Научные труды Дальрыбвтуза. 2026. Том 75, № 1. С. 166–175.

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО, АКВАКУЛЬТУРА И ПРОМЫШЛЕННОЕ РЫБОЛОВСТВО

Научная статья
УДК 597.2/.5.574.583.574.587 DOI: doi.org/10.48612/dalrybvtuz/2026-75-16 EDN: HZRSVY

Ихтиофауна, продукция зоопланктона и зообентоса речной системы Алдана

Александр Федорович Кириллов[1], Елена Семеновна Горохова[2]
Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО), Якутский филиал (ЯкутНИРО), Якутск, Россия
[1] afkirillov@yandex.ru
[2] e.gorohova@yakutsk.vniro.ru

Аннотация. Фауна рыб бассейна Алдана включает 8 отрядов, 12 семейств и 30 видов с подвидами, в том числе особо ценные (сибирский осетр) и ценные виды (муксун, арктический омуль, нельма, сиг и чир). Видовой состав рыб бассейна верхнего течения Алдана характеризуется количественным преобладанием представителей бореального предгорного и бореального равнинного фаунистических комплексов. В составе ихтиофауны преобладают хариус и ленок (более 90 %). В среднем и нижнем течениях преобладают виды рыб бореального равнинного фаунистического комплекса, главным образом карпообразные. Лососеобразные представители ихтиофауны лидируют за счет редко встречающихся и малочисленных представителей арктического пресноводного комплекса – нельмы, омуля, муксуна, чира, ряпушки и кеты. В бассейне Алдана зафиксировано 44 вида организмов зоопланктона, кроме того, неполовозрелыми особями были представлены веслоногие раки. Наибольшим видовым разнообразием отличаются коловратки, определяющие максимальные значения численности. Значительную долю в биомассе составляют ветвистоусые ракообразные (41 %) *Bosmina longispina* и *Bosmina longirostris*. Доля веслоногих ракообразных в общей биомассе составляет 16 %, представлены они исключительно неполовозрелыми копеподитными стадиями и личинками – науплиями. Количество организмов и их биомасса нарастают от верхнего течения к нижнему при наименьших показателях в русловой части реки. Распределение зоопланктона в бассейне Алдана связано, в первую очередь, с дрейфом организмов, увеличивающимся во время весеннего и летне-осенних паводков. Зообентос представлен 13 группами организмов. Наибольшее число видов обнаружено у двукрылых – 27, затем идут ручейники – 14, поденки – 13 и веснянки – 6 видов. В нижнем и среднем течениях доминирующей группой по численности являлись личинки двукрылых, доля которых составляет 66 % от общей численности. По биомассе доминируют малощетинковые черви – 64 % от общей биомассы. В верхнем течении по численности доминантами являются личинки хирономид, доля которых составляла до 43,2 %. По биомассе доминируют ручейники и поденки – до 53,6 % от общей биомассы. Организмы зообентоса по количеству и биомассе преобладают в бассейне среднего течения, особенно значительно по биомассе. Распределение зообентоса в большей степени связано с размерами территорий их обитания, и в этом отношении длина, а соответственно и площадь, среднего течения (1131 км) в 1,54 больше верхнего (735 км) и в 2,78 больше нижнего течения (407 км). Биомасса и численность организмов зоопланктона и бентоса в бассейне Алдана в среднем по всем водотокам составляет 24,12 мг/м^3 – 1359 экз./м^3 и 8,88 г/м^2 – 634 экз./м^2.

Ключевые слова: бассейн реки Алдан, ихтиофауна, зоопланктон, зообентос, видовое разнообразие, численность, биомасса

Для цитирования: Кириллов А. Ф., Горохова Е. С. Ихтиофауна, продукция зоопланктона и зообентоса речной системы Алдана // Научные труды Дальрыбвтуза. 2026. Т. 75, № 1. С. 166–175.

© Кириллов А. Ф., Горохова Е. С., 2026

Scientific Journal of the Far Eastern State Technical Fisheries University. 2026. Vol. 75, no. 1. P. 166–175.

FISHERIES, AQUACULTURE AND INDUSTRIAL FISHING

Original article

Ichthyofauna, production of zooplankton and zoobenthos of the Aldan river system

Alexander F. Kirillov[1], Elena S. Gorokhova[2]
Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography (VNIRO), Yakut Branch (YakutskNIRO), Yakutsk, Russia
[1] afkirillov@yandex.ru
[2] e.gorohova@yakutsk.vniro.ru

