Амурский зоологический журнал, 2019, т. XI, № 2
Amurian Zoological Journal, 2019, vol. XI, no. 2
www.azjournal.ru

УДК 574.583:592(282.247.1) DOI: 10.33910/2686-9519-2019-11-2-95-102

http://zoobank.org/References/4869737E-FC08-4B77-BD94-7FAFEB9AFEAE

ВИДОВОЙ СОСТАВ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОЛОВРАТОК И РАКООБРАЗНЫХ СРЕДНЕГО И НИЖНЕГО ТЕЧЕНИЙ РЕКИ АМАЗАР (ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ)

Е. Ю. Афонина[✉1], Е. Х. Зыкова[2]

[1] Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН, ул. Недорезова, д. 16а, г. Чита, 672014, Россия
[2] Забайкальский государственный университет, ул. Александро-Заводская, д. 30, г. Чита, 672039, Россия

Сведения об авторах

Афонина Екатерина Юрьевна
E-mail: kataf@mail.ru
SPIN-код: 7861-7140

Зыкова Евгения Хамидуловна
E-mail: evgenia-zykova@mail.ru
SPIN-код: 1269-9564

Права: © Авторы (2019). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC-4.0.

Аннотация. По данным исследований 2011 и 2018 гг. разнообразие коловраток и ракообразных р. Амазар (среднее и нижнее течение) состоит из 33 таксонов видового ранга. Согласно эколого-географической характеристике в видовом составе превалируют широко распространенные и эвритопные виды. Количественные показатели изменялись в пределах 0,02–203,47 тыс. экз./м^3 и 0,02–378,85 мг/м^3. Бедный таксономический состав и низкое количественное развитие речной мейофауны связаны с особенностями ландшафтной структуры и гидрологическими условиями.

Ключевые слова: коловратки, ракообразные, видовой состав, эколого-географическая характеристика, численность, биомасса, река Амазар.

SPECIES COMPOSITION AND QUANTITATIVE INDICATORS OF ROTIFERS AND CRUSTACEANS IN THE MIDDLE AND LOWER STREAMS OF THE AMAZAR RIVER (ZABAIKALSKIY KRAY)

E. Yu. Afonina[✉1], E. H. Zykova[2]

[1] Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, 16a Nedorezova Str., Chita 672014, Russia
[2] Transbaikal State University, 30 Alexandro-Zavodskaya Str., Chita 672039, Russia

Authors

Ekaterina Yu. Afonina
E-mail: kataf@mail.ru
SPIN: 7861-7140

Evgenia H. Zykova
E-mail: evgenia-zykova@mail.ru
SPIN: 1269-9564

Copyright: © The Authors (2019). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. According to the data obtained from 2011 and 2018 research, the diversity of rotifers and crustaceans in the Amazar River (middle and lower streams) is represented by 33 species. According to ecological and geographical characteristics the species composition mostly includes widespread and eurytopic species. Quantitative indicators vary within 0.02–203.47 103 ind./m^3 and 0.02–378.85 mg/m^3. Our studies have shown low diversity and density of river meiofauna associated with the features of landscape and hydrological conditions.

Keywords: rotifers, crustaceans, species composition, ecological and geographical characteristics, number, biomass, the Amazar River.

