

## ФАУНИСТИКА. ЭВОЛЮЦИОННАЯ ГЕНЕТИКА

УДК 574.587(571.620)

### ДОННЫЕ БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ ЛЕВОБЕРЕЖНЫХ ПРИТОКОВ НИЖНЕГО АМУРА (ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ)

Н.М. Яворская

Институт водных и экологических проблем ДВО РАН,  
ул. Дикопольцева 56, г. Хабаровск, 680000,  
e-mail: yavorskaya@iver.as.khb.ru

*Обобщаются результаты исследований зообентоса 96-ти левобережных притоков нижнего Амура. Общий список включает 295 таксонов беспозвоночных, принадлежащих к 5-ти типам и 9-ти классам. Основу таксономического разнообразия составляют поденки (51 таксон), веснянки (33), ручейники (62) и хирономиды (128). По типам распространения преобладают палеарктические виды (75,4%), голарктические виды занимают второе степенное положение (24,6%).*

**Ключевые слова:** донные беспозвоночные, таксономический состав, типы распространения, бассейн нижнего Амура.

#### Введение

Большинство водотоков бассейна нижнего Амура относятся к высшей рыбохозяйственной категории. Основу кормовой базы молоди лососей и многих пресноводных рыб составляют водные беспозвоночные, и в первую очередь – хирономиды, веснянки, поденки и ручейники. Началом систематических исследований качественных и количественных показателей зообентоса бассейна Амура считаются 40-е годы прошлого столетия. В последнее время одним из наиболее крупных проектов стало участие гидробиологов Биолого-почвенного института в 5-летней программе ДВО РАН (2004–2008 гг.) по комплексному изучению бассейна Амура. Результаты этого этапа работ опубликованы в многочисленных статьях и коллективной монографии [5]. Некоторые сведения о фауне пресноводных беспозвоночных левобережных притоков нижнего Амура представлены в работах Т.С. Вшивковой, И.А. Никитиной [1], Т.М. Тиуновой, Е.А. Горовой [14], В.А. Тесленко [12], Е.А. Макаренко с соавторами [11], Е.А. и М.А. Макаренко [6–10, 20], Н.М. Яворской, Ж.С. Литовченко [18], Н.М. Яворской, Е.А. Макаренко [19], Н.М. Яворской [15–17]. Однако, несмотря на это, даже доминирующие группы зообентоса бассейна р. Амур остаются недостаточно изученными в фаунистическом и зоогеографическом отношении, особенно в наиболее отдаленных и труднодоступных местах.

Выполненные гидробиологические исследования левобережных притоков нижнего Амура частично восполняют этот пробел. Цель работы – определение таксономического и зоогеографического состава донных беспозвоночных левобережных притоков нижнего Амура.

#### Материал и методика

Левобережные притоки р. Амур протекают по территории Средне- и Нижнеамурской низменности. С горных хребтов в Нижний Амур стекают предгорные и горные реки холодноводного и умеренно-холодноводного типа [12].

Материалом послужили собственные сборы автора, проведенные на 96-ти левобережных притоках нижнего Амура в Амурском и Комсомольском районах Хабаровского края в июле–сентябре 2010 г., августе 2015 г., которые по классификации А.М. Комлева и Е.А. Черных [4] делятся на 4 категории: 1 – «самые малые» (64 водотока) (Большой Золотой, Женинка, Кива, Ключ 104-й, Ноджалами, Половинка, Труба, Харпинский ключ, Чайка, Кирпу, 54 ручья без названия); 2 – «очень малые» (11) (Зарамил, Золотой Ключ, Биколь, Левая Литовко, Литовко, Наледный, Большая Ноджали, Нухи, Соороль, Хорпы, Ягодный); 3 – «малые» (16) (Маглой, Поха, Болин, Три Ключа, Бочин, Хийтя, Худаки, Малая Хурба, Большая Хурба, Сямнюр, Силинка, Шокма, Эльбан, Цуркуль, Анаждакан,

Симми); 4 – «средние» (5) (Сельгон, Алькан, Укур, Дирга, Харпи). Грунт дна представлен главным образом разноразмерной галькой, а также мелкими камнями, песком, глиной, илом с примесью детрита. Температура воды варьировала от 7,1 до 23° С.

Отбор количественных бентосных проб выполнялся в среднем и нижнем течении водотоков с помощью бентометра В.Я. Леванидова (площадь захвата 0,16 м<sup>2</sup>) и складного бентометра с площадью захвата 0,065 м<sup>2</sup> на перекатах с глубины от 0,05 до 0,5 м по общепринятой методике [13]. Всего собрано по 96 количественных и качественных проб зообентоса и 110 проб имаго амфибиотических насекомых. Сравнение фаун по категориям рек выполнено с помощью кластерного анализа в программе PAST версия 1.89. Типы распространения хирономид и нимфомийид даны по К.Б. Городкову [2] с нашими дополнениями; веснянок, поденок и ручейников по Л.А. Жильцовой, И.М. Леванидовой [3].

## Результаты и их обсуждение

*Таксономический состав и распределение донных беспозвоночных.* В настоящее время в зообентосе левобережных притоков нижнего Амура выявлено 295 таксонов беспозвоночных, относящихся к 5 типам и 9 классам, из которых наиболее широко представлены 4 отряда насекомых, в том числе: 51 вид поденок из 18 родов 10 семейств, 33 вида веснянок из 20 родов 7 семейств, 62 вида ручейников из 37 родов 18 семейств и 128 видов и форм хирономид из 70 родов и 3 подсемейств. Относительно высокими показателями видового богатства фауны отличаются «самые малые» и «малые» реки, причем последние выделались по количеству видов из семейств Heptageniidae и Perlodidae, а «самые малые» – Limnephilidae и Chironomidae (табл.). Полученные сведения носят предварительный характер в связи с тем, что для амфибиотических насекомых характерна сезонная закономерность и в дальнейшем видовой список будет дополнен.