Abstract. The ichthyofauna of the Aldan basin comprises 8 orders, 12 families, and 30 species with subspecies, including: high value (Siberian sturgeon) and value species (muksun, Arctic omul, nelma, cisco and broad whitefish). The species composition of fish in the upper reaches of the Aldan basin is quantitatively predominated by the representatives of the boreal foothill and boreal plain faunistic complexes. Grayling and lenok predominate in the ichthyofauna (more than 90 %). The middle and lower reaches are predominated by the fish species of the boreal plain faunistic complex, primarily cypriniformes. Salmonids representatives of the ichthyofauna lead through rare and limited representatives of the Arctic freshwater complex - nelma, omul, muksun, broad whitefish, vendace, and chum salmon. In the Aldan basin, 44 species of zooplankton organisms were recorded; in addition, copepods were represented by immature individuals. Rotifers have the greatest species diversity, determining the maximum values of abundance. Cladocera *(Bosmina longispina* and *Bosmina longirostris)* make a significant share of the biomass (41 %). Copepods account for 16 % of the total biomass and are represented exclusively by immature copepod stages and larval nauplii. The number of organisms and their biomass increase from upstream to downstream, with the lowest values in the channel part of the river. The distribution of zooplankton in the Aldan basin is primarily related to the drift of organisms, which increases during the spring and summer-fall floods. Zoobenthos is represented by 13 groups of organisms. The greatest number of species was found among dipterans (27), followed by caddisflies (14), mayflies (13), and stoneflies (6). Dipteran larvae, which accounted for 66% of the total abundance, were dominant in numbers in the lower and middle reaches. Oligochaetes dominated in biomass, accounting for 64 % of the total biomass. In the upper reaches, chironomid larvae dominated in numbers, accounting for up to 43.2 %. Caddisflies and mayflies dominated in biomass, accounting for up to 53.6 % of the total biomass. Zoobenthos organisms predominate in the middle reaches' basin in numbers and biomass, especially in biomass. The distribution of zoobenthos is largely related to the size of their habitats; in this regard, the length, and thus the area, of the middle reaches (1131 km) is 1.54 times greater than that of the upper reaches (735 km) and 2.78 times greater than that of the lower reaches (407 km). The biomass and abundance of zooplankton and benthos organisms in the Aldan basin is 24.12 mg/m^3 – 1359 specimens/m^3 and 8.88 g/m^2 – 634 specimens/ m^2 on average for all watercourses.

Keywords: Aldan River basin, ichthyofauna, zooplankton, zoobenthos, species diversity, abundance, biomass

For citation: Kirillov A. F., Gorokhova E. S. Ichthyofauna, production of zooplankton and zoobenthos of the Aldan river system. *Scientific Journal of the Far Eastern State Technical Fisheries University.* 2026;75(1):166–175. (In Russ.).

Введение

Река Алдан – крупнейший правый приток Лены с длиной 2273 км и площадью водосбора 729 тыс. км^2 [1]. Берет начало в области горной группы Станового водораздела, течет в северо-восточном направлении через Алданское нагорье, где образует северную границу хребта Сунгагын, после впадения р. Хандыга поворачивает на северо-запад и огибает южные склоны Верхоянского хребта, впадает в Лену на 1311 км от ее устья.

Принимает 275 притоков длиной боле 10 км, среди них самые крупные: Амга (1462 км), Мая (1053 км), Учур (812 км) и Тимптон (644 км). Всего в бассейне около 114 тыс. водотоков. Исследованные водотоки относятся к водоемам рыбохозяйственного значения, из них 76,5 % относятся к водным объектам рыбохозяйственного значения высшей категории.

Река по гидрологическим признакам может быть разделена на верхнее течение (от истока до 1538-го км от устья), среднее течение (407–1538 км от устья) и нижнее течение [2]. Средний уклон реки от устья Унгры (1984 км от устья Алдана) до устья Учура (1208 км от устья Алдана) составляет 32 см/км, а от Учура до устья Алдана – 9 см/км [3]. Средний годовой расход воды – около 5200 м^3/с [4].

Территория бассейна Алдана, особенно в верхнем и части среднего его течения, динамично осваивается промышленностью благодаря тому, что здесь разведаны и разрабатываются месторождения каменного угля, золота, серебра, железных руд, апатитов, платины, урана, чароита, горного хрусталя и других полезных ископаемых.

Антропогенное воздействие в бассейне реки [5, 6], которое, несомненно, будет усиливаться при дальнейшей хозяйственной деятельности, угрожает снижением биологического разнообразия как ихтиофауны, так и кормовой базы рыб (организмов зоопланктона и зообентоса). В связи с чем возникает необходимость оценки приемной емкости водных объектов для целей искусственного воспроизводства, расчета резервов кормовой базы и оценки наносимого ущерба от хозяйственной деятельности водным биологическим ресурсам, что и определяет цель работы.

Объекты и методы исследований

Сбор и обработка ихтиологического материала проводились по общепринятым методикам [7, 8]. На биологический анализ материал брался из собственных уловов. Рыба отлавливалась ставными сетями длиной 30 м с шагом ячеи 15–60 мм, неводом длиной 25 м с шагом ячеи в крыльях и в мотне 22 мм, а также крючковыми снастями.

