

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ХИРОНОМИД (DIPTERA,  
CHIRONOMIDAE) ПО ВОДНЫМ ОБЪЕКТАМ БАССЕЙНА  
НИЖНЕГО АМУРА**

**Н.М. Яворская**

*Хабаровский филиал ТИПРО-центра, Амурский бульвар, 13А, Хабаровск, 680028,  
Россия. E-mail: yavorskaya-tinro@mail.ru*

Представлены сведения по фауне и распределению хирономид в 69 водных объектах басс. Нижнего Амура, в которых зарегистрировано 207 видов из 89 родов 6 подсемейств. По типам распространения из 181, достоверно определенных до вида комаров-звонцов, 92 вида (44 %) относятся к палеарктическим и 89 (43 %) – к голарктическим.

**DISTRIBUTION CHIRONOMIDS (DIPTERA, CHIRONOMIDAE)  
IN WATER OBJECTS OF LOWER AMUR RIVER BASIN**

**N.M. Yavorskaya**

*Pacific Research Fisheries Center, Khabarovsk Branch. 13A Amursky Blvd.,  
Khabarovsk, 680028, Russia. E-mail: yavorskaya-tinro@mail.ru*

A list of chironomid species and data on distribution in the 69 water objects of basin of Lower Amur. The chironomid fauna of basin Lower Amur, numbering 207 species of 89 genera of the 6 subfamilies. Most species have Palearctic (92 species) (44 %) and Holarctic (89 species) (43 %) distributions.

Хирономиды (Chironomidae), или комары-звонцы относятся к семейству длинноусых двукрылых насекомых. Эти беспозвоночные животные, благодаря своей экологической пластичности, распространены всесветно и широко представлены в водных объектах басс. Нижнего Амура.

Хирономиды используются на организменном, популяционном, биоценотическом и экосистемном уровнях в биоиндикационных исследованиях при оценке экологического состояния водных объектов разного типа (Зинченко, 2009). Личинки комаров-звонцов играют важную роль в донных биоценозах и являются ценным пищевым объектом для бентосоядных рыб и молоди. Согласно А.А. Линевиц (1981), оценка продуктивности водоемов и определение их пригодности для интродукции тех или иных видов или пород рыб, составление прогнозов биологической динамики искусственных водоемов невозможны без знания систематического состава и особенностей экологии и биологии хирономид.

Таблица 1

## Классификация водных объектов басс. Нижнего Амура

Категории водных объектов	Водные объекты	Грунт дна
1 категория – 6 средних водотоков	Анжуй, Гур, Кия, Лимури, Сита, Харпи	Преобладала разноразмерная галька и галька с примесью ила, песка и гравия. Редко встречался песок и ил, и местами заиленный песок.
2 категория – 5 малых водотоков	Берёзовая, Бешеная, Кади, Чёрная, Чирка	Преобладала разноразмерная галька с различными включениями песков и илов и детрита. Редкими являлись камни и илистые пески.
3 категория – 19 очень малых водотоков	Белая Речка, Биксуренок, Бухтянская, Быкова, Быстрая, Верхняя Патха, Горелая, Зоя, Казакеевка, Камора, Красная, Малая Сита, Мачтовая, Нижняя Патха, Сущёвский ключ, Одыр, Первая, Половинка, Цыпа	Преобладала разноразмерная галька, галька с различными включениями ила, песка, детрита. Редким был крупнозернистый песок и ил с примесью пылеватого песка и перемытого торфа.
4 категория – 24 самых малых водотока	Большой Ваккер, Лича, Мятая, Соснинский, Правый Соснинский, Алочка, Семёновский, Кижуч, Сига, 15 ручьев без названия	Преобладала галька с включениями гравия и песка, и камни. Редко встречался торф, песок, щебень с включениями песка, илы, и илы с различными включениями, такими как – торф, мелкий и илистый песок.
5 категория – 15 водоемов	Большое, Галичное, Синдинское, Хилка, Хаванда, Кривое, 9 озер без названия	Преобладал либо ил, либо песок. Редкой являлась различная смесь ила, глины и заиленного песка, торфа. Часть озер в течение длительного засушливого периода представляла собой цепочку заболачивающихся заросших водоемов.

Изучение хирономид басс. р. Амур началось в начале XX в. В конце 80-х гг. прошлого столетия проводятся планомерные исследования фауны и всех стадий метаморфоза комаров-звонцов. К настоящему времени для водотоков и водоемов басс. р. Амур (без оз. Ханка) зарегистрировано 437 видов (Макарченко и др., 2008, 2009). В отдаленных районах ДФО таксономический состав и экология хирономид изучены недостаточно.

Целью исследований являлось изучить фауну хирономид басс. Нижнего Амура, их типы распространения и распределение по водным объектам.

Материал собран автором в период с 2005 по 2009 гг. в семи административных районах Хабаровского края. Полевые сборы материала проводили с марта по ноябрь, единичные сборы выполнены в декабре по стандартной методике (Макарченко, 1985). Также в работе использованы данные лаборатории пресноводной гидробиологии БПИ ДВО РАН. Хирономид идентифицировали в соответствии с современной таксономией сем. Chironomidae (Определитель..., 2006; Макарченко, Макарченко, 2009; Sæther et al., 2000; и др.).

При изучении распределения хирономид по водотокам использовали классификацию водных объектов А.М. Комлева и Е.А. Черных (1984), согласно ко-

торой по длине реки делятся на самые малые (0–10 км), очень малые (11–25 км), малые (26–100 км), средние (101–500 км), большие (501–1000 км), очень большие (свыше 1001 км). Всего нами исследовано 69 водных объектов басс. Нижнего Амура, которые исходя из данной классификации, делятся на 4 категории. Кроме этого, мы отдельно выделили водоемы (табл. 1).