Таблица

Фауна донных беспозвоночных левобережных притоков нижнего Амура по категориям

Table

The fauna of bottom invertebrates in the left-bank tributaries of the Lower Amur ranged by categories

Таксон	Категории рек				В, %	Экол. групп-ки	Тип ареала
	1	2	3	4			
Turbellaria	1	–	–	1	19	р	–
Nematoda	1	1	1	1	51	э	–
Oligochaeta	1	1	1	1	100	э-л	–
Hirudinea	1	1	–	1	6	э-л	–
Hydrachidia	1	1	1	1	56	р	–
Isopoda	1	1	1	1	52	э	–
Gammaridae	1	1	1	1	45	р	–
Odonata	1	1	1	1	17	л-э	–
Ephemeroptera					86		
Ephemeroptera gen. spp.	1	1	1	1	34	р-э	–
<i>Drunella aculea</i> Allen, 1971	–	–	1	–	1	р	ПАХ м-о
<i>D. cryptomeria</i> (Imanishi, 1937)	–	–	1	–	1	р	ПАХ м-о
<i>D. lepnevae</i> Tshernova, 1949	–	–	1	–	1	р	ВП
<i>D. triacantha</i> Tshernova, 1949	1	1	1	–	5	р	ВП
<i>Ephemerella aurivillii</i> Btssn, 1908	1	1	1	–	15	р	ТПА
<i>E. dentata</i> Bajkova, 1967	1	–	1	–	6	р	ВП
<i>E. (Zonadia) kozhovi</i> Bajkova, 1967	–	–	1	–	5	р	ВП
<i>E. thymallii</i> Tshernova, 1952	1	1	1	–	16	р	ВП
<i>Ephemerella</i> sp.	1	1	1	–	8	р	–
<i>Serratella ignita</i> (Poda, 1761)	1	1	1	1	14	р	ТПА
<i>S. setigera</i> (Bajkova, 1967)	–	1	1	–	3	р	ВП
<i>Ephoron</i> sp.	–	–	1	–	1	р	–
<i>Cinygmula hirasana</i> (Imanishi, 1935)	1	1*	1	–	6	Р	ПАХ м-о

Продолжение таблицы

Фауна донных беспозвоночных левобережных притоков нижнего Амура по категориям

The rest of the table

The fauna of bottom invertebrates in the left-bank tributaries of the Lower Amur ranged by categories

Таксон	Категории рек				В, %	Экол. групп-ки	Тип ареала
	1	2	3	4			
<i>C. cava</i> Ulmer, 1927*	–	–	1	–	–	р	ВП
<i>Cinygmula</i> sp.	641	1	1	1	21	р	–
<i>Ecdyonurus joernensis</i> Bengtsson, 1909	1*	1	1	1	3	р	ТПА
<i>E. abracadabrus</i> Kluge, 1980*	–	–	1	–	–	р	ВП
<i>Ecdyonurus</i> sp.	1	1	1	1	9	р	–
<i>E. (I.) alexandri</i> Kluge et Tiunova, 1989	–	–	1	–	1	р	ВП
<i>E. (I.) maculatus</i> (Tshernova, 1949)	1	–	1	–	4	р	ВП
<i>E. (Propeorus) anatolii</i> Sinitshenkova, 1981	–	–	1	–	1	р	ВП
<i>E. (Belovius) pellucidus</i> (Brodsky, 1930)	1	–	1	1*	14	р	ВП
<i>Epeorus</i> sp.	1	1	1	1	11	р	–
<i>Heptagenia flava</i> (Rostock, 1878)	1	1*	–	1	2	р	ТПА
<i>H. sulphurea</i> (Muller, 1776)	–	–	1	1	2	р	ТПА
<i>Heptagenia</i> sp.	1	–	–	–	7	р	–
<i>Rhithrogena lepnevae</i> Brodsky, 1930	–	–	1	–	2	р	ПАХ м
<i>Rhithrogena</i> sp.	–	–	1	–	2	р	–
<i>Metretopus</i> sp.	1	1*	–	–	1	э	–
<i>Ameletus camtschaticus</i> Ulmer, 1927	1	–	–	–	1	р	ВП
<i>A. montanus</i> Imanishi, 1930*	–	–	1	–	–	р	ВП
<i>Ameletus</i> gr. <i>cedrensis</i>	1	–	1	–	4	р	–
<i>Siphonurus</i> sp.	–	–	–	1	1	р	–
<i>Isonychia</i> gr. <i>japonica</i> *	–	–	1	–	–	р	–
<i>Acentrella sibirica</i> (Kazlauskas, 1963)	–	1	1	–	5	р	ВП
<i>B. (Baetis) bicaudatus</i> Dodds, 1923	–	–	1	–	1	р	ЦБ
<i>B. (B.) fuscatus</i> Linnaeus, 1761	1	1	1	1	23	р	ТПА
<i>B. (B.) pseudothermicus</i> Kluge, 1983	1	1*	1	–	5	р	ВП
<i>B. (B.) vernus</i> Curtis, 1834	1	1	1	1	36	р	ТПА
<i>Baetis</i> sp.	1	1	1	1	43	р	–
<i>Centroptilum</i> sp.	1	–	1	1	3	р	–
<i>Proclleon (Pseudocentroptilum) pennulatum</i> (Eaton, 1870)*	–	1	–	–	–	р	ТПА
<i>Neoleptophlebia chocolata</i> (Imanishi, 1937)	–	–	1	–	4	р	ПАХ м-о
<i>Paraleptophlebia strandii</i> Eaton, 1901	1	1	1*	–	6	р	ТПА
<i>Leptophlebia</i> sp.	1	–	1	–	18	р	–
<i>Leptophlebia</i> sp. 1	1	–	–	–	1	р	–
<i>Caenis miliaria</i> (Tshernova, 1952)*	–	–	–	1	–	р	ВП
<i>Caenis</i> sp.	–	–	1	–	1	р	–
Coleoptera	1	1	1	1	44	э	–
Plecoptera					66		
Plecoptera gen. spp.	1	1	1	–	10	р-э	–
<i>Taenionema japonicum</i> (Okamoto, 1922)*	–	–	1	–	–	р	ВП
<i>Zapada quadribranchiata</i> (Zhiltzova, 1977)*	–	–	1	–	–	р	ПТО
<i>Amphinemura verrucosa</i> Zwick, 1973*	–	–	1	–	–	р	ПАХ м
<i>Amphinemura</i> sp.	1	1	1	–	27	р	–
<i>Nemoura</i> sp.	1	1	1	–	36	р	–
<i>Protonemura</i> sp.	–	–	1	–	1	р	–
<i>Capnia</i> sp.	1	1	1	–	16	р	–