ВВЕДЕНИЕ

Река Амазар образуется слиянием Большого Амазара и Малого Амазара, берущих начало на юго-восточных отрогах Олёкминского Становика. Высота истока 634 м над уровнем моря. Река течет вдоль северных склонов Амазарского хребта, затем пересекает его и впадает в р. Амур ниже р. Шилка. Общая длина реки составляет 290 км, площадь водосбора — 11100 км^2. Наиболее крупными притоками являются Утени, Могоча, Большая Чичатка. В бассейне р. Амазар насчитывается 104 озера общей площадью 2,55 км^2 (Шабалин 1969). Река горная, русло с развитыми аллювиальными формами. От истока р. Большой Амазар и до впадения р. Могоча русло извилистое с отдельными относительно прямолинейными отрезками. Ниже слияния рек Большой Амазар и Малый Амазар развита пойменная многорукавность. Здесь находятся дражные полигоны для добычи россыпных полезных ископаемых, вследствие чего русло и пойма утеряли свой естественный вид. Ширина русла Амазара (перед впадением р. Могоча) 50 м, ширина поймы от 20 до 500 м. Русло изобилует галечными перекатами с крупными валунами. В месте впадения р. Могоча русло разветвленное. Ниже чередуются врезанные излучины и широкопойменные участки, где русло относительно прямолинейное или образует отдельные вынужденные излучины с гривистой поймой шириной 500–600 м. Ниже устья р. Большая Чичатка река пересекает Амазарский хребет. Долина здесь беспойменная, русло образует крупные врезанные излучины; в отдельных расширениях встречается пойма со старичными озерами. В расширениях сохраняются отвалы от добычи золота. На устьевом участке реки дно долины расширяется. Русло, повторяя крупные изгибы долины, образует врезанные излучины. Ширина русла возрастает до 110 м, ширина поймы — до 2 км. Аллювий в русле галечный и валунный. На берегах р. Амазар расположены г. Могоча и ст. Амазар. Вдоль реки от верхнего до среднего течения проходят железная дорога и автомобильная магистраль (Кулаков 2009; Гениатулин 2009; Чернов 2018).

Рис. 1. Карта-схема расположения станций отбора проб на р. Амазар

Fig.1. Location of sampling stations on the Amazar River

DOI: 10.33910/2686-9519-2019-11-2-95-102

Бассейн р. Амазар находится в низкогорьях Восточного Забайкалья. Климат умеренный резко континентальный: зимние температуры изменяются от –28°С до –32°С, летние — от +16°С до +18°С. Распределение осадков в течение года неравномерное. В теплый период (апрель — сентябрь) выпадает до 80–90 % годовой суммы осадков при норме порядка 600 мм. При обильных осадках на реке формируется паводок. Переход от снега к дождю происходит в течение одной-двух декад в апреле — мае, а обратный переход осуществляется обычно в конце сентября. На долю смешанных осадков приходится 5–7 % годовой суммы осадков. Снежный покров, появляясь в конце сентября — начале октября, сохраняется до начала мая. Река замерзает в октябре, вскрывается в конце апреля — начале мая. Зимой местами промерзает до дна (на 3–5 месяцев). Весеннее половодье начинается в среднем 20–30 апреля, а 30 мая — 10 июня сменяется паводочным периодом, который длится до начала — середины октября. Паводочные максимумы значительно превышают весенние максимумы смешанного происхождения. По характеру течения р. Амазар относится к полугорному типу, на отдельных участках с большими уклонами носит характер горного русла. Скорость течения изменяется от 0,8 до 1,2 м/с, в паводки — от 1,3 до 2,7 м/с. Мутность воды 50–150 г/м^3, вблизи горных выработок и русловых карьеров она резко возрастает. Минерализация воды небольшая (40–50 мг/л). По химическому составу вода относится к гидрокарбонатному классу и кальциевой группе. Растительность в бассейне представлена горными лиственничными лесами (Гениатулин 2009; Чернов 2018).

Гидробиологические исследования р. Амазар связаны со строительством гидроузла водоснабжения Амазарского целлюлозного завода (ООО Целлюлозно-промышленный комбинат (ЦПК) «Полярная»). В настоящей работе представлен видовой состав и количественные показатели коловраток и ракообразных на участках среднего и нижнего течений р. Амазар по данным исследований 2011 г., до строительства плотины проектируемого водохранилища, и 2018 г. — после строительства (завершено в 2017 г.).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В работе представлены результаты исследований фауны беспозвоночных р. Амазар, полученные в августе 2011 г. и мае, августе, октябре 2018 г. Обследование водотока проводилось на 7 станциях (табл. 1, рис. 1).

Зоопланктонные пробы отбирали с берега путем фильтрации 70–100 л воды через сеть Апштейна (сито № 77) и гидробиологический сачок (сито № 64) и в основном русле реки — тотально с помощью сети Джеди (диаметр входного кольца 25 см, сито № 58). Качественный сбор осуществляли сачком (сито № 73). Одновременно с отбором проб на каждой станции измеряли температуру воды и глубину.

