста. Нерестилища расположены с 990 по 2150 км от дельты Лены. Нерестится осенью, литофил. Молодь омуля скатывается в приморские участки, где остается до наступления половой зрелости. Ценный и промысловый вид, среднемноголетний вылов в реке и в приморских участках составляет 700 т, занимает ведущее место в промышленной добыче рыбы в реке. В уловах встречаются особи с промысловой длиной 25,7–53,0 см

(разрешенная Правилами рыболовства – Приказ..., 2014 – промысловая длина составляет 41 см) и массой 220,0–2030,0 г, при средней массе 849,0 г.

Муксун. В Лене выделяют 4 расы муксуна: полупроходные много- и малотычинковая, дельтовая (осваивает нижние участки проток дельты) и речная (обитает в нижнем течении реки). Промышленный вылов основан на облове нерестовых скоплений полупроходных форм муксуна, нерестилища которого расположены в районе «Сорока островов» (ниже устья реки Вилюй), лишь незначительная часть поднимается выше г. Якутск на 150–200 км. Нерестится осенью, литофил. Ценный и важный промысловый вид, особенно многочислен в Лене, где добывается 90 % от его общего вылова по Якутии, но и здесь его вылов снизился более чем на порядок по сравнению с сороковыми годами прошлого века. Среднемноголетний вылов составляет 490 т, и по объемам вылова муксун занимает второе место после омуля. В уловах встречаются особи с промысловой длиной 23,5–57,2 см (разрешенная Правилами рыболовства – Приказ..., 2014 – промысловая длина составляет 50 см) и массой 139,0–2780,0 г, при средней массе 1149,0 г.

Чир в Лене обитает от дельты до реки Черендей (левый приток Лены, 2178 км от устья Лены). Крупные нерестилища расположены в верхних участках дельты и нижнем течении Лены в местах торошения льда. Нерестится осенью, литофил. Относится к ценным промысловым видам. Среднемноголетний вылов составляет 35 т при максимальной добыче в 1943 г. в 142,8 т. Численность популяции ограничена немногочисленностью нагульных площадей. В уловах встречаются особи с промысловой длиной 38,0–61,0 см (разрешенная Правилами рыболовства – Приказ..., 2014 – промысловая длина составляет 41 см) и массой 935,0–3706,0 г, при средней массе 1235,0 г.

Ленок представлен двумя видами: ленок *Brachymystax lenok* (в Лене обитает повсеместно, кроме ее дельты) и тупорылый ленок (лимба) *B. tumensis* (известен в среднем и нижнем течении Лены). На нерест поднимается в притоки горного характера. Нерестится весной, литофил. В Правилах рыболовства (Приказ..., 2014) эти виды рассматриваются под общим названием «ленок». Промысловый вид, состояние запасов удовлетворительное, среднемноголетний вылов составляет 8,7 т. В уловах встречаются особи с длиной тела по Смитту 10,3–57,0 см (разрешенная Правилами рыболовства – Приказ..., 2014 – промысловая длина составляет 31 см) и массой 12,9–1900,0 г, при средней массе 593,5 г.

Хариус представлен двумя видами: Сибирский хариус *Thymallus arcticus* (населяет часть нижнего течения и дельту Лены, правые притоки от устья до Алдана; обнаружен в бассейне верхнего течения реки Вилюй) и байкало-ленский хариус *T. baicalolenensis* (встречается повсеместно, кроме части нижнего течения и дельты Лены). Нерестится в притоках горного характера и в озерах, литофил. В Правилах рыболовства (Приказ..., 2014) эти виды рассматриваются под общим названием «хариус». Промысловый вид, состояние запасов удовлетворительное, среднемноголетний вылов составляет 5,0 т. В уловах встречаются особи с длиной тела 14,5–40,0 см и массой 32,0–905,0 г, при средней массе 137,6 г.

Ленок и хариус (типичные реофилы) более чувствительны к загрязнению среды обитания, чем вышеперечисленные виды рыб, и являются маркерами состояния водной среды.

Заключение

Основная антропогенная нагрузка в Якутии ложится на бассейн Лены, что, в частности, находит отражение в растущем количестве производимых расчетов ущерба, наносимого водным биоресурсам (около 250 в 2024 г.), более 90 % которых приходится на Лену.

В связи с этим растет количество видов рыб, востребованных в аквакультуре, для последующего вселения их личинками или молодь в водотоки, подвергающиеся антропогенному прессу. К таким видам в настоящее время относятся нельма *Stenodus leucichthys nelma*, муксун *Coregonus muksun*, чир *C. nasus*, арктический омуль *C. autumnalis*, 2 вида ленков *Brachymystax lenok* и *B. tumensis* и 2 вида хариусов *Thymallus arcticus* и *T. baicalolenensis*.

Для оценки воздействия планируемой деятельности на водные биологические ресурсы и среду их обитания, расчета прогнозируемого ущерба водным биологическим ресурсам и среде их обитания и мероприятий по искусственному воспроизводству (расчет количества выпускаемой молоди), были определены средние массы следующих промысловых видов рыб: нельма – 5,3 кг, омуль – 0,85 кг, муксун – 1,5 кг, чир – 1,2 кг, ленок – 0,59 кг, хариус – 0,14 кг.

