

Новые сведения по фауне комаров-звонцов (Diptera, Chironomidae) хребта Пай-Хой и Полярного Урала

New data on chironomid fauna (Diptera, Chironomidae) of the Pay-Khoy ridge and the Polar Urals, Russia

А.Б. Крашенинников*, О.В. Орёл**, О.А. Лоскутова***
A.B. Krasheninnikov*, O.V. Orel**, O.A. Loskutova***

* Пермский государственный национальный исследовательский университет, ул. Букирева 15, Пермь 614990 Россия. E-mail: krasheninnikov2005@yandex.ru.

* Perm' State University, Bukireva Str. 15, Perm' 614990 Russia.

** Биолого-почвенный институт ДВО РАН, просп. 100-лет Владивостоку 159, Владивосток 690022 Россия. E-mail: zorina@biosoil.ru.

** Institute of Biology and Soil Science, Far Eastern Branch of Russian Academy of Sciences, Prosp. 100-letiya Vladivostoka 159, Vladivostok 690022 Russia.

*** Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН, ГСП–2, Коммунистическая 28, Республика Коми, Сыктывкар 167982 Россия. E-mail: loskutova@ib.komisc.ru.

*** Institute of Biology Komi Scientific Centre Ural Branch of RAS, GSP-2 Kommunisticheskaya Str. 28, Komi Republic, Syktyvkar 167982 Russia.

Ключевые слова: Diptera, Chironomidae, Пай-Хой, Полярный Урал, *Rheocricotopus*.

Key words: Diptera, Chironomidae, the Pay-Khoy ridge and the Polar Urals, *Rheocricotopus*.

Резюме. Приведены предварительные данные по фауне и таксономии хирономид берегового хребта Пай-Хой и Полярного Урала. Выявлено 52 вида из 37 родов и 4 подсемейств. Наиболее многочисленны представители подсемейства Orthocladiinae. Один вид оказался новым для науки, дано иллюстрированное описание *Rheocricotopus* (s.str.) *gavrilovae* Krasheninnikov, **sp.n.** по имago самцу. По типам распространения фауна комаров-звонцов Пай-Хоя и Полярного Урала представлена голарктическими (48,8 %), палеарктическими трансевразийскими полидисъюнктивными (20,8 %), западнопалеарктическими (14,4 %), уральскими (7,2 %), европейско-сибирскими (5,6 %), палеарктическими аркто-альпийскими (1,6 %) и палеарктическими арктическими (1,6 %) видами.

Abstract. Preliminary data on 52 species (from 37 genera and 4 subfamilies) of the chironomid fauna and taxonomy of the Pay-Khoy ridge and the Polar Urals are presented, including *Rheocricotopus* (s. str.) *gavrilovae* Krasheninnikov, **sp.n.**, which is described and illustrated by its male imago. The subfamily Orthocladiinae is dominant, and the chironomid fauna as a whole is represented by Holarctic (48.8 %), Palaearctic Transeuroasian polydisjunctive (20.8 %), Western Palearctic (14.4 %), Euro-Siberian (5.6 %), Palaearctic Arctic (1.6 %), Palaearctic Arctic-alpine (1.6 %) species, as well as 7.2 % of the species which are endemic to the region.

Береговой хребет Пай-Хой — система возвышенностей, расположенная на Югорском полуострове между системами рек Кары и Коротаихи [Геология

СССР, 1963 (Geology of the USSR, 1963)]. На юго-востоке хребет близко подходит к Полярному Уралу — самой северной части Уральских гор, расположенной в пределах от Константинова Камня до водораздела между реками Хулга и Сыня (бассейн р. Обь) [Быков, 1963 (Bykov, 1963)].

Первые сведения по фауне хирономид берегового хребта Пай-Хой, основанные на изучении имago, принадлежат А.Б. Крашенинникову [2014 (Krasheninnikov, 2014)]. Им отмечено 57 видов из 35 родов и 5 подсемейств. Фауне комаров-звонцов Полярного Урала посвящено несколько работ С.И. Беляниной, Т.Н. Филинковой [Белянина, 1980 (Belyanina, 1980); Белянина, Филинкова, 1996а, 1996б, 2014 (Belyanina, Filinkova, 1996, 2014); Филинкова, Белянина, 1992, 1993а, 1993б, 1994, 1998 (Filinkova, Belyanina, 1992, 1993а, 1993б, 1994, 1996, 1998)] и В.Д. Богданова с соавторами [Богданов и др., 2004 (Bogdanov et al., 2004)], ими отмечено 87 видов и форм хирономид. В публикациях С.И. Беляниной и Т.Н. Филинковой детально рассматриваются представители некоторых родов трибы Chironomini, в работе Л.Н. Степанова изучены личиночные стадии развития представителей подсемейств Diamesinae, Prodiamesinae, Tanypodinae, Orthocladiinae и Chironominae. В целом, фауна комаров-звонцов данного региона изучена крайне слабо.