Продолжение таблицы

Фауна донных беспозвоночных левобережных притоков нижнего Амура по категориям

The rest of the table

The fauna of bottom invertebrates in the left-bank tributaries of the Lower Amur ranged by categories

Таксон	Категории рек				В, %	Экол. групп-ки	Тип ареала
	1	2	3	4			
<i>Leuctra fusca</i> (Linnaeus, 1758)	1	–	1	–	5	р	ТПА
<i>Paraleuctra zapekinae</i> Zhiltzova, 1974*	–	–	1	–	–	р	ВП
<i>Perlomyia secunda</i> (Zapekina-Dulkeit, 1955)*	1	–	–	–	–	р	ВП
<i>Perlomyia</i> sp.	1	–	–	–	1	р	–
<i>Arcynopteryx polaris</i> Klapalek, 1912*	–	–	1	–	–	р	ВП
<i>Arcynopteryx</i> sp.	1	1	1	–	11	р	–
<i>Diura</i> sp.	1	–	1	–	2	р	–
<i>Isoperla eximia</i> Zapekina-Dulkeit, 1975*	–	–	1	–	–	р	ВП
<i>Isoperla</i> sp.	–	1	–	–	1	р	–
<i>Megarcys pseudochrana</i> Zhiltzova, 1977*	–	–	1	–	–	р	ПАХ м
<i>Megarcys magnilobus</i> Zhiltzova, 1988*	–	–	1	–	–	р	ВП
<i>Megarcys ochracea</i> Klapalek, 1912*	–	–	1	–	–	р	ВП
<i>Megarcys</i> sp.	–	–	1	–	5	р	–
<i>Pictetiella asiatica</i> Zwick et Levanidova, 1971	–	–	1	–	2	р	ВП
<i>P. zwicki</i> Zhiltzova, 1976*	–	–	1	1	–	р	ЗБ
<i>Agneta extrema</i> (Navas, 1912)	1	1	1	1*	3	р	ВП
<i>A. brevipennis</i> (Navas, 1912)*	–	–	1	–	–	р	ВП
<i>Kamimuria exilis</i> (MCLachlan, 1872)*	1	–	1	–	–	р	ВП
<i>Alaskaperla longidentata</i> (Rausser, 1965)	–	1	1	–	7	р	ВП
<i>Alloperla mediata</i> (Navas, 1925)*	–	1	1	–	–	р	ВП
<i>A. rostellata</i> (Klapalek, 1923)*	–	–	1	–	–	р	ВП
<i>Sweltsa illiesi</i> Zhiltzova et Levanidava, 1978	–	–	1	–	1	р	ПАХ м
<i>Paraperla lepnevae</i> Zhiltzova, 1970*	–	–	1	–	–	р	ПТО
Megaloptera							
<i>Sialis</i> sp.	1	1	1	–	20	р	–
Trichoptera					71		
Trichoptera gen. spp.					19	р-э	–
<i>Rhyacophila</i> gr. <i>sibirica</i>	1	1	1	–	25	р	–
<i>Rhyacophila</i> sp.	1	1	1	1	19	р	–
<i>Dolophilodes</i> sp.	1	–	–	–	1	р	–
<i>Philopotamus</i> sp.	1	–	–	–	1	р	–
<i>Psychomyia flavida</i> Hagen, 1861	1	–	1	–	2	р	АМП
<i>Psychomyia</i> sp.	1	–	1	–	3	р	–
<i>Neureclipsis mandjurica</i> (Martynov, 1907)*	–	–	1	–	–	э	ВП
<i>Hyalopsyche sachalinica</i> Martynov, 1910*	–	–	1	–	–	э	ВП
<i>Arctopsyche lagogensis</i> (Kolenati, 1859)	–	–	1	–	1	р	ЦБ
<i>Arctopsyche</i> sp.	–	–	1	–	2	р	–
<i>Amphipsyche proluta</i> MacLachlan, 1872*	–	–	1	–	–	э	ВП
<i>Cheumatopsyche amurensis</i> Martynov, 1934*	–	–	1	–	–	э	ВП
<i>C. daurensis</i> Ivanov, 1996*	–	–	1	–	–	э	ВП
<i>Cheumatopsyche</i> sp.*	–	–	1	–	–	э	–
<i>Hydropsyche</i> sp.	1	–	–	–	1	р	–
<i>Agapetus inaequispinosus</i> Schmid, 1970	–	–	1	–	1	р	ВП
<i>Agapetus</i> sp.	1	1	1	–	6	р	–
<i>Anagapetus schmidi</i> (Levanidova, 1979)	1	1	1	–	3	р	ВП
<i>Anagapetus</i> sp.	–	–	1	–	1	р	–
<i>Glossosoma intermedium</i> (Klapalek, 1892)	–	1	–	–	1	р	ГОЛ

Продолжение таблицы

Фауна донных беспозвоночных левобережных притоков нижнего Амура по категориям

The rest of the table

The fauna of bottom invertebrates in the left-bank tributaries of the Lower Amur ranged by categories