Лабораторную обработку фиксированных 4%-ным раствором формальдегида образцов проводили по стандартной количественно-весовой методике (Методические рекомендации… 1982). Учитывая бедность речного планктона, просчитывали весь объем пробы в камере Богорова.

Данные по биомассе зоопланктона получали путем определения индивидуального веса организмов с учетом их размера (Балушкина, Винберг 1979; Ruttner-Kolisko 1977). Идентификацию видов коловраток проводили по определителю Л. А. Кутиковой (1970), ракообразных — по Н. Н. Смирнову (1971), С. Я. Цалолихину (1995). Эколого-географическая характеристика дана по работам (Кутикова 1970; Мануйлова 1964; Смирнов 1971; Цалолихин 1995).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Таксономический состав коловраток и ракообразных среднего и нижнего участков р. Амазар слагался из 33 видов, относящихся к 27 родам, 16 семействам, 6 отрядам (табл. 2).

Среди Rotifera отмечено 17 видов (51,5 % от общего числа видов), Cla docera — 12 видов (36,4 %), Copepoda — 4 (12,1 %). Наибольшей видовой насыщенностью об-

Таблица 1

Глубина и температура воды на станциях отбора проб в среднем и нижнем течениях р. Амазар

Table 1

Depth and water temperature of sampling stations in the middle and lower streams of the Amazar River

№	Название станции	GPS		Глубина отбора проб, м				Температура воды, °C			
		N	E	Даты отбора проб							
				а	б	в	г	а	б	в	г
1	пгт. Амазар	53°50.918'	120°51.842'	0,4	0,4	0,5	0,5	14	1,7	21,8	7,1
2	Ниже впадения р. Большая Чичатка	53°50.346'	120°53.055'	0,4	–	–	–	12,5	–	–	–
3	Выше плотины водохранилища на р. Амазар	53°46.712'	120°55.436'	0,7	2,1	–	–	12	0,5	–	–
4	Ниже плотины водохранилища на р. Амазар	53°46.469'	120°55.374'	–	2,0	2,2	1,9	–	2,4	21,4	5,7
5	Ниже впадения р. Крестовая	53°46.218'	120°55.167'	–	–	1,2	1,6	–	–	20,8	5,6
6	Озеро-старица	53°27.623'	122°01.456'	–	0,2	–	–	–	3,2	–	–
7	Нижнее течение (7,5 км выше устья)	53°27.816'	122°01.870'	–	0,3	–	–	–	1,5	–	–

Примечание: «–» — отбор проб не проводился; даты отбора проб: а — 31 августа 2011 г., б — 8 мая 2018 г., в — 18 августа 2018 г., г — 1 октября 2018 г.

ладает семейство Chydoridae — 7 видов, объединенных в 6 родов. В семействе Euchlanidae идентифицировано 4 вида из одного номинативного рода. Семейства Cyclopidae и Trichocercidae, включающие соответственно 3 и 1 род, состоят из 3 видов. В планктоне встречались также беспанцирные коловратки отряда Bdelloida и младшевозрастные стадии Diaptomidae, Cyclopoida и Harpacticoida, определение до вида которых не представлялось возможным.

В зоогеографическом отношении большинство видов коловраток и ракообразных являются космополитами (52 %), на долю голарктов приходится 34 %, палеарктов — 14 %. По характеристике местообитания доминируют эвритопные виды (41 %), на втором месте виды, приуроченные к мелководным зонам (38 %), по 7 % — остальные (фитофильные, планктонные и бентические).

Качественный состав мейофауны р. Амазар по станциям отбора проб (кроме пойменной старицы в нижнем течении) был очень беден и составлял от 1 до 7 видов. Меньше всего видов отмечалось в реке ниже плотины водохранилища и в нижнем течении реки (7,5 км выше устья), больше — ниже впадения р. Крестовая. В межгодовом аспекте, до строительства плотины (в августе 2011 г.) было зарегистрировано 9 таксонов, после окончания строительства (в августе 2018 г.) — 6. Гидробионты в пробах встречались единичными экземплярами. Общая численность речного планктона не превышала 0,22 тыс. экз./м^3, общая биомасса — 0,96 мг/м^3 (табл. 3).