Для определения и классификации типов ареалов использована работа К.Б. Городкова (1984) с нашими дополнениями. Сравнение фаун сопредельных территорий проводилось с использованием кластерного анализа (метод UPGMA), в программе Past ver. 1.57 с применением коэффициента Сьеренсена.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Обследованные водные объекты басс. Нижнего Амура делятся на 5 категорий, в которых всего обнаружено 207 видов хирономид из 89 родов 6 подсемейств – Chironominae (62 вида, из которых 46 относятся к трибе Chironomini, 16 – к Tanytarsini), Diamesinae (10 видов), Orthoclaadiinae (121 вид), Podonominae (1 вид), Prodiamesinae (6 видов), Tanypodinae (7 видов) (табл. 2). Среди выявленных подсемейств по числу таксонов лидируют представители Orthoclaadiinae, благодаря которым и формируется видовое богатство фауны хирономид в водотоках и в водоемах.

По типам распространения во всех категориях водных объектов басс. Нижнего Амура доминируют голаркты. Больше всего их обнаружено в водоемах (68 %), меньше – в самых малых реках (51 %) (табл. 3). Восточно-палеарктические материково-островные виды хорошо представлены в средних (18 %), в малых и в очень малых водотоках (по 17 %). Восточно-палеарктические материковые виды хирономид преобладают в самых малых водотоках (16 %). Во всех водных объектах палеарктические амфиевразийские, палеарктические трансевразийские полизьюнктивные и палеарктические температурные виды в наших сборах немногочисленны (от 1 % до 13 %).

Анализ приведенного списка показал, что по количеству таксонов доминируют самые малые водотоки (109 видов) и очень малые (99 видов), далее следуют средние и малые реки (по 70 видов). Меньше всего таксонов обнаружено в водоемах (34 вида). Необходимо отметить, что все данные носят предварительный характер, и в дальнейшем видовой список хирономид будет значительно дополнен, т.к. материал собран на некоторых водотоках и водоемах впервые и в количестве одной пробы. Во всех категориях водных объектов доминируют виды из подсем. Orthoclaadiinae, к субдоминантам относятся представители подсем. Chironominae, далее по количеству таксонов следуют второстепенные виды из подсемейств Diamesinae, Tanypodinae, Prodiamesinae и Podonominae.

Сравнение фаун хирономид водных объектов басс. Нижнего Амура показало, что коэффициенты их сходства по Сьеренсену составляют от 23 % до 59 %. Наибольшее сходство наблюдается с фауной очень малых и самых малых водотоков, наименьшее – с фауной водоемов (рисунок).

В средних реках обнаружено 70 видов хирономид из 5 подсемейств, среди которых руководящую роль имеют Chironominae (47 %) и Orthoclaadiinae (44 %), доля остальных подсемейств незначительна (Tanypodinae (3 %), Diamesinae (4 %), Prodiamesinae (1 %)). По частоте встречаемости доминируют *Cricotopus*

Таблица 2

**Распределение хирономид по категориям водных объектов басс. Нижнего Амура и  
типы их ареалов**

Таксон	Водные объекты*					Тип ареала
	С	М	ОМ	СМ	В	
<b>Подсем. Podonominae</b>						
<i>Trichotanypus posticalis</i> (Lundbeck, 1898)	–	–	–	+	–	ГОЛ
<b>Подсем. Tanypodinae – Триба Pentaneurini</b>						
<i>Ablabesmyia</i> sp.	–	+	+	+	–	–
<i>Rheopelopia</i> sp.	+	+	–	+	–	–
<i>Thienemannimyia</i> sp.	–	+	+	–	–	–
<i>Trissopelopia</i> sp.	–	–	–	+	–	–
<b>Подсем. Tanypodinae – Триба Procladini</b>						
<i>Procladius (Holotanypus) culiciformis</i> (Linne, 1767)	–	+	–	–	+	ГОЛ
<i>P. (H.) ferrugineus</i> (Kieffer, 1918)	–	–	+	–	–	ПТП
<i>Procladius (H.)</i> gr. <i>choreus</i>	+	+	+	+	–	–
<b>Подсем. Diamesinae – Триба Diamesini</b>						
<i>Diamesa</i> gr. <i>insignipes</i>	+	+	+	+	–	–
<i>D. gregsoni</i> Edwards, 1933	–	+	+	+	–	ГОЛ
<i>Pagastia lanceolata</i> Tokunaga, 1936	–	+	+	–	–	ВМО
<i>P. orientalis</i> (Tshernovskij, 1949)	+	+	+	+	–	ВМО
<i>P. orthogonia</i> Oliver, 1959	–	+	+	+	–	ГОЛ
<i>Pothastia longimana</i> (Kieffer, 1922)	+	–	–	+	–	ГОЛ
<i>Pseudodiamesa branickii</i> (Nowicki, 1873)	–	–	–	+	–	ГОЛ
<i>Pseudokiefferiella parva</i> (Edwards, 1932)	–	–	–	+	–	ГОЛ
<i>Sympothastia fulva</i> (Johannsen, 1921)	–	+	–	–	–	ГОЛ
<b>Подсем. Diamesinae – Триба Protanypodini</b>						
<i>Protanypus caudatus</i> Edwards, 1924	–	+	+	+	–	ГОЛ
<b>Подсем. Prodiamesinae</b>						
<i>Monodiamesa bathyphila</i> Kieffer, 1918	+	+	+	–	–	ГОЛ
<i>M. kamora</i> Makarchenko et Yavorskaya, 2008	–	–	+	–	–	ВПМ
<i>M. improvisa</i> Makarchenko, 1984	–	–	–	+	–	ВПМ
<i>M. nitida</i> (Kieffer, 1919)	–	–	–	–	+	ПАЕ
<i>Odontomesa fulva</i> Kieffer, 1919	–	+	–	–	–	ГОЛ
<i>Prodiamesa olivacea</i> Meigen, 1818	–	+	–	–	–	ГОЛ
<b>Подсем. Orthocladiinae</b>						
<i>Abiskomyia virgo</i> Edwards, 1937	–	+	–	+	–	ГОЛ
<i>Acricotopus lucens</i> (Zetterstedt, 1850)	–	–	–	+	+	ГОЛ
<i>Brillia bifida</i> (Kieffer, 1909)	+	+	+	+	–	ГОЛ
<i>B. flavifrons</i> (Johannsen, 1905)	–	–	+	+	–	ГОЛ
<i>Bryophaenocladus akiensis</i> (Sasa et al, 1991)	–	+	+	+	–	ВМО
<i>B. flavoscutellatus</i> (Malloch, 1915)	–	–	+	+	–	ГОЛ
<i>B. nadezhdae</i> Makarchenko et Makarchenko, 2009	–	–	–	+	–	ВПМ
<i>B. pleuralis</i> (Malloch, 1915)	–	–	–	+	–	ГОЛ
<i>B. pseudosetosus</i> Makarchenko et Makarchenko, 2009	+	–	–	+	–	ВПМ
<i>B. setosus</i> Makarchenko et Makarchenko, 2009	–	–	–	+	–	ВПМ
<i>Bryophaenocladus</i> sp.	–	–	+	+	+	–
<i>B. vernalis</i> (Goetghebuer, 1921)	–	–	+	+	–	ПАЕ
<i>Camptocladus stercorarius</i> (De Geer, 1776)	–	–	–	+	+	ГОЛ
<i>Chaetocladus</i> gr. <i>piger</i>	–	–	+	–	–	–
<i>C. variabilis</i> Makarchenko et Makarchenko, 2003	–	–	+	–	–	ВПМ
<i>Corynoneura lobata</i> Edwards, 1924	+	–	–	–	–	ГОЛ
<i>C. prima</i> Makarchenko et Makarchenko, 2006	–	–	+	–	–	ВМО
<i>C. scutellata</i> Winner, 1846	–	+	+	+	+	ГОЛ
<i>Cricotopus</i> (s. str.) <i>annulator</i> Goetghebuer, 1927	–	–	+	–	–	ГОЛ
<i>C. (s. str.) bicinctus</i> (Meigen, 1818)	+	–	+	+	–	ГОЛ