Таксон	Категории рек				В, %	Экол. групп-ки	Тип ареала
	1	2	3	4			
Hydroptilidae gen. spp.	–	–	1	–	1	р	–
<i>Agraylea multipunctata</i> Curtis, 1834*	–	–	1	–	–	э	ТПА
<i>Oxyethira</i> sp.	–	–	1	–	1	э	–
Phryganeidae gen. spp.	1	–	–	–	1	э	–
<i>Agrypnia czerskyi</i> (Martynov, 1924)*	–	–	1	–	–	э	ТПА
<i>Agrypnia</i> sp.	1	–	–	–	1	э-л	–
<i>Oligotricha lapponica</i> (Hagen, 1864)	1	–	–	–	1	э-л	ГОЛ
<i>Oligotricha</i> sp.	1	–	–	–	1	э-л	–
<i>Semblis atrata</i> (Gmelin, 1789)	1	1	–	–	9	э-л	ТПА
<i>S. phalaenoides</i> (Linnaeus, 1758)	1	1	1*	–	3	э-л	ТПА
<i>Molanna</i> sp.	1	–	–	–	1	э	–
<i>Molannodes</i> sp.	1	1	1	–	5	э	–
<i>Ceraclea lobulata</i> (Martynov, 1935) *	–	–	1	–	–	э	ТПА
<i>Ceraclea</i> sp.	1	1	1	–	7	э	–
<i>Mystacides interjecta</i> (Banks, 1914)*	–	–	1	–	–	э	ГОЛ
<i>Mystacides</i> sp.	–	–	1	–	1	э	–
<i>Oecetis lacustris</i> (Pictet, 1834)*	–	–	1	–	–	э	ТПА
<i>O. ochracea</i> (Curtis, 1825)*	–	–	1	–	–	э	ТПА
<i>Oecetis</i> sp.*	–	–	1	–	–	э	–
<i>Brachycentrus americanus</i> (Banks, 1899)	–	–	1	–	2	р	ГОЛ
<i>Brachycentrus</i> sp.	–	–	1	–	4	р	–
<i>Micrasema gelidum</i> MacLachlan, 1876	1	1	1	–	6	р	ГОЛ
<i>Micrasema</i> sp.	1	1	–	–	6	р	–
<i>Lepidostoma</i> sp.	1	–	1	–	6	р	–
<i>Goera tungusensis</i> Martynov, 1909	–	–	1	–	1	р	ВП
<i>Goera</i> sp.	1	1	1	–	9	р	–
<i>Apatania</i> sp.	–	–	1	–	2	р	–
Limnephilidae gen. spp.	1	1	–	–	2	р-э	–
<i>Anabolia servata</i> (MacLachlan, 1880)	–	1	–	–	1	э	ВП
<i>Anabolia</i> sp.	1	1	1	–	5	э	–
<i>Asynarchus lapponicus</i> (Zetterstedt, 1840)	1	–	–	–	1	р	ГОЛ
<i>Asynarchus</i> sp.	1	–	1	–	2	р	–
<i>Brachypsyche</i> sp.	1	–	–	–	3	э	–
<i>Dicosmoecus</i> sp.	1	1	1	–	3	э	–
<i>Hydatophylax nigrovittatus</i> (MacLachlan, 1872)	–	–	1	–	1	э	ВП
<i>Hydatophylax</i> sp.	1	–	–	–	1	э	–
<i>Nemotaulius</i> sp.	1	–	–	1	2	э	–
<i>Meophylax</i> sp.	1	–	–	–	1	э	–
<i>Neophylax ussuriensis</i> (Martynov, 1914)	1	–	1	–	5	р	ВП
Diptera					61		
Chironomidae					100		
Chironomidae larvae indet.	1	1	1	1	60	р-э	–
<i>Lasiodiamesa sphagnicola</i> (Kieffer, 1925)	1	–	–	–	3	л	ГОЛ
<i>Diamesa</i> gr. <i>insignipes</i>	–	–	1	–	2	р	–
<i>D. insignipes</i> (Kieffer, 1908)	–	–	1	–	1	р	ГОЛ
<i>D. tsutsuii</i> Tokunaga, 1936	–	–	1	–	1	р	ВМО

Продолжение таблицы

Фауна донных беспозвоночных левобережных притоков нижнего Амура по категориям

The rest of the table

The fauna of bottom invertebrates in the left-bank tributaries of the Lower Amur ranged by categories

Таксон	Категории рек				В, %	Экол. групп-ки	Тип ареала
	1	2	3	4			
<i>Potthastia longimana</i> (Keiffer, 1922)	1	–	1	–	2	р-э	ГОЛ
<i>P. montium</i> (Edwards, 1929)	–	–	1	–	1	р	ПТП
<i>Protanypus</i> sp.	1	–	–	–	1	р-л	–
<i>Ablabesmyia</i> sp.	1	–	1	1	10	р-э	–
<i>Conchapelopia</i> sp.	1	1	1	–	24	р-э	–
<i>Derotanypus</i> sp.	1	–	–	–	1	р-э	–
<i>Natarsia</i> sp.	1	–	–	–	5	р-э	–
<i>Nilotanypus</i> sp.	1	–	–	–	1	р-э	–
<i>Procladius (Holotanypus) ferrugineus</i> (Kieffer, 1918)	1	1	1	–	3	р-э	ПТП
<i>Procladius</i> gr. <i>choreus</i>	1	–	1	–	4	р-э	–
<i>Procladius</i> sp.	1	–	1	1	17	р-э	–
<i>Telmatopelopia</i> sp.	1	–	1	1	5	р-э	–
<i>Brillia flavifrons</i> (Johannsen, 1905)	1	–	1	–	2	р-л	ГОЛ
<i>Bryophaenocladus pokhaensis</i> Makarchenko et Makarchenko, 2012*	–	–	1*	–	–	э-п	ВПМ
<i>Bryophaenocladus</i> sp.*	–	–	1	–	–	э-п	–
<i>Chaetocladus variabilis</i> Makarchenko et Makarchenko, 2003	1	–	1	–	4	р	ВПА
<i>Chaetocladus</i> sp.	1	–	1	–	3	р-л-п-й	–
<i>Comptosmittia</i> sp.	1	–	–	–	3	э	–
<i>Corynoneura lobata</i> Edwards, 1924	1	–	1	–	3	р-л-э	ГОЛ
<i>Corynoneura</i> sp.	1	1	1	1	38	р-л-э	–
<i>Cricotopus (Nostococladus) hygropis</i> Edwards, 1929	–	1	–	–	1	э-л	ПАЕ
<i>C. (s. str.) bicinctus</i> (Meigen, 1818)	1	–	1	1	9	р	ГОЛ
<i>Cricotopus</i> gr. <i>bicinctus</i>	–	–	1	–	1	р	–
<i>Cricotopus</i> gr. <i>sylvestris</i>	1	–	–	–	3	э	–
<i>Cricotopus</i> gr. <i>tremulus</i>	1	1	1	1	30	р	–
<i>Eukiefferiella</i> gr. <i>brehmi</i>	1	1	1	–	19	р-э	–
<i>Eukiefferiella</i> gr. <i>claripennis</i>	–	–	1	–	1	р-э	–
<i>Eukiefferiella</i> gr. <i>devonica</i>	–	–	1	–	3	р-э	–
<i>Eukiefferiella</i> gr. <i>gracei</i>	–	–	1	–	1	р-э	–
<i>E. limuri</i> Makarchenko et Makarchenko, 2010	1	1	1	–	7	р	ВПМ
<i>Eukiefferiella</i> sp.	1	–	1	–	2	р-э	–
<i>E.? intermedia</i> Makarchenko et Makarchenko, 2010	–	–	1	–	1	р	ВПМ
<i>Euryhopsis cilium</i> Oliver, 1981	1	–	1	–	2	р	ГОЛ
<i>Euryhopsis</i> sp.	1	–	–	–	1	р	–
<i>Heleniella</i> sp.	–	1	–	–	1	э	–
<i>Heterotrissocladus</i> gr. <i>marcidus</i>	1	1	1	–	17	р-л	–
<i>H. sonah</i> Makarchenko et Makarchenko, 2012*	1	–	–	–	–	э	ВПМ
<i>Heterotrissocladus</i> sp.	1	1	–	–	2	э	–
<i>Hydrobaenus biwaquartus</i> (Sasa et Kawai, 1987)*	–	–	–	1	–	р	ВМО
<i>H. laticaudus</i> Sather, 1976*	–	–	–	1	–	р	ГОЛ