Фауна беспозвоночных пойменной старицы, расположенной в 8 км выше устья р. Амазар (по данным мая 2018 г.), отличалась бóльшим таксономическим и количественным разнообразием, по сравнению с основным руслом водотока. Здесь обнаружено 23 вида гидробионтов: коловраток — 13 видов, кладоцер — 7, копепод — 3. Общая численность гидробионтов составляла 203,47

DOI: 10.33910/2686-9519-2019-11-2-95-102

Таблица 2

Таксономический состав и эколого-географическая характеристика коловраток и ракообразных среднего и нижнего течений р. Амазар

Table 2

Taxonomic composition and ecological and geographical characteristics of rotifers and crustaceans in the middle and lower streams of the Amazar River

Таксон	Зоо-география	Место-обитание	Год исследований	
			2011	2018
1	2	3	4	5
Тип ROTIFERA Cuvier, 1798 Класс Archeorotatoria Markevich, 1990 Отряд Bdelloida Hudson, 1884	–	–	+	+
Класс Eurotatoria Markevich, 1990 Отряд Protoramida Markevich, 1990 Семейство Conochilidae Harring, 1913 Род *Conochilus* Ehrenberg, 1834 *C. unicornis* Rousselet, 1892	Г	Eut	–	+
Семейство Filiniidae Harring et Myers, 1926 Род *Filinia* Bory de St. Vincent, 1824 *F. longiseta* (Ehrenberg, 1834)	К	Eut	–	+
Отряд Transversiramida Markevich, 1990 Семейство Lecanidae Remane, 1933 Род *Lecane* Nitzsch, 1827 *L. luna* (Müller, 1776)	К	Eut	–	+
Семейство Trichotriidae Harring, 1913 Род *Trichotria* Bory de St. Vincent, 1827 *T. similis* (Stenroos, 1898)	Г	L	–	+
T. tetractis (Ehrenberg, 1830)	Г	L	–	+
Семейство Euchlanidae Ehrenberg, 1838 Род *Euchlanis* Ehrenberg, 1832 *E. meneta* (Myers, 1930)	Г	Ph	–	+
E. deflexa Gosse, 1851	К	L	–	+
E. dilatata Ehrenberg, 1832	К	Eut	+	+
E. triquetra Ehrenberg, 1838	П	Ph	–	+
Семейство Brachionidae Ehrenberg, 1838 Род *Brachionus* Pallas, 1766 *B. quadridentatus quadridentatus* Hermann, 1783	К	L	–	+
Род *Keratella* Bory de St. Vincent, 1822 *K. quadrata* (Müller, 1786)	К	Eut	+	–
Отряд Saeptiramida Markevich, 1990 Семейство Notommatidae Hudson et Gosse, 1886 Род *Notommata* Ehrenberg, 1830 *N.* sp.	–	–	–	+
Род *Cephalodella* Bory de St. Vincent, 1826 *C. gibba* (Ehrenberg, 1832)	К	Eut	+	+
Семейство Trichocercidae Harring, 1913 Род *Trichocerca* Lamarck, 1824 *T. rattus* (Müller, 1776)	Г	Eut	+	
T. longiseta (Schrank, 1802)	Г	Eut	–	+
T. elongata (Gosse, 1886)	Г	L, Ph	–	+
Семейство Synchaetidae Hudson et Gosse, 1886 Род *Synchaeta* Ehrenberg, 1832 *S.* sp.	–	–	–	+