продолжение таблицы 2

Таксон	Водные объекты*					Тип ареала
	С	М	ОМ	СМ	В	
<i>C. (s. str.) flavocinctus</i> (Kieffer, 1924)	–	–	+	+	–	ГОЛ
<i>C. (s. str.) culindraceus</i> (Kieffer, 1908)	–	–	–	–	+	ГОЛ
<i>C. (s. str.) tremulus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	–	ГОЛ
<i>C. (Isocladius) amurensis</i> Makarchenko et Makarchenko, 2007	–	–	–	+	–	ВПМ
<i>C. (I.) intercectus</i> (Staeger, 1839)	–	–	–	–	+	ГОЛ
<i>C. (I.) sylvestris</i> (Fabricius, 1794)	+	+	+	+	+	ГОЛ
<i>C. (I.) trifasciatus</i> (Fabricius, 1794)	–	+	–	–	–	ГОЛ
<i>C. (Pseudocricotopus) tamadigitatus</i> Sasa, 1981	–	+	+	+	–	ВМО
<i>Diplocladius cultriger</i> Kieffer, 1908	+	+	+	+	–	ГОЛ
<i>Epoicocladius flavens</i> (Malloch, 1915)	+	–	–	+	–	ГОЛ
<i>Eukiefferiella brevicar</i> (Kieffer, 1911)	–	–	–	+	–	ПАЕ
<i>Eukiefferiella gr. brehmi</i>	+	+	+	+	–	–
<i>Eukiefferiella gr. claripennis</i>	–	–	+	–	–	–
<i>E. togaeutertia</i> Sasa et Okazawa, 1992	–	–	–	+	–	ВПО
<i>Euryhopsis fuscipropes</i> Sæther et Wang, 1992	–	–	+	+	–	ВПМ
<i>Georthocladius luteicornis</i> (Goetghebuer in Strenzke, 1941)	–	+	–	–	–	ПАЕ
<i>Gymnometriocnemus brumalis</i> (Edwards, 1929)	–	–	–	–	+	ГОЛ
<i>Heterotrissocladius changi</i> Sæther, 1975	–	–	+	–	–	ГОЛ
<i>Heterotrissocladius gr. marcidus</i>	+	+	+	+	–	–
<i>Hydrobaenus biwaguartus</i> Sasa et Kawai, 1987	+	–	–	–	–	ВПМ
<i>H. laticaudus</i> Sæther, 1976	+	–	–	–	–	ГОЛ
<i>H. maladistinctus</i> Makarchenko et Makarchenko, 2009	–	–	+	+	–	ВПМ
<i>H. parvacaudatus</i> Makarchenko et Makarchenko, 2009	–	–	–	+	–	ВПМ
<i>H. sigaensis</i> Makarchenko, Makarchenko et Yavorskaya, 2009	–	–	–	+	–	ВПМ
<i>H. sikhotealinensis</i> Makarchenko et Makarchenko, 2006	–	–	–	+	+	ВПМ
<i>Krenosmittia borealpina</i> Goetghebuer, 1944	–	–	–	+	–	ГОЛ
<i>Limnophyes akannonus</i> Sasa et Kamimura, 1987	+	–	–	–	–	ВМО
<i>L. asquamatus</i> Andersen, 1937	–	+	+	+	+	ГОЛ
<i>L. cranstoni</i> Sæther, 1990	–	–	–	+	–	ПАЕ
<i>L. edwardsi</i> Sæther, 1990	–	–	+	–	–	ПАЕ
<i>L. gelasinus</i> Sæther, 1990	–	–	+	–	–	ВПМ
<i>L. minimus</i> (Meigen, 1818)	–	+	+	+	+	ГОЛ
<i>L. natalensis</i> (Kieffer, 1914)	–	–	+	+	+	ГОЛ
<i>L. pentaplastus</i> (Kieffer, 1921)	–	–	–	+	–	ПАЕ
<i>L. pumilio</i> (Holmgren, 1869)	–	+	+	+	–	ГОЛ
<i>Limnophyes sp.</i>	–	–	+	+	–	–
<i>L. strobilifer</i> Makarchenko et Makarchenko, 2004	–	–	+	–	–	ВМО
<i>Mesosmittia patrihortae</i> Sæther, 1985	–	+	+	+	–	ГОЛ
<i>Metriocnemus amurensis</i> Makarchenko et Makarchenko, 2009	+	–	–	–	–	ВМО
<i>M. bilobatus</i> Makarchenko et Makarchenko, 2004	–	–	–	+	–	ВМО
<i>M. eurynotus</i> (Holmgren, 1883)	–	–	–	–	+	ГОЛ
<i>Metriocnemus gr. fuscipes</i>	–	–	–	+	–	–
<i>M. picipes</i> Meigen, (1818)	+	–	–	–	–	ГОЛ
<i>Nanocladius (s. str.) balticus</i> (Palmen, 1959)	–	–	+	+	–	ПАЕ
<i>N. (s. str.) distinctus</i> (Malloch, 1915)	+	+	+	+	+	ГОЛ
<i>N. (s. str.) tamabicolor</i> Sasa, 1981	–	–	–	+	+	ВМО
<i>N. (s. str.) spiniplenus</i> Sæther, 1977	–	+	–	–	–	ГОЛ
<i>Orthocladius (Euorthocladius) rivicola</i> Kieffer, 1921	–	–	+	–	–	ГОЛ
<i>O. (E.) rivulorum</i> Kieffer, 1909	–	–	+	–	–	ГОЛ
<i>O. (E.) saxosus</i> (Tokunaga, 1939)	+	+	+	+	–	ГОЛ
<i>O. (Mesorthocladius) lamellatus</i> Sæther, 2005	–	–	–	+	–	ГОЛ
<i>O. (M.) frigidus</i> (Zetterstedt, 1838)	–	+	+	+	–	ГОЛ
<i>O. (s. str.) defensus</i> Makarchenko et Makarchenko, 2006	–	+	+	–	–	ВПМ