Список источников

1. Пирожников П. Л. Материалы по биологии промысловых рыб р. Лены // Изв. ВНИРО. 1955. Т. 35. С. 61–128.
2. Карантонис Ф. Э., Кириллов Ф. Н., Мухомедияров Ф. Б. Рыбы среднего течения р. Лены // Тр. Ин-та биологии. Иркутск. 1956. Вып. 2. С. 3–144.
3. Дормидонтов А. С. Особенности распределения ленских сиговых на местах их нагула // Вопр. ихтиологии. 1961. Т. 1, вып. 3. С. 453–461.
4. Кириллов Ф. Н. Ихтиофауна бассейна реки Вилюй // Фауна рыб и беспозвоночных бассейна Вилюя. М. : Изд-во АН СССР, 1962. С. 5–71.
5. Дормидонтов А. С. Муксун Лены – комплекс родственных рас // Биологические проблемы Севера : материалы симпозиума. Якутск : ЯФ СО АН СССР, 1974. Вып. 2. С. 51–55.
6. Воробьев В. А. Омуль р. Лены и его охрана // Охрана природы Якутии : материалы V Республиканского совещания по охране природы Якутии. Иркутск : Восточно-Сибирское кн. изд-во, 1971. С. 156–160.
7. Алексеев С. С., Кириллов А. Ф. К вопросу о морфологии и распространении двух форм ленка рода *Brachymystax* Gunther (*Salmonidae*) в бассейне Лены // Вопр. ихтиологии. 1985. Т. 25, вып. 4. С. 597–602.
8. Венглинский Д. Л., Лабутина Т. М., Огай Р. И. и др. Особенности гидробионтов нижней Лены. Якутск : Изд-во ЯФ СО АН СССР, 1987. 184 с.
9. Александрова Е. Н., Кузнецов В. В. Дифференциация муксуна р. Лены. 1: Морфометрическая характеристика четырех форм муксуна // Вестник МГУ. Биология и почвоведение. 1972. № 4. С. 15–23.
10. Кириллов Ф. Н. Рыбы Якутии. М. : Наука, 1972. 360 с.
11. Кириллов А. Ф. Промысловые рыбы Якутии. М. : Научный мир, 2002. 194 с.
12. Кириллов А. Ф., Губанов Д. Н. Экология и численность муксуна и ряпушки в р. Лене // Фаунистические и экологические исследования животных Якутии : сб. научных трудов. Якутск : Изд-во Якутского ун-та, 2002. С. 53–62.
13. Кириллов А. Ф. Рыбы реки Пеледуй // Почвы, растительный и животный мир Юго-Западной Якутии : сб. научных трудов. Новосибирск : Наука, 2006. С. 252–261.
14. Книжин И. Б., Кириллов А. Ф., Вайс С. Дж. К вопросу о разнообразии и таксономическом статусе хариусов (*Thymallus*, *Thymallidae*) реки Лена // Вопр. ихтиологии. 2006. Т. 46, № 2. С. 182–194.
15. 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.
16. Кириллов А. Ф., Сивцева Л. Н., Жирков Ф. Н. и др. Фауна рыб нижнего течения реки Лена на территории Жиганского района. Якутск : Компания «Дани Алмас», 2010. 75 с.
17. Кириллов А. Ф., Книжин И. Б. Современный состав и история формирования ихтиофауны реки Лена (бассейн моря Лаптевых) // Вопр. ихтиологии. 2014. Т. 54, № 4. С. 413–425.
18. Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 3 сентября 2014 г. N 348 «Об утверждении правил рыболовства для Восточно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна».

19. Бурмистров Е. В., Кириллов А. Ф. Состояние нерестового стада полупроходного муксуна *Coregonus muksun* реки Лена // Генезис научных воззрений в контексте парадигмы устойчивого развития, г. Санкт-Петербург. СПб. : Изд-во «КультИнформПресс», 2018. С. 133–135.
20. Кириллов А. Ф., Бурмистров Е. В., Свешников Ю. А. Зимний промысел рыб семейства *Coregonidae* в устьевой области дельты р. Лены (бассейн моря Лаптевых) // Тр. ВНИРО. 2019. Т. 175. С. 155–166.
21. Кириллов А. Ф., Свешников Ю. А. Нерестовые миграции, рост и плодовитость арктического омуля *Coregonus autumnalis* (*Coregonidae*, *Salmoniformes*) в среднем течении реки Лены // Вестник рыбохозяйственной науки. 2020. Т. 7, № 1(25). С. 94–101.
22. Кириллов А. Ф., Горохова Е. С. Состояние запасов нельмы *Stenodus leucichthys nelma* (*Salmoniformes*, *Coregonidae*) водоемов арктической зоны Якутии // Наука и образование – 2021 : материалы Всероссийской научно-практической конф. Мурманск, 2021. С. 92–98.
23. Ларионов Д. Ю., Потапов Е. Е. Биотехника искусственного воспроизводства восточносибирского хариуса в экспедиционных условиях Якутии // Наука и техника в Якутии. 2023. № 2(45). С. 25–27.
24. Weiss S., Knizhin I., Kirillov A., and Froufe E. Phenotypic and genetic differentiation of two major phylogeographical lineages of arctic grayling *Thymallus arcticus* in the Lena River, and surrounding Arctic drainages // The Linnean Society of London, Biological Journal of the Linnean Society. 2006. № 88. P. 511–525.

Информация об авторах

А. Ф. Кириллов – кандидат биологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник, SPIN-код: 3948-6848, AuthorID: 856924.

Л. И. Сидорова – заведующий лабораторией водных биоресурсов, SPIN-код: 5096-7558, AuthorID: 856888.

Information about the authors

A. F. Kirillov – PhD in Biological Sciences, Associate Professor, Leading Researcher, SPIN-code: 3948-6848, AuthorID: 856924.

L. I. Sidorova – Head of the Laboratory of Aquatic Bioresources, SPIN-code: 5096-7558, AuthorID: 856888.

Статья поступила в редакцию 10.12.2024; одобрена после рецензирования 10.02.2025; принята к публикации 17.03.2025.

The article was submitted 10.12.2024; approved after reviewing 10.02.2025; accepted for publication 17.03.2025.