Материалы и методы

В основу настоящего исследования положены результаты обработки бентосных проб, собранных О.А. Лоскутовой в период с 1999 по 2013 гг. на водоемах Полярного Урала, О.Ю. Минеевым и А.Н. Зиновьевой на водоемах хребта Пай-Хой в 2010 г., а также сборы имаго, сделанные в 2013 г. О.А. Лоскутовой на оз. Манясей-то и А.Б. Крашенинниковым на хребте Пай-Хой. Из бентосных проб были выбраны зрелые куколки самцов хирономид, что позволило произвести видовую идентификацию, а также проанализировать некоторые особенности экологии преимагинальных стадий развития. Имаго собраны путём кошения энтомологическим сачком по прибрежной растительности, а также при помощи ловушки Малеза. Из имаго и зрелых куколок изготовлено 123 постоянных препарата в жидкости Фора-Берлеза и сандараковом бальзаме без хлоралгидрата [Krashennnikov, 2011]. Ассоциация имаго и куколки во всех случаях производилась по зрелой куколке, когда под её экзвием просвечивают сформированные органы имаго.

При описании нового вида терминология и сокращения приняты по О.А. Сæтеру [Sæther, 1980]. Голотип и паратип нового вида хранятся на кафедре зоологии беспозвоночных и водной экологии ПГНИУ. Сæтец. AR — отношение длины последнего членика антенны к общей длине второго—предпоследнего. MAII — срединный анэпистернум II груди. PaII — задний анэпистернум II груди. Ноги: P₁ — передняя, P₂ — средняя, P₃ — задняя нога; f — бедро; t — голень; ta₁₋₅ — членики лапки с 1-го по 5-й; BR — отношение длины щетинок ta₁ к минимальной ширине ta₁, измеренной примерно в 1/3 от дистального конца; LR — отношение длины ta₁ к t; SV — отношение длин f+t к длине ta₁; BV — отношение суммы длин f+t+ta₁ к сумме длин ta₂+ta₃+ta₄+ta₅. SVo — верхний придаток гонококситы, IVo — нижний придаток гонококситы.

Ниже приведён аннотированный список видов комаров-звонцов Пай-Хоя и Полярного Урала. Полное географическое описание мест сбора даётся только при первом упоминании. Географические координаты точек отбора проб и их высота над уровнем моря определены при помощи GPS-приёмника.

Аннотированный список видов

Diamesinae

Diamesa cinerella Meigen, 1835

Материал. Полярный Урал: р. Большая Уса, N 67°28'19,41", E 64°59'39,74", 132 м н.у.м. 16.VII.2008, О.А. Лоскутова — 2♂♂, 2 экзвиз куколок.

Особенности экологии. Преимагинальные стадии развития обнаружены в метаритрали, на валунно-галечном грунте с водорослевыми обрастаниями на глубине 40 см при температуре воды 15 °С. В данном биотопе более 70 % численности зообентоса составляют личинки семейства Chironomidae. Встречены подёнки *Acentrella lapponica*

Bengtsson, 1912, *Ephemerella aroni* Eaton, 1908, молодёжь подёнок из семейств Ephemerellidae и Heptageniidae, ювенильные личинки веснянок семейства Capniidae.

Распространение. Западнопалеарктический вид [Ashe, O'Connor, 2009]. В России ранее был найден на Пай-Хой [Крашенинников, 2014 (Krashennnikov, 2014)]. Для Полярного Урала отмечен впервые.

Prodiamesinae

Monodiamesa bathyphila (Kieffer, 1918)

Материал. Полярный Урал: оз. Большой Манясей-то, N 68°28'05,2", E 66°21' 07,7", 164 м н.у.м., 20–25.VII.2013, О.А. Лоскутова — 1♂.