продолжение таблицы 2

Таксон	Водные объекты*					Тип ареала
	С	М	ОМ	СМ	В	
<i>Orthocladius</i> (s. str.) gr. <i>saxicola</i>	-	+	+	-	-	-
<i>O.</i> (s. str.) <i>rubicundus</i> (Meigen, 1818)	-	+	-	-	-	ПАЕ
<i>O.</i> ( <i>Symposiocladius</i> ) <i>lignicola</i> (Kieffer in Potthast, 1915)	-	+	-	+	-	ГОЛ
<i>O.</i> ( <i>S.</i> ) <i>schuelli</i> Sæther, 2004	-	-	+	-	-	ГОЛ
<i>Parakiefferiella bathophila</i> (Kieffer, 1912)	+	-	+	+	-	ГОЛ
<i>P. chuzeundecima</i> (Sasa, 1984)	+	-	-	-	-	ВМО
<i>P. smolandica</i> (Brundin, 1947)	-	-	+	-	-	ПАЕ
<i>P. vshivkovae</i> Makarchenko et Makarchenko, 2001	-	-	-	+	-	ВПМ
<i>Parametriocnemus stylatus</i> (Kieffer, 1924)	-	+	+	+	-	ПТТ
<i>Paraphaenocladus exagitaus</i> (Johannsen, 1905)	-	-	-	+	-	ГОЛ
<i>P. impensus</i> (Walker, 1856)	-	-	+	+	+	ГОЛ
<i>P. penerasus</i> Edwards, 1929	-	-	-	+	-	ГОЛ
<i>Parasmittia carinata</i> Strenzke, 1950	+	-	-	-	-	ГОЛ
<i>Paratrithocladus rufiventris</i> (Meigen, 1830)	+	-	-	-	-	ГОЛ
<i>Parorthocladus nudipennis</i> (Kieffer, 1908)	-	+	+	+	-	ПАЕ
<i>Propsilocerus amurensis</i> Makarchenko et Makarchenko, 2009	+	-	-	-	-	ВПМ
<i>Prosmittia kamiyarta</i> Sasa et Hirabayahi, 1991	-	-	-	+	-	ВМО
<i>Pseudorthocladus curtistylus</i> Goetghebuer, 1921	-	-	-	+	+	ПТТ
<i>P. fujiguintus</i> (Sasa, 1985)	-	-	+	-	-	ВМО
<i>Pseudosmittia angusta</i> (Edwards, 1929)	-	+	+	-	-	ПАЕ
<i>P. brundini</i> Makarchenko et Makarchenko, 2008	-	-	+	-	-	ВПМ
<i>P. forcipata</i> (Goetghebuer, 1921)	-	+	+	+	-	ГОЛ
<i>P. mathildae</i> Albu, 1968	+	+	+	-	+	ГОЛ
<i>P. nanseni</i> Kieffer, 1926	+	-	-	-	-	ГОЛ
<i>P. oxoniana</i> (Edwards, 1922)	-	-	+	-	-	ГОЛ
<i>P. rostriformis</i> Makarchenko et Makarchenko, 2008	-	-	+	+	-	ВПМ
<i>Rheocricotopus</i> ( <i>Psilocricotopus</i> ) <i>nigrus</i> Wang et Zheng, 1989	-	+	-	-	-	ВПМ
<i>R.</i> (s. str.) <i>effusus</i> (Walker, 1856)	-	+	-	-	-	ГОЛ
<i>Rheosmittia spinicornis</i> (Brundin, 1956)	-	-	-	+	-	ПАЕ
<i>Smittia akanduodecima</i> Sasa et Kamimura, 1987	-	+	+	+	+	ВМО
<i>S. aterrima</i> (Meigen, 1818)	+	-	+	+	+	ГОЛ
<i>S. controversa</i> Makarchenko et Makarchenko, 2005	-	-	+	-	+	ВПМ
<i>S. extrema</i> (Holmgren, 1869)	+	+	+	+	+	ГОЛ
<i>S. joganbrevicosta</i> Sasa et Okazawa, 1991	-	+	-	-	+	ВМО
<i>S. leucopogon</i> (Meigen, 1804)	+	-	+	+	-	ПАЕ
<i>S. nudipennis</i> (Goetghebuer, 1913)	-	+	-	-	-	ПАЕ
<i>S. pratorum</i> (Goetghebuer, 1927)	+	-	-	-	-	ГОЛ
<i>S. rostrata</i> Wang, 1996	+	-	-	-	-	ВПМ
<i>Stilocladus intermedius</i> Wang, 1998	-	+	+	+	-	ВМО
<i>S. orientalis</i> Makarchenko et Makarchenko, 2003	-	+	+	+	-	ВПМ
<i>Synorthocladus semivirens</i> (Kieffer, 1909)	-	+	-	-	-	ГОЛ
<i>Thienemanniella chuzeduodecima</i> Sasa, 1984	-	-	-	+	-	ВМО
<i>Thienemanniella</i> gr. <i>clavicornis</i>	+	+	+	+	-	-
<i>T. xena</i> (Roback, 1957)	-	+	-	-	-	ГОЛ
<i>Tokunagaia ambigua</i> Makarchenko et Makarchenko, 2006	-	-	+	-	-	ВМО
<i>T. rectangularis</i> (Goetghebuer, 1940)	-	-	-	+	-	ПАЕ
<i>Tvetenia</i> gr. <i>bavarica</i>	+	+	+	+	-	-
<i>Vivacricotopus</i> sp.1	-	-	-	+	-	-
<b>Подсем. Chironominae – Триба Chironomini</b>						
<i>Chernovskiiia orbicus</i> Townes, 1945	+	-	-	-	-	ГОЛ
<i>Chironomus</i> ( <i>Camptochironomus</i> ) <i>tentans</i> Fabricius, 1805	-	-	-	-	+	ПТП
<i>Chironomus</i> (s. str.) sp.	+	+	+	+	-	-
<i>Cladopelma edwardsi</i> (Kruseman, 1933)	-	+	-	-	-	ГОЛ