Материал по зоопланктону и зообентосу получен из 73 мест сбора проб на 55 водотоках речной системы Алдана.

Пробы зоопланктона отбирались на количественный и качественный состав процеживанием 100 л воды через сеть Джеди (газ № 64-77). Пробы помещали в пластиковый контейнер с последующей фиксацией 75 % раствором этилового спирта [9–11]. Обработка проб проводилась по общепринятым методикам [11]. Камеральную обработку проводили счетно-весовым методом в камере Богорова. Расчет численности и биомассы организмов зоопланктона производился на 1 м^3. Биомасса рассчитывалась путем перевода численности на индивидуальный вес организмов, исходя из зависимости между длиной и массой тела [12, 13]. Определение организмов зоопланктона проводили с помощью широко используемых определителей. В работе использованы широко применяемые в гидробиологии характеристики зоопланктона: число видов, численность, биомасса, соотношение таксономических групп и др. [14].

Гидробиологические исследования зообентоса проводились по общепринятым методикам [15, 9,16, 17]. Отбор проб производили с помощью дночерпателя Экмана–Берджа. В грунтах, где отбор проб дночерпателем был невозможен, отбор зообентосных проб производился с камней, с последующим пересчетом на 1 м^2 площади дна. Организмы с камней собирали с помощью пинцета в пластиковый контейнер, затем фиксировали 75 % раствором этилового спирта. Взвешивание организмов производили на электронных весах с точностью до 0,1 мг. Камеральная обработка проведена под бинокуляром Altamibio и микроскопом Olympus.

На основании анализа литературных [18–25] и собственных данных обобщаются сведения по кормовой базе речной системы Алдана.

Результаты и их обсуждение

Фауна рыб Алдана включает 8 отрядов, 12 семейств и 30 видов с подвидами, в список включены все виды пресноводных рыбообразных и рыб, населяющих Алдан и его притоки: тихоокеанская минога *Lethenteron camtschaticum* (Tilesius, 1811), сибирский осетр *Acipenser baerii* Brandt, 1869, сибирский усатый голец *Barbatula toni* (Dybowski, 1869), амурский сазан. *Cyprinus rubrofuscus* Lacépède, 1803, язь *Leuciscus idus* (Linnaeus, 1758), сибирский елец *Leuciscus leuciscus baicalensis* (Dybowski, 1874), речной гольян *Phoxinus phoxinus* (Linnaeus, 1758), гольян Лаговского *Rhynchocypris lagowskii* Dybowski, 1869, сибирская плотва *Rutilus rutilus lacustris* (Pallas, 1814), сибирская щиповка *Cobitis melanoleuca granoei* Rendahl, 1935, обыкновенная щука *Esox lucius* Linnaeus, 1758, арктический омуль *Coregonus autumnalis* (Pallas, 1776), сиг-пыжьян *Coregonus lavaretus pidschian* (Gmelin, 1789), муксун *Coregonus muksun* (Pallas, 1814), чир *Coregonus nasus* (Pallas, 1776), сибирская ряпушка *Coregonus sardinella* Valenciennes, 1848, тугун *Coregonus tugun* (Pallas, 1814), обыкновенный валёк *Prosopium cylindraceus* (Pennant, 1784), нельма *Stenodus leucichthys nelma* (Pallas, 1773), сибирский хариус *Thymallus arcticus* (Pallas, 1776), байкало-ленский хариус *Thymallus baicalolenensis* Matveev et al., 2005, острорылый ленок *Brachymystax lenok* (Pallas, 1773), тупорылый ленок *Brachymystax tumensis* Mori, 1930, таймень *Hucho taimen* (Pallas, 1773), кета *Oncorhynchus keta* (Walbaum, 1792), тонкохвостый налим *Lota lota leptura* Hubbs et Schultz, 1941, пестроногий бычок *Cottus poecilopus* Heckel, 1840, восточносибирский подкаменщик *Cottus sibiricus* Warpachowski, 1889, обыкновенный ерш *Gymnocephalus cernuus* (Linnaeus, 1758), речной окунь *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758 [26–29].

По таксономическому разнообразию лидируют отряды Salmoniformes (14 видов) и Cypriniformes (8 видов). Наиболее широко представлены рыбы арктического пресноводного фаунистического комплекса – 36,67 %, затем идут рыбы бореального предгорного – 33,33 %, бореального равнинного – 26,67 % и 1 вид представлен сино-индийским равнинным комплексом – 3,33 % (сазан), который является вселенцем [30].