Таблица 2. Окончание
Table 2. Completion

1	2	3	4	5
Тип ARTHROPODA Надкласс Crustacea Класс Branchiopoda Latreille, 1816 Надотряд Cladocera Отряд Ctenopoda Sars, 1865 Семейство Sididae Baird, 1850 Род *Diaphanasoma* Fischer, 1850 *D.* sp.	–	–	–	+
Отряд Anomopoda Sars, 1865 Семейство Daphniidae Straus, 1820 Род *Scapholeberis* Schoedler, 1858 *S. mucronata* (Müller, 1776)	П	L, Ph	–	+
Род *Daphnia* Müller, 1785 *D.* sp.	–	–	–	+
Семейство Macrothricidae Normann et Brady, 1867 Род *Macrothrix* Baird, 1843 *M.* sp.	–	–	–	+
Семейство Bosminidae Sars, 1865 Род *Bosmina* Baird, 1850 *B. longirostris* (Müller, 1785)	К	Eut		+
Семейство Chydoridae Dybowski et Grochowski, 1894 Род *Alonella* Sars, 1862 *A. excisa* (Fischer, 1854)	К	Bt	–	+
Род *Chydorus* Leach, 1816 *C. sphaericus* (Müller, 1785)	К	Eut	–	+
Род *Alona* Baird, 1843 *A. quadrangularis* (Müller, 1785)	Г	Bt	+	–
A. costata Sars, 1862	К	L, Ph	+	–
Род *Coronatella* Dybowski et Grochowski, 1894 *C. rectangula* Sars, 1862	К	Eut	+	+
Род *Acroperus* Baird, 1843 *A. harpae* Baird, 1843	К	L, Ph	–	+
Род *Graptoleberis* Sars, 1862 *G. testudinaria* (Fischer, 1851)	К	L, Bt	–	+
Класс Maxillopoda Edwards, 1840 Подкласс Copepoda Edwards, 1840 Надотряд Gymnoplea Giesbrecht, 1884 Отряд Calanoida Sars, 1903 Семейство Temoridae Sars, 1863 Род *Heterocope* Sars, 1863 *Heterocope* sp.	–	–	–	+
Семейство Diaptomidae G.O. Sars, 1903 Подсемейство Diaptominae Sars, 1903	–	–	–	+
Надотряд Podoplea Giesbrecht, 1882 Отряд Cyclopoida Burmeister, 1834 Семейство Cyclopidae Dana, 1853 Род *Eucyclops* Claus, 1893 *E. serrulatus* (Fischer, 1851)	П	L	+	–
Род *Cryptocyclops* Sars, 1927 *C. bicolor* Sars, 1863	Г	L	–	+
Род *Mesocyclops* Sars, 1914 *M. leuckarti* (Claus, 1857)	К	Eut	–	+
Отряд Harpacticoida Sars, 1903	–	–	+	+
Всего таксонов			10	31

Примечание: «–» — данных нет. К — космополиты, Г — Голарктическая область, П — Палеарктическая область; Pl — планктонный, Bt — бентический, L — литоральный, Ph — фитофильный, Eut — эвритопный.

DOI: 10.33910/2686-9519-2019-11-2-95-102

Таблица 3

Изменение численности, биомассы и количества таксонов коловраток и ракообразных на разных станциях р. Амазар

Table 3

Changes in the abundance, biomass, and taxa number of rotifers and crustaceans at the Amazar River stations

№ станции	Численность, тыс. экз./м³				Биомасса, мг/м³				Число таксонов			
	rot	cop	clad	всего	rot	cop	clad	всего	rot	cop	clad	всего
31 августа 2011 г.												
1	0,01	0,00	0	0,01	0,00	0,00	0	0,00	3	1	0	4
2	0,01	0,06	0,00	0,08	0,00	0,01	0,00	0,01	3	1	1	5
3	0,01	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	2	1	1	4
8 мая 2018 г.												
1	0,20	0,01	0,01	0,22	0,04	0,02	0,07	0,13	1	2	1	4
3	0	0,01	0,03	0,04	0	0,12	0,58	0,70	0	1	3	4
4	0,01	0,01	0	0,02	0,00	0,02	0	0,02	1	1	0	2
6	24,61	176,49	2,37	203,47	14,86	350,02	13,97	378,9	13	7	3	23
7	0	0,02	0	0,02	0	0,01	0	0,01	0	1	0	1
18 августа 2018 г.												
1	0,01	0,02	0,01	0,04	0,00	0,04	0,02	0,06	1	2	1	3
4	0	0,08	0	0,08	0	0,35	0	0,35	0	1	0	1
5	0,03	0,03	0	0,06	0,02	0,50	0	0,52	2	1	0	3
1 октября 2018 г.												
1	0,03	0,02	0,01	0,06	0,11	0,46	0,03	0,60	2	1	1	4
4	0	0,04	0,03	0,07	0	0,67	0,06	0,73	0	2	2	4
5	0,04	0,08	0,03	0,15	0,03	0,87	0,06	0,96	3	2	2	7

Примечание: rot — Rotifera, cop — Copepoda, clad — Cladocera.