Особенности экологии. Имаго пойманы на травянистой растительности вблизи озера с валунно-галечным грунтом с наилком. Температура воды в озере 18,5 °С и pH 5,53.

Распространение. Голарктический вид [Ashe, O'Connor, 2009]. В России ранее был найден в р. Нева [Панкратова, 1968 (Pankratova, 1968)], Московской области [Балушкина, 1987 (Balushkina, 1987)], Калининградской области [Щербина, 1989 (Shcherbina, 1989)], на Кольском полуострове [Зеленцов, 2009 (Zelentsov, 2009); Панкратова, 1975 (Pankratova, 1975)], бассейне верхней Волги [Шилова, Зеленцов, 2003 (Shilova, Zelentsov, 2003)], бассейне средней и нижней Волги [Зинченко, 2002 (Zinchenko, 2002)], на Тиманском кряже [Кузьмина и др., 2003 (Kuzmina et al., 2003)], на Среднем [Поздеев, 2011 (Pozdeev, 2011)] и Северном Урале [Лоскутова и др., 2010 (Loskutova et al., 2010)], Полярном Урале [Богданов и др., 2004 (Bogdanov et al., 2004)], устье р. Лена [Зеленцов, Шилова, 1996 (Zelentsov, Shilova, 1996)], верховьях р. Ангара [Линевич, 1953 (Linevich, 1953)], Дальнем Востоке [Макарченко, 2006 (Makarchenko, 2006)].

Orthoclaadiinae

Allocladius nanseni (Kieffer, 1926)

Материал. Полярный Урал: оз. Плаунты, N 67°45'29", E 65°38'47", 164 м н.у.м., 5.VII.2008, О.А. Лоскутова — 1♂, 1 экзвиз куколки; оз. Большой Манясей-то, 20–25.VII.2013, О.А. Лоскутова — 1♂.

Особенности экологии. Обнаружен на валунном грунте на глубине 50 см. Температура воды в оз. Плаунты 13,6 °С, электропроводность 15 µS/см, pH 7,42. Личинки хирономид (здесь и далее подразумевается все семейство, а не конкретный вид) составляют 56,1 % численности зообентоса, единично встречаются веснянки *Capnia* sp., жуки и ручейники.

Распространение. Голарктический вид [Ashe, O'Connor, 2012]. В России ранее был найден на Тиманском кряже [Кузьмина и др., 2003 (Kuzmina et al., 2003)], Среднем Урале [Крашенинников, 2011 (Krashennnikov, 2011)], заполярье Красноярского края [Шилова, Зеленцов, 2000 (Shilova, Zelentsov, 2000)], Дальнем Востоке [Макарченко, Макарченко, 2006 (Makarchenko, Makarchenko, 2006)]. Для Полярного Урала отмечен впервые.

Corynoneura arctica Kieffer, 1923

Материал. Полярный Урал: р. Кара, N 68°21'34", E 65°24'40", 67 м н.у.м., 18–19.VIII.1999, О.А. Лоскутова — 2♂♂, 1 экзвиз куколки; оз. Гнеть-ты, N 67°58'39,5", E 65°33'33,1", 189 м н.у.м., 17.VIII.2003, О.А. Лоскутова — 1♂, 1 экзвиз куколки; оз. Коматы, N 68°07'58,56", E 65°21'0,64", 92 м н.у.м., 18.VIII.2003, О.А. Лоскутова — 1♂, 1 экзвиз куколки; оз. Большой Манясей-то, 20–25.VII.2013, О.А. Лоскутова — 1♂.

Особенности экологии. Обнаружен в реке в прибрежной части на валунно-галечном грунте с моховыми обрастаниями на глубине 30 см, где хирономиды составляют 32,6 % численности зообентоса. Там же встречены подёнки *Baetis* sp., масса молодых личинок семейства Ephemereidae. В озёрах вид обитает на глубине 20 см на песчаном грунте с колониями цианобактерий. В оз. Коматы встречена в смыве с рдестов и арктофилы. В озёрах Коматы и Гнеть-ты установлены pH 8,26–8,37, температура воды 17,4–15,1 °C, электропроводность 54–61 мС/см, содержание растворённого кислорода 8,50–9,35 мг/дм³. Численность хирономид в озёрах составляла 19,1–27,2 %. Совместно с ними обитают в оз. Гнеть-ты веснянки *Capnia* sp. (наиболее многочисленны), *Leuctra* sp., *Nemoura* sp., ручейники родов *Apatania* sp. и *Limnephilus* sp.