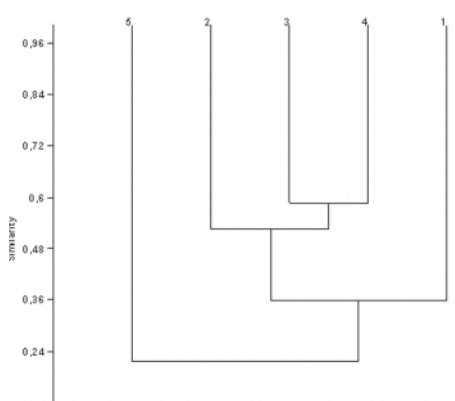
продолжение таблицы 2

Таксон	Водные объекты*					Тип ареала
	С	М	ОМ	СМ	В	
<i>C. viridulum</i> (Linnaeus, 1767)	+	-	-	-	-	ГОЛ
<i>Cryptochironomus</i> (s. str.) <i>defectus</i> Kieffer, 1913	-	-	-	+	-	ПТП
<i>Cryptochironomus</i> (C.) sp.	-	-	+	+	-	-
<i>Cryptotendipes casuarius</i> (Townes, 1945)	+	-	-	-	-	ГОЛ
<i>Demicyptochironomus</i> (s. str.) <i>evgenii</i> Zorina, 2004	+	-	-	-	-	ВМО
<i>D. (Irmakia) fastigatus</i> Townes, 1945	-	-	+	-	-	ГОЛ
<i>Dicrotendipes orientalis</i> Zorina, 2007	+	-	-	-	-	ВПМ
<i>D. pelochloris</i> (Kieffer, 1921)	+	-	-	-	-	ВМО
<i>Einfeldia pagana</i> (Meigen, 1838)	-	-	-	+	+	ГОЛ
<i>Glyptotendipes pallens</i> (Meigen, 1804)	-	-	+	-	-	ПТП
<i>Glyptotendipes</i> sp.	+	-	-	-	+	-
<i>Harnischia angularis</i> Albus et Botnariuc, 1966	+	-	-	-	-	ПТП
<i>H. incidata</i> Townes, 1945	+	-	-	-	-	ГОЛ
<i>Kloosia pusilla</i> (Linnaeus, 1767)	+	+	-	-	-	ПТП
<i>Lipiniella araanicola</i> Shilova, 1961	+	-	-	-	-	ПТП
<i>L. moderata</i> Kalugina, 1970	+	-	-	-	-	ПТТ
<i>Microchironomus tener</i> (Kieffer, 1918)	+	-	-	-	-	ГОЛ
<i>Microtendipes pedellus</i> (De Geer, 1776)	+	-	-	+	-	ГОЛ
<i>Parachironomus arcuatus</i> (Goetghebuer, 1919)	+	-	-	-	-	ПТТ
<i>P. monochromus</i> (v. d. Wulp, 1874)	-	-	-	-	+	ГОЛ
<i>Paracladopelma pseudocamptolabus</i> Zorina, 2006	+	-	-	-	-	ВМО
<i>P. undine</i> (Townes, 1945)	-	-	+	-	-	ГОЛ
<i>Paralauterborniella nigrohalteralis</i> (Malloch, 1915)	+	+	+	-	-	ГОЛ
<i>Paratendipes albimanus</i> Meigen, 1818	-	-	-	-	+	ГОЛ
<i>Phaenopsectra flavipes</i> (Meigen, 1818)	-	-	+	-	-	ГОЛ
<i>Polypedilum</i> ( <i>Pentapedilum</i> ) <i>tritum</i> (Walker, 1856)	-	-	-	+	-	ГОЛ
<i>P.</i> (s. str.) <i>pedestre</i> (Meigen, 1830)	-	-	+	-	-	ГОЛ
<i>P.</i> (s. str.) <i>tamanigrum</i> Sasa, 1983	-	-	-	+	-	ВМО
<i>P. (Tripodura) acifer</i> Townes, 1945	+	-	-	+	-	ГОЛ
<i>P. (T.) bicrenatum</i> Kieffer, 1921	+	-	+	-	-	ПТП
<i>P. (T.) maculatum</i> Zorina et Makarchenko, 2000	-	-	-	+	-	ВМО
<i>P. (T.) masudai</i> (Tokunaga, 1938)	+	+	-	-	-	ВМО
<i>P. (T.) scalaenum</i> (Schrank, 1803)	+	+	+	+	-	ГОЛ
<i>P. (T.) tetracrenatum</i> Hirvenoja, 1962	+	-	-	-	-	ПТП
<i>Polypedilum</i> sp.	+	+	+	+	+	-
<i>Robackia</i> sp.	-	-	-	+	-	ВПМ
<i>Saetheria reissi</i> Jackson, 1977	+	-	-	-	-	ПТП