Продолжение таблицы

Фауна донных беспозвоночных левобережных притоков нижнего Амура по категориям

The rest of the table

The fauna of bottom invertebrates in the left-bank tributaries of the Lower Amur ranged by categories

Таксон	Категории рек				В,%	Экол. групп-ки	Тип ареала
	1	2	3	4			
<i>Krenosmittia variabilis</i> Makarchenko et Makarchenko, 2011*	–	–	1	–	–	р	ВПМ
<i>Limnophyes minimus</i> (Meigen, 1818)	–	–	–	1	1	р	ГОЛ
<i>Limnophyes</i> sp.	1	1	1	–	18	л-э	–
<i>Mesocricotopus</i> sp.	1	–	1	–	2	э-л	–
<i>Nanocladius</i> (s. str.) <i>minimus</i> Saether, 1977	1	–	–	–	1	р	ГОЛ
<i>N.</i> (s. str.) <i>spiniplenus</i> Saether, 1977	–	1	1	–	3	р	ГОЛ
<i>Nanocladius</i> sp.	1	–	1	1	4	р	–
<i>Orthocladius</i> ( <i>Euorthocladius</i> ) <i>saxosus</i> (Tokunaga, 1939)	–	–	1	–	6	р	ГОЛ
<i>O.</i> (s. str.) <i>setosus</i> Makarchenko et Makarchenko, 2006	–	–	1	–	3	р	ВМО
<i>O.</i> ( <i>Symposiocladius</i> ) <i>schnelli</i> Saether, 2004	1	–	–	–	3	р	ГОЛ
<i>Orthocladius</i> gr. <i>rivicola</i>	1	1	1	–	9	р	–
<i>Orthocladius</i> gr. <i>rivulorum</i>	–	–	1	–	1	р	–
<i>Orthocladius</i> sp.	1	1	1	–	31	р	–
<i>Parakiefferiella bathophila</i> (Kieffer, 1912)	1	1	1	–	13	р-л	ГОЛ
<i>Parakiefferiella</i> gr. <i>smolandica</i>	–	–	1	–	1	р-л	–
<i>Parametrioctenemus borealpinus</i> Gouin, 1942	–	–	1	–	2	э	ПАЕ
<i>Parametrioctenemus</i> gr. <i>stylatus</i>	1	–	–	–	2	р	–
<i>Parametrioctenemus</i> sp.	1	1	1	–	3	р	–
<i>Paraphaenocladius</i> sp.	1	–	–	–	2	р	–
<i>Parasmittia carinata</i> Strenzke, 1950*	–	–	–	1	–	п-б	ГОЛ
<i>Propiloceris amurensis</i> Makarchenko et Makarchenko, 2009*	–	–	–	1	–	э	ВПМ
<i>Psectrocladius</i> ( <i>Allopsectrocladius</i> ) <i>obvius</i> (Walker, 1956)	1	–	–	–	1	э	ГОЛ
<i>P.</i> (s. str.) <i>bisetus</i> Goetghebuer, 1942	1	1	–	–	6	э	ПАЕ
<i>Psectrocladius</i> gr. <i>psilopterus</i>	1	1	–	–	10	э	–
<i>Psectrocladius</i> sp.	1	–	–	–	1	э	–
<i>Pseudorthocladius</i> sp.	1	1	–	–	2	л-п-й	–
<i>Pseudosmittia angusta</i> (Edwards, 1929)	–	–	–	1	2	э	ПАЕ
<i>Pseudosmittia</i> sp.	1	1	1	1	7	р-л-п-й	–
<i>Rheocricotopus</i> gr. <i>effusus</i>	–	–	1	–	1	р	–
<i>Rheocricotopus</i> gr. <i>pauciseta</i>	–	–	1	–	1	р	–
<i>Rheocricotopus</i> sp.	–	–	1	–	1	р-л	–
<i>Rheosmittia spinicornis</i> (Brundin, 1956)	1	–	1	–	3	р	ПАЕ
<i>Smittia</i> sp.	–	1	1	–	2	п-б	–
<i>Smittia longivirga</i> Makarchenko et Makarchenko, 2011*	–	–	1	–	–	п-б	ВПМ
<i>Stilocladius intermedius</i> Wang, 1998	1	–	1	–	5	э	ВМО
<i>Synorthocladius semivirens</i> (Kieffer, 1909)	1	–	1	–	2	р-л	ГОЛ
<i>Synorthocladius</i> sp.	1	–	–	–	1	р-л	–
<i>Thienemanniella tiunovae</i> Makarchenko et Makarchenko, 2006	1	–	1	–	2	р-л	ВМО
<i>Thienemanniella</i> sp.	1	1	1	1	29	р-л	–
<i>Tokunagaia ambigua</i> Makarchenko et Makarchenko, 2006	–	–	1	–	1	р	ВМО