Притоки являются важным звеном в сохранении биологического разнообразия рыб р. Алдан и заслуживают особого внимания как места нереста ценных видов рыб. Численность последних под действием антропогенных факторов на речные экосистемы продолжает сокращаться. Происходит замещение рыб бореального предгорного фаунистического комплекса рыбами бореального равнинного фаунистического комплекса. Так, например, промышленная разработка россыпных месторождений золота на р. Селигдар (Куранахское рудное поле), которая в прошлом имела большое значение для воспроизводства рыбных запасов р. Алдан и высшую рыбохозяйственную категорию, являясь местом нагула и нереста ценных для промысла видов рыб (таймень, ленок, валек), привела к тому, что в настоящее время только в устьевой части реки отмечено наличие щуки, плотвы, окуня, гольяна обыкновенного, щиповки, налима и подкаменщика.

Видовой состав рыб бассейна верхнего течения Алдана характеризуется количественным преобладанием представителей бореального предгорного и бореального равнинного фаунистических комплексов. В составе ихтиофауны преобладают хариус (78 %) и ленок (15,5 %), прочие (в том числе таймень, валек, щука, окунь, плотва, налим, гольян и подкаменщик) составляют не более 6–7%.

В среднем и нижнем течении преобладают виды рыб бореального равнинного фаунистического комплекса, главным образом карпообразные.

Лососеобразные представители ихтиофауны в таксономическом плане лидируют за счет редко встречающихся и малочисленных представителей арктического пресноводного комплекса – нельмы, омуля, муксуна, чира, ряпушки и кеты.

В видовом составе зоопланктона бассейна р. Алдан определено 44 вида, кроме того, неполовозрелыми особями были представлены веслоногие раки. Фаунистический состав представлен широко распространенными в Палеарктике организмами, большинство видов являются космополитами и обладают широкой экологической валентностью. Наибольшим видовым разнообразием отличаются коловратки, определяющие максимальные значения численности. Распределение видов по таксонам в нижнем, среднем и верхнем течениях следующее:

Rotifera. Нижнее и среднее течения: *Asplanchna herrici, Asplanchna sp., Cephalodella hoodi, Euchlanis dilatata, Euchlanis sp., Eudactylota eudactylota, Filinia longiseta, Kellicottia longispina, Keratella quadrata, Keratella hiemalis, Keratella valga, Keratella cochlearis, Lecane luna, Notholca acuminate, Polyarthra luminosa, Synchaeta tremala;* верхнее течение: *Euchlanis lyra, Euchlanis dilatata, Euchlanis deflexa, Trichotria truncatum, Trichocerca taurocephala, Cephalodella gibba, Lecane luna, Notommata copeus, Kellicottia longispina. Ploesoma truncatum, Conochilodes coenobasis, Dissotrocha aculeate, Eosphora najas.*

Cladocera. Нижнее и среднее течения: *Bosmina longirostris, Bosmina longispina, Chydorus ovalis, Chydorus sphaericus, Daphnia longiremis, Daphnia longispina, Daphnia galeata, Daphnia pulex, Daphnia cristata, Daphnia sp., Leptodora kindtii*; верхнее течение: *Chydorus sphaericus, Chydorus sp., Bosmina coregoni, Bosmina reflexa, Coronatella rectangular.*

Copepoda. Нижнее и среднее течения: *Eucyclops macrurus, Cryptocyclops bicolor, Ectocyclops phaleratus;* верхнее течение: *Eucyclops macrurus, Cryptocyclops bicolor, Ectocyclops phaleratus, Moraria sp.*

В нижнем и среднем течениях Алдана выявлено 30 видов организмов зоопланктона, в верхнем – 22 вида.

Значительную долю в биомассе в нижнем и среднем течениях составили ветвистоусые ракообразные (41 %) *Bosmina longispina* и *Bosmina longirostris*. Доля веслоногих ракообразных в общей биомассе составляет 16 %, и представлены они исключительно неполовозрелыми копеподитными стадиями и личинками – науплиями.

В верхнем течении большинство организмов относятся к реофильной и придонной фауне. Наибольшее количество видов зафиксировано на участке р. Тимптон выше устья р. Хатыми за счет разнообразия коловраток рода *Euchlanis*, в большинстве проб присутствуют молодь веслоногих ракообразных науплиальной и копеподитной стадий развития.

Зообентос представлен 14 группами организмов. Наибольшее число видов обнаружено у двукрылых – 27, затем идут ручейники – 14, поденки – 13 и веснянки – 6 видов.

Группы и виды в нижнем, среднем и верхнем течениях распределяются неравномерно:

Mollusca. Нижнее и среднее течения: Valvata piscinalis, Valvata sp., Anadonta sp.

Личинки Ephemeroptera. Нижнее и среднее течения: Siphlonurus sp., Beatis sp.; верхнее течение: Baetis fuscatus, Baetis sibiricus, Cinygmula cava, Epeorus pellucidus, Drunella triacantha, Rhithrogena lepnevae, Heptagenia sulphurea, Leptophlebia strandii, Serratella ignita, Serratella zapekinae, Ephemerella aurivillii.