<i>S. tamanipparei</i> Sasa, 1983	+	-	-	-	-	ВМО
<i>Stenochironomus gibbus</i> (Fabricius, 1794)	-	-	+	+	-	ПТП
<i>S. pannus</i> Borkent, 1984	-	-	+	-	-	ВМО
<i>Stictochironomus</i> sp.	+	-	+	+	-	-
<i>Synendotendipes lepidus</i> (Meigen, 1830)	-	-	-	-	+	ПТП
<b>Подсем. Chironominae – Триба Tanytarsini</b>						
<i>Cladotanytarsus atridorsum</i> Kieffer, 1924	-	-	+	-	-	ГОЛ
<i>C. gedanicus</i> Gilka, 2001	+	-	-	-	+	ПТП
<i>Cladotanytarsus</i> sp.	+	+	+	+	-	-
<i>Constempellina</i> sp.1	-	+	+	+	-	-
<i>Micropsectra logani</i> Johansenn, 1928	-	+	-	-	-	ПТП
<i>M. togaconralia</i> Sasa et Okazawa, 1991	-	+	+	+	-	ВМО
<i>Paratanytarsus tenuis</i> (Meigen, 1830)	-	-	+	+	-	ГОЛ
<b><i>Rheotanytarsus pentapodus</i></b> (Kieffer, 1909)	-	-	+	+	-	ПТП
<i>R. revulophilus</i> Kawai et Sasa, 1985	+	-	-	-	-	ВМО
<i>Rheotanytarsus</i> sp.1	+	+	+	+	-	-

окончание таблицы 2

Таксон	Водные объекты*					Тип ареала
	С	М	ОМ	СМ	В	
<i>Tanytarsus brundini</i> Lindeberg, 1963	–	–	+	–	–	ГОЛ
<i>T. dibranchius</i> Kieffer, 1926	–	–	–	+	–	ПТП
<i>Tanytarsus</i> sp.2	+	+	+	+	–	–
<i>T. takahashii</i> Kawai et Sasa, 1985	–	–	+	–	–	ВМО
<i>T. volgensis</i> Miseiko, 1967	+	+	–	–	+	ГОЛ
<i>Zavrelia elenae</i> Zorina, 2008	–	–	–	+	–	ВПМ
ВСЕГО:	70	70	99	109	34	

Примечание: ГОЛ – голарктический, ПАЕ – палеарктический амфиевразийский, ПТП – палеарктический трансевразийский полидизъюнктивный, ПТТ – палеарктический трансевразийский темперантный, ПАА – палеарктический аркто-альпийский, ВМО – восточно-палеарктический материково-островной, ВПМ – восточно-палеарктический материковый; С – средние, М – малые, ОМ – очень малые, СМ – самые малые, В – водоемы.



Дендрограмма сходства фаун хирономид водных объектов басс. Нижнего Амура (UPGMA, ICS). Обозначения: 1 – средние водотоки, 2 – малые водотоки, 3 – очень малые водотоки, 4 – самые малые водотоки, 5 – водоемы.

(s. str.) *tremulus* (3 %), *Microtendipes pedellus* (5 %), *Parakiefferiella bathophila* (3 %), *Paralauterborniella nigrohalteralis* (3 %), *Smittia aterrima* (3 %), *Tanytarsus* sp. 2 (3 %). Обнаруженные личинки являются литореофильными, фитореофильными, литопсаммо-реофильными и псаммопелореофильными благодаря наличию моховых и водорослевых обрастаний каменистых грунтов и небольшим намывам песка и ила.