Продолжение таблицы

Фауна донных беспозвоночных левобережных притоков нижнего Амура по категориям

The rest of the table

The fauna of bottom invertebrates in the left-bank tributaries of the Lower Amur ranged by categories

Таксон	Категории рек				В, %	Экол. групп-ки	Тип ареала
	1	2	3	4			
<i>Tvetenia tamaflava</i> Sasa, 1981	–	–	1	–	1	р	ВМО
<i>Chironomus</i> sp.	1	1	–	1	11	э-л	–
<i>Cryptochironomus</i> gr. <i>defectus</i>	1	1	1	1	8	э-л	–
<i>Demicryptochironomus</i> sp.	1	–	–	–	2	р-л	–
<i>Dicrotendipes tritonus</i> (Kieffer, 1916)	1	1	1	1	7	р-э	ГОЛ
<i>Dicrotendipes</i> sp.	1	–	–	–	1	р-л	–
<i>Endochironomus tendens</i> (Fabricius, 1775)	1	–	–	–	2	э	ПТП
<i>Endochironomus</i> sp.	1	–	1	1	5	р-л-э	–
<i>Glyptotendipes (Glyptotendipes) barbipes</i> (Staeger 1839)	1	–	–	–	1	э	ГОЛ
<i>Glyptotendipes</i> sp.	1	1	–	1	4	э-л	–
<i>Microtendipes rydalensis</i> (Edwards 1929)	–	–	–	1	1	э-л	ПТП
<i>Paracladopelma</i> sp.	1	–	–	–	1	р-л-э	–
<i>Phaenopsectra flavipes</i> (Meigen, 1818)	–	–	–	1	1	э-л	ГОЛ
<i>Phaenopsectra</i> sp.	1	1	–	–	3	э-л	–
<i>Polypedilum</i> (s. str.) <i>parviacumen</i> Kawai et Sasa, 1985	1	–	–	–	1	р	ВМО
<i>P.</i> (s. str.) <i>pedestre</i> (Meigen, 1830)	1	–	–	–	1	р-л-э	ГОЛ
<i>P. (Tripodura) scalaenum</i> (Schrank, 1803)	1	1	1	–	6	р-л	ГОЛ
<i>Polypedilum</i> sp.	1	1	1	1	32	р-л	–
<i>Robackia</i> sp.	–	–	1	–	1	э-л	–
<i>Saetheria</i> sp.	1	–	–	–	1	э-л	–
<i>Sergentia</i> gr. <i>coracina</i>	1	–	–	–	4	э-л	–
<i>Sergentia</i> sp.	1	–	–	–	1	э-л	–
<i>Stenochironomus</i> sp.	1	–	–	–	1	э-л	–
<i>Stictochironomus</i> sp.	1	–	1	1	17	э-л	–
<i>Cladotanytarsus</i> sp.	1	1	1	–	11	р-л-э	–
<i>Constempellina</i> sp.	1	1	1	–	13	р-л	–
<i>Micropsectra togacontralia</i> Sasa et Okazawa, 1991	–	–	1	–	1	э	ВМО
<i>Micropsectra</i> sp.	1	1	1	–	7	э-л	–
<i>Neozavrelia</i> sp.	–	1	1	–	4	р-л	–
<i>Paratanytarsus</i> sp.	1	–	–	–	6	э-л	–
<i>Rheotanytarsus rivulophilus</i> Kawai et Sasa, 1985	–	–	1	–	1	р	ВМО
<i>Rheotanytarsus</i> sp.	1	1	1	–	36	р	–
<i>Stempellina</i> sp.	–	–	1	–	1	э-л	–
<i>Stempellinella</i> sp.	1	–	1	–	3	р-л-э	–
<i>Tanytarsus</i> sp.	1	1	1	1	39	р-л-э	–
<i>Zavrelia pseudopentatoma</i> Zorina, 2008	1	1	1	–	4	э-л	ВПМ
<i>Zavrelia</i> sp.	1	1	1	–	15	э-л	–
Nymphomyiidae							
<i>Nymphomyia rohdendorfi</i> Makarchenko, 1979	–	1	1	–	4	р	ВПМ
Blephariceridae gen. spp.	1	1	1	–	3	р	–
Ceratopogonidae gen. spp.	1	1	1	1	34	р	–
Culicidae gen. spp.	1	–	–	–	6	л-п-й	–
Empididae gen. spp.	1	1	1	–	17	р	–
Limoniidae gen. spp.	1	1	1	–	16	р	–



The fauna of bottom invertebrates in the left-bank tributaries of the Lower Amur ranged by categories

Таксон	Категории рек				В, %	Экол. групп-ки	Тип ареала
	1	2	3	4			
Tipulidae gen. spp.	1	1	1	1	20	р	–
Diptera larvae indet.	1	1	1	1	21	э	–
Mollusca gen. spp.	1	1	1	1	59	э	–
Всего	180	111	305	73			