тыс. экз./м³, биомасса — 378,85 мг/м³. Количественно превалировали веслоногие рачки (87 % и 92 % от общих значений численности и биомассы соответственно). Структурообразующий комплекс формировали *Cryptocyclops bicolor, Mesocyclops leuckarti* и Diaptomidae в стадии науплий и первых копеподитов. В популяции Diaptomidae половозрелые особи не встречались, поэтому вид не определен. На долю Cyclopoida суммарно приходилось 54 % всей численности и 56 % всей биомассы, на долю Diaptomidae — 33 % и 37 % соответственно. Среди коловраток преобладал холодолюбивый вид *Conochilus unicornis*, на долю которого приходилось до 5 % от общей численности организмов. В фауне ветвистоусых ракообразных чаще других отмечался убиквист *Chydorus sphaericus* (табл. 3).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Видовой состав коловраток и ракообразных в среднем и нижнем течении р. Амазар слагался из 33 видов, объединенных в 27 родов, 16 семейств и 6 отрядов. В составе мейофауны превалировали широко распространенные и эвритопные виды. Низкие количественные показатели гидробионтов на обследованных участках среднего и нижнего течений реки (0,02–203,47 тыс. экз./м³ и 0,02–378,85 мг/м³) обусловлены как особенностями ландшафтной структуры (горно-таежная местность), так и гидрологическими условиями (высокая скорость течения, летние паводки, низкая температура воды).

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают благодарность сотрудникам лаборатории водных экосистем ИПРЭК СО РАН и Восточного филиала РосНИИВХ за помощь в отборе проб, а также К. А. Кургановичу за составление карты-схемы отбора проб. Работа выполнена в рамках проекта ФНИ IX.137.1.1 при финансовой поддержке администрации ООО ЦПК «Полярная».

Литература

Балушкина, Е. Б., Винберг, Г. Г. (1979) Зависимость между массой и длиной тела у планктонных животных. В кн.: Г. Г. Винберг (ред.). *Общие основы изучения водных экосистем*. Л.: Наука, с. 169–172.

Гениатулин, З. Ф. (ред.) (2009) *Малая энциклопедия Забайкалья: Природное наследие*. Новосибирск: Наука, 698 с.

Кутикова, Л. А. (1970) *Коловратки фауны СССР (Rotatoria)*. Л.: Наука, 744 с.

Кулаков, В. С. (ред.) (2009) *География Забайкальского края*. Чита: Экспресс-издательство, 308 с.

Мануйлова, Е. Ф. (1964) *Ветвистоусые рачки (Cladocera) фауны СССР*. М.; Л.: Наука, 328 с.

Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях (1982) Л.: ГосНИОРХ, 28 с.

Смирнов, Н. Н. (1971) *Chydoridae фауны мира*. Л.: Наука, 531 с. (Новая серия. Фауна СССР. Ракообразные. № 101. Т. 1. Вып. 2).

Цалолихин, С. Я. (ред.) (1995) *Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 2: Ракообразные*. СПб.: Наука, 632 с.

Чернов, А. В. Река Амазар. *Научно-популярная энциклопедия «Вода России»*. [Электронный ресурс]. URL: https://water-rf.ru/Водные_объекты/1868/Амазар (дата обращения 04.12.2018).

Шабалин, С. Д. (ред.) (1966) *Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. Т. 18: Дальний Восток. Вып. 1: Амур*. Л.: Гидрометеоиздат, 488 с.

Ruttner-Kolisko, A. (1977) Suggestions for biomass calculation of plankton rotifers. *Archiv für Hydrobiologie. Beihefte. Ergebnisse der Limnologie*, Bd. 8, S. 71–76.