Личинки Trichoptera. Верхнее течение: Brachycentrus americanus, Anagapetus schmidi, Apatania sp., Arctopsyche ladogensis, Glossosoma sp., Padunia sp., Agapetus sp., Ceraclea sp., Stenopsyche marmorata, Rhyacophila impar, Rhyacophila gr. Mongolica, Rhyacophila gr. Sibirica, Hydropsyche nevae, Hydroptila sp.

Личинки Plecoptera. Верхнее течение: Agnetina brevipennis, Isoperla sp., Capnia sp., Taenionema japonicum, Arcynopteryx sp., Diura sp.

Личинки Diptera. Нижнее и среднее течения: Pseudochironomus sp.,Polypedilum sp., Chironomus sp., Orthocladius sp., Culicoides sp., Prionocera sp., Tabanidae; верхнее течение: Micropsectra togacontralia, Rheosmittia spinicomis, Pseudosmittia sp., Chaetocladius sp., Parakiefferiella sp., Sympotthastia sp., Synorthocladius sp., Polypedilum sp., Cladotanytarsus sp., Euryhapsis cilium, Eukiefferiella gr. Brehmi, Eukiefferiella gr. Devonica, Eukiefferiella gr. Claripennis, Orthocladius setosus, Orthocladius defensus, Orthocladius rivolorum, Orthocladius gr. Rivicola, Limnophyos sp., Orthocladius sp.Tvetenia gr. Bavarica, Tvetenia tamqflava, Rheotanytarsus sp.

Oligochaeta. Нижнее, среднее и верхнее течения: Naididae, Lumbricidae.

Nematoda, Asellidae, Piscicolidae, личинки Coleoptera, личинки Odonata, Araneae, Acari – нижнее и среднее течения.

Гусеницы Lepidoptera – верхнее течение.

Наибольшее число видов обнаружено у двукрылых – 27, затем идут ручейники – 14, поденки – 13 и веснянки – 6 видов.

В нижнем и среднем течениях доминирующей группой по численности являются личинки двукрылых, доля которых составила 66 % от общей численности. По биомассе доминируют малощетинковые черви – 64 % от общей биомассы

В верхнем течении по численности доминантами являются личинки хирономид, доля которых составляла до 43,2 %. По биомассе превалируют ручейники и поденки – до 53,6 % от общей биомассы.

Количество и биомасса организмов зоопланктона и зообентоса нарастают от бассейна верхнего течения к нижнему при наименьших показателях в русловой части реки: в русле – 1694,67 (40–8958) экз./м^3, 14,345 (0,008–35,232) мг/м^3; в верхнем течении – 961,21 (9–24040) экз./м^3, 18,662 (0,002–545,48) мг/м^3 и 555,09 (1–7184) экз./м^2, 4,534 (0,005–68,6) г/м^2; в среднем течении – 3069,18 (20–25845) экз./м^3, 17,509 (0,004–83,457) мг/м^3 и 648,33 (6–2017) экз./м^2, 201,964 (0,4–966,67) г/м^2; в нижнем течении – 4620,71 (10–14750) экз./м^3, 67,109 (0,016–415,413) мг/м^3 и 511,43 (80–1800) экз./м^2, 16,85 (0,11–118,75) г/м^2 соответственно.

Организмы зообентоса по количеству и биомассе преобладают в бассейне среднего течения, особенно значительно по биомассе (в среднем течении почти в 30 раз).

Распределение зоопланктона в бассейне Алдана связано, в первую очередь, с дрейфом организмов, увеличивающихся во время весеннего и летне-осенних паводков. Что касается зообентических организмов, то их распределение в большей степени связано с размерами территорий их обитания и в этом отношении длина, а соответственно и площадь, среднего течения (1131 км) в 1,54 больше верхнего (735 км) и в 2,78 больше нижнего течения (407 км).

Распределение продукции зоопланктона и зообентоса в речной системе Алдана показано в таблице.

Численность и биомасса организмов планктона и бентоса в водотоках бассейна Алдана

The abundance and biomass of plankton and benthos organisms in the watercourses of the Aldan basin

Водоток и место отбора проб	Зоопланктон		Зообентос	
	экз./м^3	мг/м^3	экз./м^2	г/м^2
Алгома, река, устье, приток Гонама, притока Учура	90	0,90	–	–
Алдан, река, 144 км от устья	8958	35,232	193	113,3
Алдан, река, 206 км от устья	37	5,6	80	2,26
Алдан, река, 723 км от устья	320	13,20	–	–
Алдан, река, 745 км от устья	210	13,6	–	–
Алдан, река, 794 км от устья	280	7	–	–
Алдан, река, 1604 км от устья	40	0,008	–	–
Амга, река, 283 км от устья Амги	–	–	135	1,119
Амга, река, устье	210	5,237	–	–
Аччыгый, река, устье, приток Горбыллааха, притока Тимптона	100	0,92	–	–
Аччыгый-Мелемкеен, река, устье, приток Тимптона	20	0,22	20	0,23
Байбакан, река, 122 км выше устья	7675	9,928	100	0,46
Барылас, река, устье, приток Тимптона,	80	0,619	5	0,005