В малых реках найдено 70 видов хирономид из 5 подсемейств. Преобладают ортокладиины (59 %), хирономины (20 %), диамезины (10 %). В данных водотоках основное место занимают литореофильные, литопсаммо-реофильные, пелореофильные и литофитореофильные личинки *Eukiefferiella* gr. *brehmi* (8 %), *Micropsectra togacontralia* (3 %), *Monodiamesa bathyphila* (3 %), *Pagastia orientalis* (13 %), *P. orthogonia* (6 %), *Parorthocladius nudipennis* (3 %), *Prodiamesa olivacea* (3 %), *Synorthocladius semivirens* (4 %), *Thienemanniella* gr. *clavicornis* (3 %), *Tvetenia* gr. *bavarica* (5 %).

В очень малых водотоках встречено 99 видов комаров-звонцов относящихся к 5 подсемействам, среди которых меньше всего выявлено представителей продиамезин (2 %). Доминируют *Cricotopus* (*P.*) *tamadigitatus* (3 %), *C.* (s. str.) *tremulus* (4 %), *Diamesa* gr. *insignipes* (3 %), *Diplocladius cultriger* (3 %), *Eukiefferiella* gr. *brehmi* (8 %), *Orthocladius* (*E.*) *rivulorum* (3 %), *O.* (*E.*) *saxosus*, *O.* (*M.*) *frigidus* (5 %), *Pagastia orientalis* (7 %), *P. orthogonia* (5 %), *Polypedilum* (*T.*) *scalaenum* (3 %), *Tvetenia* gr. *bavarica* (4 %). Личинки этих видов являются литореофильными, литопсаммо-реофильными, литопелореофильными, псаммопелореофильными, литофитореофильными, так как обитают они в холодных водах при большой скорости течения.



Таблица 3

Частота встречаемости хирономид по типам ареалов в водных объектах басс.  
Нижнего Амура, %

Типы ареалов	Водотоки				Водоемы
	Средние	Малые	Очень малые	Самые малые	
ВМО	18	17	17	16	10
ВПМ	9	6	13	16	6
ГОЛ	55	63	54	51	68
ПАЕ	1	9	9	10	3
ПТП	13	4	6	6	10
ПТГ	4	1	1	1	3

В самых малых водотоках зарегистрировано 109 видов хирономид из 5 подсемейств, среди которых редко встречаются подономины и продиамезины (по 1 %). Господствующее положение занимают литореофильные, литопсаммореофильные, литофитореофильные, псаммопелореофильные виды *Bryophaenocladus akiensis* (3 %), *Cricotopus* (s. str.) *tremulus* (3 %), *Diplocladius cultriger* (3 %), *Eukiefferiella* gr. *brehmi* (6 %), *Heterotrissocladus* gr. *marcidus* (4 %), *Orthocladus* (S.) *lignicola* (3 %), *Pseudosmittia forcipata* (3 %), *Tvetenia* gr. *bavarica* (5 %).

В водоемах найдено всего 34 вида комаров-звонцов из 4 подсемейств. Преобладают личинки лимнофильного, аргиллореофильного и псаммофильного комплексов, которые могут жить и в городских озерах мезотрофного и эвтрофного типа, и в слабопроточных участках рек, и в стоячих водоемах (*Acricotopus lucens* (7 %), *Camptocladus stercorarius* (7 %), *Cricotopus* (I.) *sylvestris* (4 %), *Limnophyes asquamatus* (4 %), *L. minimus* (9 %), *Smittia akanduodecima* (7 %), *S. aterrima* (4 %), *S. controversa* (4 %), *S. extrema* (7 %)).

В водных объектах басс. Нижнего Амура по обилию выделяется род *Limnophyes*, насчитывающий 11 видов или 5 % всех обнаруженных. В большинстве своем виды, принадлежащие к этому роду, относятся к формам эвритермным и лишь немногие являются стенотермными. Далее по обилию следуют *Orthocladus* (10 видов, 5 %), *Polypedilum* (10 видов, 5 %), *Cricotopus* (10 видов, 5 %), *Smittia* (9 видов, 4 %), *Bryophaenocladus* (8 видов, 4 %) и *Pseudosmittia* (7 видов, 3 %), представители которых широко распространены в водных объектах. Таким образом, 7 родов включают в свой состав 65 видов хирономид, или 31 % фауны.

К типичным представителям хирономид басс. Нижнего Амура относятся такие виды, как: *Corynoneura scutellata* (их личинки обитают на камнях, гальке, чистом и заиленном песке, иле, растительных остатках), *Cricotopus* (I.) *sylvestris* (живут на водных растениях, на камнях, на заиленной почве и песке), *L. asquamatus* (встречаются на камнях, гальке, песке, иле), *Nanocladus* (s. str.) *distinctus* (обитают в предгорных ручьях, реках) и *S. extrema* (распространены в ручьях, протоках и озерах). Следует отметить некоторые виды комаров-звонцов, ареал которых ограничен с севера на юг и с юга на север. Так, вид *Monodiamesa kamora* встречается пока только в самой северной части басс. Нижнего Амура, а виды *Bryophaenocladus nadezhdae*, *Hydrobaenus sigaensis*, *H. parvacaudatus* только в самой южной его части.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Речные сообщества находятся в состоянии непрерывного отбора и формирования (Зинченко, 2002), а личинки хирономид всегда являются пионерами заселения вновь образующихся водоемов или вновь возникающих стадий на дне существующих рек и озер (Зверева, 1953).

Благодаря большой протяженности басс. Нижнего Амура (930 км) видовое разнообразие хирономид в водных объектах неодинаково, и имеет свои индивидуальные особенности. Так, только в средних реках встречались 20 видов, в малых и очень малых водотоках соответственно отмечено 14 и 26 видов, в самых малых водотоках – 32 и в водоемах – 10 видов.