References

Balushkina, E. B., Vinberg, G. G. (1979) Zavisimost' mezhdu massoj i dlinoj tela u planktonnykh zhivotnykh [The relationship between body weight and length in planktonic animals]. In: G. G. Vinberg (ed.). *Obshchie osnovy izucheniya vodnykh ekosistem [General principles of study of aquatic ecosystems]*. Leningrad: Nauka Publ., pp. 169–172. (In Russian)

Chernov, A. V. Reka Amazar [Amazar River]. *Nauchno-populyarnaya entsiklopediya "Voda Rossii" [Popular scientific encyclopedia "Water of Russia"]*. [Online]. Available at: https: //water-rf.ru/Водные_объекты/1868/Амазар (accessed 04.12.2018). (In Russian)

Geniatulin, R. F. (ed.) (2009) *Malaya entsiklopediya Zabajkal'ya: Prirodnoe nasledie [Small encyclopedia of Transbaikalia: Natural heritage]*. Novosibirsk: Nauka Publ., 698 p. (In Russian)

Kutikova, L. A. (1970) *Kolovratki fauny SSSR (Rotatoria) [Rotifera of fauna of the USSR (Rotatoria)]*. Leningrad: Nauka Publ., 744 p. (In Russian)

Kulakov, V. S. (ed.). (2009) *Geografiya Zabajkal'skogo kraya [Geography of Transbaikalia]*. Chita: Ekspress-izdatel'stvo Publ., 308 p. (In Russian)

Manuylova, E. F. (1964) *Vetvistousye rachki (Cladocera) fauny SSSR [Cladocerans (Cladocera) of the USSR fauna]*. Moscow; Leningrad: Nauka Publ., 328 p. (In Russian)

Metodicheskie rekomendatsii po sboru i obrabotke materialov pri gidrobiologicheskikh issledovaniyakh [Guidelines for the collection and processing of materials in hydrobiological studies] (1982) Leningrad: GosNIORKh Publ., 28 p. (In Russian)

Shabalin, S. D. (ed.) (1966) *Resursy poverkhnostnykh vod SSSR. Gidrologicheskaya izuchennost'. T. 18: Dal'nij Vostok. Vyp. 1: Amur [Resources of surface waters of the USSR . The hydrological study. Vol. 18: Far East. Pt. 1: Amur River]*. Leningrad: Gidrometeorologicheskoe izdatel'stvo Publ., 488 p. (In Russian)

Smirnov, N. N. (1971) *Chydoridae fauny mira[Chydoridae of the world fauna]*. Leningrad: Nauka Publ., 531 p. (Novaya seriya. Fauna SSSR. Rakoobraznye [New series. Fauna of the USSR. Chydoridae]. No. 101. Vol. 1. Iss. 2). (In Russian)

Tsalolikhin , S. Ya. (ed). (1995) *Opredelitel' presnovodnykh bespozvonochnykh Rossii i sopredel'nykh territorij. T. 2: Rakoobraznye [Key to freshwater invertebrates of Russia and adjacent lands. Vol. 2: Chydoridae]*. Saint Petersburg: Nauka Publ., 632 p. (In Russian)

Ruttner-Kolisko, A. (1977) Suggestions for biomass calculation of plankton rotifers. *Archiv für Hydrobiologie. Beihefte. Ergebnisse der Limnologie*, vol. 8, pp. 71–76. (In English)

Для цитирования: Афонина, Е. Ю., Зыкова, Е. Х. (2019) Видовой состав и количественные показатели коловраток и ракообразных среднего и нижнего течений реки Амазар (Забайкальский край). *Амурский зоологический журнал*, т. XI, № 2, с. 95–102. DOI: 10.33910/2686-9519-2019-11-2-95-102

Получена 19 марта 2019; прошла рецензирование 19 мая 2019; принята 9 июня 2019.

For citation: Afonina, E. Yu., Zykova, E. H. (2019) Species composition and quantitative indicators of rotifers and crustaceans in the middle and lower streams of the Amazar River (Zabaikalskiy Kray). *Amurian Zoological Journal*, vol. XI, no. 2, pp. 95–102. DOI: 10.33910/2686-9519-2019-11-2-95-102

Received 19 March 2019; reviewed 19 May 2019; accepted 9 June 2019.