Булуну, река, устье, приток Амги	–	–	865	5,49
Восточная Хандыга, река, устье	–	–	1000	11,4
Горбыллаах, река, устье, приток Тимптона	160	0,41	–	–
Далкит, река, устье	280	6,98	-	-
Дежневка, ручей, устье, приток Чульмана	–	–	48	0,12
Денисовка, ручей, устье, приток руч. Дежневка, приток Чульмана	–	–	768	1,83
Джелинда, река, устье	–	–	582	6,8
Дорожный, ручей, устье, приток Муус-Енньюе, притока Гынным	5	0,004	–	–
Кабакта, река, устье, приток Чульмана	3270	4,54	744	8,97
Келе, река, устье	687	2,653	80	0,26
Комсомолка, ручей, устье, приток Олонгоро, притока Горбыллааха, притока Тимптона	120	1,36		
Кураанах, река, устье	820	13,76	–	–
Курунг-Хоонку, река, перекат у устья, приток Тимптона	40	0,45	136	1,8
Курунг-Хоонку, река, плес у устья, приток Тимптона	150	0,73	112	1,84
Кюрюкээн, река, устье, приток Тимптона	193	65,9	3248	8,56
Малый Беркакит, река, устье, приток Чульмана, притока Тимптона	60	0,52	–	–
Мая, река, 851 км от устья	220	13,4	–	–
Медвежий, река, устье, приток Гонам, притока Учур	56	0,004	180	1,6
Менкюле, река, устье, приток Томпо	10	0,016	–	–
Мундуруччу, река, устье, приток Амги	8475	415,413	1800	118,75
Нельгюу, река, устье, приток Тимптона	30	0,3	–	–
Нерюнгринское вдхр, на р. Олонгоро, притока Горбылах, притока Тимптона	6563	545,48	390	26, 28
Нингамкан, река, устье, приток Гонама, притока Учура	20	0,004	–	–
Олонгоро, река, устье, приток Горбыллааха, притока Тимптона	24040	128,47	662	9,705
Орто-Салаа, река, устье, приток Селигдара	104	1,284	97	2,22
Оччугуй-Кюрюкээн, река, устье, приток Тимптона	233	97,7	2604	8,74
Оюмрак, река, устье, приток Тимптона	20	0,08	10,1	0,12
Редерги, река, устье, приток Элькона	9	0,002	280	2,4
Рябиновый, река, устье, приток Якокита	10	0,008	40	0,02
Самокит, река, устье, приток Чульмана	40	0,08	58	68,6
Сеимдьэ, река, устье, приток Тимптона	10	0,12	28	1,31
Селигдар, река, устье	140	4,3	–	–
Танда, река, устье	14750	35,289	360	1,05
Тимптон, река, устье	220	4,04	-	-
Тимптон, река, 180 км выше устья	80	0,54	32	0,32
Тимптон, река, 206 км выше устья	10	0,01	48	0,32
Тимптон, река, 215 км выше устья	20	0,05	–	–
Тимптон, река, 250 км выше устья	40	0,251	16	0,21
Тимптон, река, 267 км выше устья	80	0,25	35	0,8
Тимптон, река, 304 км выше устья	70	0,5014	10	1,17

Тимптон, река, 323 км выше устья	10	0,17	40	0,69
Тимптон, река, 337 км выше устья	10	0,01	70	0,18
Тимптон, река, 359 км выше устья	60	0,77	54	0,66
Тукулан, река, 133 км выше устья	700	2,233	80	0,11
Тумара, река, 5 км выше устья	525	1,649	240	5,62
Тыры, река, устье	60	0,083	131	10,04
Улуу, река, устье, приток Амги	2845	30,249	6	0,4
Унгра, река, устье	–	–	–	0,67
Хатами, река, устье, приток Тимптона	190	1,82	35	0,44
Хатын, река, устье, приток Амги	–	–	2017	29,75
Чукурдаан, река, устье, приток Тимптона	100	1,12	21	0,14
Чульмакан, река, устье, приток Тимптона	40	0,55	113	2,04
Чульман, река, 71 км выше устья, приток Тимптона	120	0,36	3928	4,11
Чульман, река, 29 км выше устья, приток Тимптона	–	–	7184	9,65
Чульман, река, 70 км выше устья, приток Тимптона	160	1,44	2992	3,43
Чульман, река, устье, приток Тимптона	10	0,17	30	0,06
Элькон, река, устье	–	–	12	0,9
Якокит, река, устье	20	0,211	1	0,05

Биомасса и численность организмов зоопланктона и бентоса в бассейне Алдана в среднем по всем водотокам составляет 24,12 мг/м^3 – 1359 экз./м^3 и 8,88 г/м^2 – 634 экз./м^2.