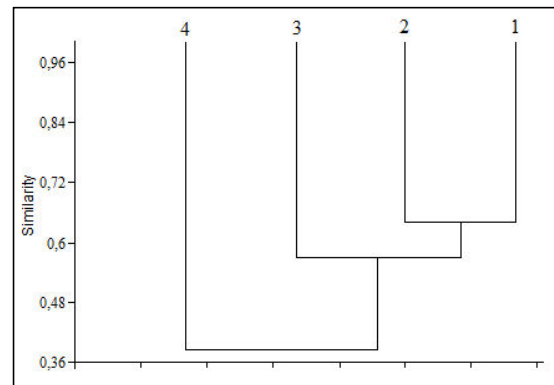
**Примечание.** В – встречаемость; «+» – присутствие видов; «–» – отсутствие данных на период исследования; «\*» – отмечены виды, указанные по литературным источникам. Экологические группировки: «р» – реобионты – обитатели текущих вод; «л» – лимнобионты – обитатели озер и болот; «э» – эврибионты – обитатели проток и участков рек с замедленным течением; «п-б» – педобионты – обитатели почв; «п-й» – полуводные или околотоводные. Типы ареалов: ВП – восточно-палеарктический вид, ВПМ – восточно-палеарктический материковый вид, ВПА – восточно-палеарктический арктический вид, ВМО – восточно-палеарктический материково-островной вид, ПАХ м-о – палеархеарктический материково-островной вид, ПАХ м – палеархеарктический материковый вид, ПАЕ – палеарктический амфиевразийский вид, ПТП – палеарктический трансевразийский полидизъюнктивный вид, ТПА – транспалеарктический вид, ПТО – притихоокеанский вид, ЦБ – циркумбореальный вид, ЗБ – западноберингийский вид, ГОЛ – голарктический вид, АМП – амфиоцифический вид

Наибольшая встречаемость (по 100%) отмечена для хирономид и олигохет. Основу фауны донного населения составляют реобионты, затем следуют эврибионты и далее – смешанные эври- и лимнобионтные, рео- и эврибионтные, и рео- и лимнобионтные комплексы, что определяется своеобразием природных условий района исследований.

**Анализ типов распространения донных беспозвоночных.** Анализ проведен в основном по составу фауны амфибиотических насекомых, которые образуют основу сообществ зообентоса. Установлено, что фауна амфибиотических насекомых левобережных притоков нижнего Амура описывается 14 типами распространения, входящими в состав голарктической и палеарктической групп. Основу фауны составляют палеарктические виды (104 вида, 75,4%), среди которых большую долю имеют виды с восточно-палеарктическими (65 видов, 47,3%) типами распространения. Далее следуют виды с транспалеарктическим (18 видов, 13,0%), палеарктическим (9 видов, 6,5%) и палеархеарктическим (9 видов, 6,5%) ареалами. Западноберингийские (1 вид, 0,7%) и притихоокеанские (2 вида, 1,4%) виды немногочисленны. В голарктической группе (34 вида, 24,6%) доминируют голарктические виды (31 вид, 22,5%). Единичны виды со специфическим для Дальнего Востока России амфиоцифическим типом распространения (1 вид, 0,7%) и циркумбореальным (2 вида, 1,4%). Ядром «самых малых» рек являются голарктические виды, однако достаточно хорошо представлены восточно-палеарктические и транспалеарктические виды. Основу фауны «очень малых»

рек составляют транспалеарктические и восточно-палеарктические виды. Комплекс «малых» рек складывается из восточно-палеарктических видов, а «средних» – представлен главным образом голарктическими и транспалеарктическими видами.

**Классификация сообществ зообентоса по составу фауны.** Выделение сообществ по категориям рек проведено с учетом сходства видового и группового состава фауны, представленной 295 таксонами донных беспозвоночных 96 левобережных притоков нижнего Амура (рис.). В



**Рис. Дендрограмма сходства 96 левых притоков нижнего Амура по фаунистическому составу зообентоса. Обозначения: 1 – «самые малые» (1), 2 – «очень малые» (2), 3 – «малые» (3), 4 – «средние» (4) реки**

**Fig. Similarity dendrogram on the fauna composition of zoo benthos for 96 tributaries of the lower Amur; Symbols: 1 – «the smallest» (1), 2 – «very small» (2), 3 – «small» (3), 4 – «average» (4) rivers**

полученной дендрограмме выделяется кластер, связавший фауну «самых малых» (1) и «очень малых» (2) рек с «малыми» (3), который консолидировался с фауной «средних» (4) рек.

#### Заключение

Таким образом, для левобережных притоков нижнего Амура с учетом литературных данных выявлено 295 таксонов различного ранга, что свидетельствует об относительно высоком биоразнообразии донных беспозвоночных этого района. По видовому богатству доминируют хирономиды. Преобладают палеарктические виды (75,4%), голарктические занимают второстепенное положение (24,6%). Оригинальность в состав фауны привносят восточные палеаркты. Обнаружен специализированный филогенетический реликтовый вид *Nymphomyia rohdendorfi* [19], три субэндемика *Bryophaenocladus pokhaensis*, *Smittia longivirga*, *Prosilocerus amurensis* [7, 9, 20] и два редких вида *Megarcys magnilobus*, *Arcynopteryx amurensis* [12]. В целом экосистемы левобережных притоков нижнего Амура сохраняют естественный режим и свойственное рекам Дальнего Востока России биоразнообразие.