В изученных водных объектах басс. Нижнего Амура хирономиды представлены семью основными комплексами, среди которых наибольшее распространение получили 4 хирономидных сообщества: литореофильный, литопсаммореофильный, псаммопелореофильный и литофитореофильный. Доминирующий состав видов хирономид в средних реках, малых, очень малых и самых малых оказался сходным, а в водоемах он несколько отличался, поэтому наибольшим биоразнообразием характеризуется литореофильный комплекс комаров-звонцов. В целом обнаружено фаунистическое сходство, свойственное басс. Нижнего Амура как единой водной системе.

В малых реках, очень малых и самых малых реках, отличающихся олиготрофными условиями и высоким видовым разнообразием, доминируют стенобионтные виды с длительными циклами развития и *K*-стратегией. В водоемах менее резко выражено видовое разнообразие, преимущественное развитие получили эврибионтные виды хирономид с *r*-стратегией. В водоемах фауна хирономид носит лимнофильный характер, реофильной является фауна русловых участков водотоков остальных категорий. По данным В.Н. Шубиной (2006), моховые и водорослевые обрастания на каменистых грунтах дают возможность при затухании течения оседать в реках небольшому количеству ила и песка, что, в свою очередь, обуславливает обитание здесь не только литореофилов, но и фитореофилов, псаммореофилов, пелореофилов. Богатство фауны хирономид в реках, по сравнению с другими водоемами, объясняется многообразием водотоков разного типа, особенностями и свойствами лотических экосистем, способствующих процветанию и разнообразию экологических комплексов хирономид (Зинченко, 2002).

Таким образом, фауна комаров-звонцов басс. Нижнего Амура чрезвычайно разнообразна и богата, и распределение хирономид в водных объектах зависит от скорости течения, содержания кислорода, температурного режима, типа грунта, освещенности, кислотности.

В водных объектах басс. Нижнего Амура фауна хирономид представлена видами, широко распространенными в Палеарктике. Среди палеарктических видов установлены транспалеаркты, встречающиеся от западных до восточных границ Евразии; восточно-палеарктические виды немногочисленны. Виды дальневосточного происхождения внесли оригинальность в состав фауны хирономид басс. Нижнего Амура. Установлено, что среди всех категорий водных объектов количество палеарктических видов меньше всего представлено в водоемах, тогда как голарктические в них доминируют. Руководящую роль занимают палеарктические виды

в малых водотоках, отличающихся от других категорий водных объектов пластичностью экологических факторов и относительно чистыми поверхностными водами.

### БЛАГОДАРНОСТИ

Я глубоко признательна Е.А. Макаrenchенко, М.А. Макаrenchенко и О.В. Зориной (БПИ ДВО РАН) за помощь, оказанную в определении хирономид Нижнего Амура и ценные замечания в процессе подготовки рукописи.

### ЛИТЕРАТУРА

- Городков К.Б. 1984.** Типы ареалов насекомых тундры и лесных зон европейской части СССР. Л.: Наука. С. 3–20.
- Зверева О.С. 1953.** Личинки тендипедид (хирономид) равнинных рек Европейского севера СССР. С. 264–274. (Тр. Всесоюз. Гидробиол. о-ва. Т. 5).
- Зинченко Т.Д. 2002.** Хирономиды поверхностных вод бассейна Средней и Нижней Волги (Самарская область). Эколого-фаунистический обзор. Тольятти: ИЭВР РАН. 174 с.
- Зинченко Т.Д. 2009.** Биоиндикационная роль хирономид (Diptera, Chironomidae) в водных экосистемах: проблемы и перспективы // Успехи современной биол. Т. 129. № 3. С. 257–270.
- Комлев А.М., Е.А. Черных. 1984.** Реки Пермской области: режим, ресурсы, прогнозы, проблемы. Пермь: Пермское книжное изд-во. 214 с.
- Линевич А.А. 1981.** Хирономиды Байкала и Прибайкалья. Новосибирск: Наука. 152 с.
- Макаrenchенко Е.А. 1985.** Хирономиды Дальнего Востока СССР. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. 200 с.
- Макаrenchенко Е.А., Макаrenchенко М.А., Зорина О.В., Яворская Н.М. 2008.** Предварительные данные по фауне хирономид (Diptera, Chironomidae) бассейна реки Амур // Пресноводные экосистемы бассейна реки Амур: Владивосток: Дальнаука. С. 189–208.
- Макаrenchенко Е.А., Макаrenchенко М.А., Яворская Н.М. 2009.** Комары-звонцы подсемейства Orthoclaadiinae (Diptera, Chironomidae) бассейна р. Амур // Комплексные исследования природной среды в бассейне реки Амур: материалы межрег. науч. конф., Хабаровск, 6–9 окт. 2009 г. Хабаровск: ДВО РАН. Кн. 2. С. 211–215. (Дружининские чтения; вып. 3).
- Макаrenchенко Е.А., Макаrenchенко М.А. 2009.** Новые находки хирономид (Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae) на Дальнем Востоке и сопредельных территориях. VII. *Bryophaenocladus* Thienemann // Евразийский энтомологический журнал. Т. 8. Прил. 1. Вып. 8. С. 51–63.
- Определитель насекомых Дальнего Востока России. 2006.** Владивосток: Дальнаука. Т. 6, ч. 4. 936 с.
- Шубина В.Н. 2006.** Бентос лососевых рек Урала и Тимана. СПб.: Наука. 401 с.
- Sæther O.A., Ashe P., Murray D.E. 2000.** Family Chironomidae // Contributions to a Manual of Palaearctic Diptera. Sci. Herald. Budapest. Vol. 4. A. 6. P. 113–334.