Заключение

Современный состав ихтиофауны Алдана включает 30 видов с подвидами, в который входят особо ценные (сибирский осетр) и ценные виды (муксун, арктический омуль, нельма, сиг и чир). В верхнем течении по численности лидируют хариус (78 %) и ленок (15,5 %), прочие (таймень, валек, щука, окунь, плотва, налим, гольян и подкаменщик) составляют не более 6–7 %. В среднем и нижнем течениях преобладают карпообразные.

В составе зоопланктона выявлено 44 вида. Фаунистический состав представлен широко распространенными в Палеарктике организмами, большинство видов являются космополитами и обладают широкой экологической валентностью. В общей биомассе лидируют ветвистоусые ракообразные (41 %). Распределение зоопланктона в бассейне Алдана связано, в первую очередь, с дрейфом организмов, увеличивающимся во время весеннего и летне-осенних паводков.

Видовой состав зообентоса представлен 13 группами организмов, среди которых по числу видов доминируют двукрылые – 27, затем идут ручейники – 14, поденки – 13 и веснянки – 6 видов. В нижнем и среднем течениях по численности преобладают личинки двукрылых (66 % от общей численности), по биомассе – малощетинковые черви (64 % от общей биомассы). В верхнем течение по численности преобладают личинки двукрылых (43,2 %), по биомассе – ручейники и поденки (53,6 %).

В среднем в бассейне Алдана биомасса зоопланктона и бентоса составляет 24,12 мг/м^3 и 8,88 г/м^2.

Список источников

1. Ресурсы поверхностных вод СССР: Гидрологическая изученность. Т. 17. Лено-Индигирский район. Вып. 3. Бассейн р. Алдан / под ред. И. В. Осиповой. Л. : Гидрометеоиздат, 1966. 209 с.

2. Глушков А. В. 100 рек Якутии. Якутск : МГП «Полиграфист», 1996. 368 с.

3. Чистяков Г. Е. Водные ресурсы рек Якутии. М. : Наука, 1964. 255 с.

4. Реки и озера Якутии: краткий справочник. Якутск : Бичик, 2007. 132 с.

5. Кириллов А. Ф., Сивцева Л. Н., Венедиктов С. Ю., Захарова М. А. Прогнозируемое влияние зарегулирования речного стока на биоразнообразие фауны рыб малых рек Якутии (на примере Канкунской гидроэлектростанции) // Водные экосистемы Сибири и перспективы их использования: материалы Всероссийской конф. с международным участием. Томск : Изд-во Томск. гос. ун-та, 2011. С. 73–74.

6. Чугунова Н. И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. М. : Изд-во АН СССР, 1959. 164 с.

7. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб. М. : Пищ. пром-сть, 1966. 376 с.

8. Абакумов В. А. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений. Л. : Гидрометеоиздат, 1983. С. 59–78.

9. Киселев И. А. Исследование планктона // Жизнь пресных вод. Т. 4, ч. 1. М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1956. С.183–271.

10. Руководство по гидробиологическому мониторингу поверхностных экосистем. СПб. : Изд-во Гидрометеоиздат, 1992. 318 с.

11. Балушкина Е. В., Винберг Г. Г. Зависимость между длиной и массой тела планктонных животных // Общие основы изучения водных экосистем. Л., 1979а. С. 169–172.

12. Балушкина Е. В., Винберг Г. Г. Зависимость между длиной и массой тела планктонных ракообразных // Экспериментальные и полевые исследования биологических основ продуктивности озер. Л., 1979б. С. 58–72.

13. Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. Т. 1. Зоопланктон / под ред. В. Р. Алексеева, С. Я. Цалолихина. М. : Товарищество научных изданий КМК, 2010. 495 с.

14. Салова Т. А., Николаева Н. А. Гидробиологические и гидрохимические исследования воды среднего течения реки Алдан // Современные проблемы науки и образования. 2015. N 6. С. 625–625.

15. Андроникова И. Н. Структурно-функциональная организация зоопланктона озерных экосистем разных трофических типов. СПб. : Наука, 1996. 189 с.

16. Жадин В. И. Методика изучения донной фауны и экологии донных беспозвоночных // Жизнь пресных вод СССР. М. ; Л., 1956. Т. 4, ч. 1. С. 279–282.