**Выражаю искреннюю благодарность за ценные советы и помощь в определении амфибиотических насекомых Е.А. и М.А. Макаренченко, О.В. Орел, Т.М. Тиуновой, В.А. Тесленко, Т.С. Вшивковой (БПИ ДВО РАН, г. Владивосток); за организацию полевых исследований Г.В. Новомодному, Н.М. Панасенко; за помощь в сборе полевого материала А.В. Шишаеву, Г.М. Тысло, Ю.С. Дьяченко, водителю М.С. Климонтову (Хф ТИПРО, г. Хабаровск); за помощь в проведении экспедиционных работ на территории заповедника Л.Ю. Ясневу (БГПЗ, г. Амурск) и Р.С. Андроновой (БХГПЗ, г. Хабаровск).**

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Вшивкова Т.С., Никитина И.А. Первые сведения о фауне пресноводных беспозвоночных водно-болотных угодий «Болонь» // IX Дальневосточная конф. по заповедному делу: материалы конф. Владивосток, 20–22 октября 2010 г. Владивосток: Дальнаука, 2010. С. 116–125.
2. Городков К.Б. Типы ареалов насекомых тундры и лесных зон европейской части СССР // Ареалы насекомых европейской части СССР. Л.: Наука, 1984. С. 3–20.
3. Жильцова Л.А., Леванидова И.М. Аннотированный каталог веснянок (Plesoptera) советского Дальнего Востока // Биология пресных вод Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1984. С. 18–45.
4. Комлев А.М., Черных Е.А. Реки Пермской области: режим, ресурсы, прогнозы, проблемы. Пермь: Кн. изд-во, 1984. 214 с.
5. Макаренченко Е.А., Богатов В.В. Гидробиологические исследования в Биолого-почвенном институте ДВО РАН // История науки и техники. 2012. № 1. С. 58–69.
6. Макаренченко Е.А., Макаренченко М.А. Новые находки хирономид (Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae) на Дальнем Востоке и сопредельных территориях. VII. *Bryophaenocladus Thienemann* // Евразийский энтомологический журнал. 2009. Т. 8. Прил. 1. С. 51–63.
7. Макаренченко Е.А., Макаренченко М.А. Новые и малоизвестные виды хирономид (Diptera, Chironomidae) из Южной Якутии и сопредельной территории // Евразийский энтомологический журнал. 2011. Т. 10, вып. 3. С. 393–400.
8. Макаренченко Е.А., Макаренченко М.А. Обзор хирономид рода *Krenosmittia* Thienemann et Kruger, 1939 (Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae) российского Дальнего Востока и сопредельной территории // Евразийский энтомологический журнал. 2011. Т. 10, вып. 4. С. 495–506.
9. Макаренченко Е.А., Макаренченко М.А. Новые находки хирономид (Diptera, Chironomidae) на Дальнем Востоке и сопредельных территориях. X. Подсемейства Diamesinae и Orthoclaadiinae // Евразийский энтомологический журнал. 2012. Т. 11. Прил. 2. С. 85–92.
10. Макаренченко Е.А., Макаренченко М.А. Преимагинальные стадии развития некоторых дальневосточных хирономид подсемейства Orthoclaadiinae (Diptera, Chironomidae) // Евразийский энтомологический журнал. 2012. Т. 11, вып. 2. С. 115–128.
11. Макаренченко Е.А., Макаренченко М.А., Яворская Н.М. Новые находки хирономид (Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae) на Дальнем Востоке и сопредельных территориях. VI. *Hydrobaenus Fries* // Евразийский энтомологический журнал. 2009. Т. 8. Прил. 1. С. 33–50.
12. Тесленко В.А. К фауне веснянок (Insecta, Plesoptera) Нижнего Приамурья // Чтения памяти В.Я. Леванидова. Владивосток: Дальнаука, 2011. Вып. 5. С. 501–521.
13. Тиунова Т.М. Методы сбора и первичной обработки количественных проб // Методические рекомендации по сбору и определению зообентоса при гидробиологических исследованиях водотоков Дальнего Востока России: метод. пособие. М.: Изд-во ВНИРО, 2003. С. 5–13.

14. Тиунова Т.М., Горювая Е.А. Фауна поденок (Insecta, Ephemeroptera) нижнего Амура и его левобережных притоков // Чтения памяти В.Я. Леванидова. Владивосток: Дальнаука, 2011. Вып. 5. С. 522–539.
15. Яворская Н.М. Распределение хирономид (Diptera, Chironomidae) по водным объектам бассейна нижнего Амура // Чтения памяти В.Я. Леванидова. Владивосток: Дальнаука, 2011. Вып. 5. С. 612–622.
16. Яворская Н.М. Донные беспозвоночные животные р. Три Ключа (Нижнее Приамурье) // Актуальные проблемы экологии и сохранения биоразнообразия России и сопредельных стран: материалы всерос. науч. конф. с междунар. уч. Владикавказ, 28–30 апреля 2014 г. Владикавказ: Изд-во СОГУ, 2014. С. 170–174.
17. Яворская Н.М. Зообентос рек Эльбан и Маглой бассейна реки Амур (Хабаровский край) // Современное состояние и методы изучения экосистем внутренних водоемов: материалы всерос. науч. конф., посвященной 100-летию со дня рождения И.И. Куренкова. Петропавловск-Камчатский, 7–9 октября 2015 г. Петропавловск-Камчатский: КамчатНИРО, 2015. С. 128–131.
18. Яворская Н.М., Литовченко Ж.С. Донные беспозвоночные животные реки Поха (Бассейн нижнего Амура) // Современные проблемы регионального развития: материалы V междунар. науч.-практич. конф. Биробиджан, 9–11 сентября 2014 г. Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН; ФГБОУ ВПО «ПГУ им. Шолом-Алейхема», 2014. С. 157–158.
19. Яворская Н.М., Макаренченко Е.А. Новые данные по таксономии, распространению и биологии архаичных двукрылых *Nymphomyia rohdendorfi* Makarchenko, 1979 (Diptera, Nymphomyiidae) // Евразийский энтомолог. журнал. 2015. Т. 6, вып. 14. С. 523–531.
20. Makarchenko E.A., Makarchenko M.A. *Propsiocerus amurensis* sp.n. (Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae) from Amur River basin (Russian Far East) // Euroasian entomological journal. 2009. T. 8. Ed. 2. P. 261–263.

*The paper summarizes the results of amphibiotic studies in 96 left-bank tributaries of the Lower Amur. The total species list includes 295 taxa of invertebrates belonging to 5 types and 9 classes. Mayflies (51 taxa), stoneflies (33), caddis flies (62) and chironomids (128) make the basis of the taxonomic diversity. According to the types of distribution, Palaearctic species (75.4%) dominate, and Holarctic species occupy a secondary position (24.6%).*

**Keywords:** amphibiotic insects, benthic invertebrates, taxonomic and zoogeographical composition.