17. Соколова В. А., Собакина И. Г., Ушницкая Л. А. К оценке загрязнения малых рек в зоне Нерюнгринского промышленного комплекса // Прикладная экология Севера: опыт проведенных исследований, современное состояние и перспективы. Международная научно-практическая конференция. Якутск : ЯФ Изд-ва СО РАН, 2003. С. 247–250.

18. Ремигайло П. А., Габышев В. А., Габышева О. И., Климовский А. И. Фоновые сведения о планктоне и гидрохимии р. Амга // Проблемы региональной экологии. 2010. № 4. С. 66–73.

19. Резник И. В. Фауна водных насекомых рек Чульман и Унгра (бассейн реки Алдан, Южная Якутия) // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. Владивосток : Дальнаука, 2005. Вып. 3. С. 334–337.

20. Резник И. В. Экологическое состояние рек Унгра и Чульман (бассейн реки Алдан, южная Якутия) : автореф. дис. … канд. биол. наук. Владивосток, 2011. 23 с.

21. Салова Т. А., Николаева Н. А. Гидрохимические и гидробиологические исследования воды рек южной Якутии в зоне разработки Эльконского ураново-рудного месторождения // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 5. С. 664–669.

22. Салова, Т. А. Исследование качественного состояния воды реки Амга в Центральной Якутии / Т. А. Салова, Н. А. Николаева // Международный научно-исследовательский журнал. 2018. № 1(67). URL: https://research-journal.org/archive/1-67-2018-january/issledovanie-kachestvennogo-sostoyaniya-vody-reki-amga-v-centralnoj-yakutii - doi: 10.23670/IRJ.2018.67.005.

23. Соломонов Н. М., Нюкканов А. Н., Собакина И. Г., Ушницкая Л. А., Платонов Т. А. Кузьмина Н. В. Биота водных экосистем бассейнов рек Тимптон и Чульман [Электронный ресурс] // АгроЭкоИнфо: Электронный научно-производственный журнал. 2022. № S1. Режим доступа: http://agroecoinfo.ru/STATYI/2022/s1/st_008.pdf.

24. Бурмистров Е. В., Соловьева И. М., Андреева Л. В., Ксенофонтов М. М. Результаты гидробиологических исследований в бассейне верхнего течения р. Алдан // Дневник науки. 2025. № 12 [Электронный ресурс]. URL: https://dnevniknauki.ru/images/publications/2025/12/biology/Burmistrov_Solovieva_Andreeva_Ksenofontov.pdf.

25. Кириллов Ф. Н. Видовой состав рыб реки Алдан / Позвоночные животные Якутии. Якутск, 1964. 73–81 с.

26. Алексеев С. С., Кириллов А. Ф., Самусенок В. П. Распространение и морфология острорылых и тупорылых ленков рода Brachymystax (Salmonidae) Восточной Сибири // Вопросы ихтиологии. 2003. Т. 43, № 3. С. 311–334.

27. Книжин И. Б., Кириллов А. Ф., Вайс С. Дж. К вопросу о разнообразии хариусов (Thymallus, Thymallidae) в бассейне реки Лены // Фауна Казахстана и сопредельных стран на рубеже веков: морфология, систематика, экология. Алматы, 2004. С. 144–145.

28. Антонов А. Л. Материалы по ихтиофауне междуречья рек Алгома – Ток (Становой хребет) // Регионы нового освоения: теоретические и практические вопросы изучения и сохранения биологического и ландшафтного разнообразия : материалы конф. с международным участием, 15–18 окт. 2012 г. [Электронный ресурс]. Хабаровск : ИВЭП ДВО РАН, 2012. С. 190–192

29. Кириллов А. Ф., Карпова Л. Н., Апсолихова О. Д., Жирков Ф. Н., Свешников Ю. А. Ихтиофауна реки Алгомы (бассейн реки Лены) // Единый всероссийский научный вестник. 2016. № 5. С. 4–9.

30. Кириллов А. Ф. Чужеродные виды рыб в бассейне реки Лены // Природные ресурсы Арктики и Субарктики / Arctic and Subarctic Natural Resources. 2022. Т. 27, № 3. С. 434–438.

Сведения об авторах

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

Е. С. Горохова – главный специалист лаборатории, SPIN-код: 5618-8807, AuthorID: 927560.

Information about the authors

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

E. S. Gorohova – Head of the laboratory, SPIN-код: 5618-8807, AuthorID: 927560.

Статья поступила в редакцию 09.02.2026; одобрена после рецензирования 25.02.2026; принята к публикации 03.03.2026.

The article was submitted 09.02.2026; approved after reviewing 25.02.2026; accepted for publication 03.03.2026.

© Кириллов А. Ф., Горохова Е. С., 2026.

«Ихтиофауна, продукция зоопланктона и зообентоса речной системы Алдана» [Кириллов А. Ф., Горохова Е. С.] распространяется под лицензией Creative Commons Attribution (CC BY 4.0).