Распространение. Голарктический вид [Ashe, O'Connor, 2012]. В России ранее был найден на Тиманском кряже [Кузьмина и др., 2003 (Kuzmina et al., 2003)] Среднем и Северном Урале [Крашенинников, 2011 (Krashennikov, 2011)], Новой Земле [Зеленцов, 2007 (Zelentsov, 2007)] и заполярье Красноярского края [Шилова, Зеленцов, 2000 (Shilova, Zelentsov, 2000)], Дальнем Востоке [Макарченко, Макарченко, 2006 (Makarchenko, Makarchenko, 2006)]. Для Полярного Урала отмечен впервые.

Corynoneura coronata Edwards, 1924

Материал. Полярный Урал: р. Синова-Яха, N 68°24'44,9", E 64°50'10,47", 150 м н.у.м., 25–26.VII.2012, О.А. Лоскутова — 10♂♂, 10 экзвив куколок.

Особенности экологии. Встречен на глубинах 15–25 см в среднем течении реки, преимущественно на перекатах с валунно-галечным грунтом, реже — на участках с замедленным течением — на галечном грунте с водорослевыми обрастаниями. Хирономиды в пробах составляют от 9,5 до 51,3 % общей численности зообентоса. Доминируют личинки веснянок *Capnia* sp., единично встречается *Arcynopteryx contracta* (McLachlan, 1872) и подёнки *Ecdyonurus* sp.

Распространение. Западнопалеарктический вид [Ashe, O'Connor, 2012]. В России ранее был найден на Тиманском кряже [Кузьмина и др., 2003 (Kuzmina et al., 2003)], бассейне средней и нижней Волги [Зинченко, 2002 (Zinchenko, 2002)] и Среднем Урале [Крашенинников, 2011 (Krashennikov, 2011)]. Для Полярного Урала отмечен впервые.

Corynoneura scutellata Winnertz, 1846

Материал. Полярный Урал: р. Кара, проба дрифта в 18.00, 19.VIII.1999, О.А. Лоскутова — 1♂.

Распространение. Обитает в Голарктическом, Неотропическом, Ориентальном и Австралийском регионах [Ashe, O'Connor, 2012]. В России ранее был найден на Тиманском кряже [Кузьмина и др., 2003 (Kuzmina et al., 2003)] бассейне верхней Волги [Шилова, Зеленцов, 2003 (Shilova, Zelentsov, 2003)], бассейне средней и нижней Волги [Зинченко, 2002 (Zinchenko, 2002)], Среднем и Северном Урале [Крашенинников, 2011 (Krashennikov, 2011)], Полярном Урале [Богданов и др., 2004 (Bogdanov et al., 2004)], Кольском полуострове [Зеленцов, 2009 (Zelentsov, 2009)], устье р. Лена [Зеленцов, Шилова, 1996 (Zelentsov, Shilova, 1996)] и заполярье Красноярского края [Шилова, Зеленцов, 2000 (Shilova, Zelentsov, 2000)], оз. Байкал [Линевич и др., 2002 (Linevich et al., 2002)], Дальнем Востоке [Макарченко, Макарченко, 2006 (Makarchenko, Makarchenko, 2006)].

Diplocladius cultriger Kieffer, 1908

Материал. Полярный Урал: бассейн р. Большая Кара, ручей N 67°55'50", E 65°37'22", 174 м н.у.м., 16.VIII.2003, О.А. Лоскутова — 2♂♂, 2 экзвив куколок.

Особенности экологии. Встречен в небольшом ручье (реокрене) длиной 25 м, шириной 30–40 см с валунным грунтом с моховыми и нитчатыми обрастаниями при температуре воды 3,5 °C и pH 6,9. Хирономиды составляют 84,3 % численности зообентоса. Вид обитает совместно с веснянками *Arcynopteryx contracta* и ручейниками *Apatania* sp.

Распространение. Обитает в Голарктическом и Неотропическом регионах [Ashe, O'Connor, 2012]. Ранее в России отмечен в бассейне верхней Волги [Шилова, Зеленцов, 2003 (Shilova, Zelentsov, 2003)], Кольском полуострове [Зеленцов, 2009 (Zelentsov, 2009)], на Среднем и Северном Урале [Крашенинников, 2011 (Krashennikov, 2011)], Полярном Урале [Богданов и др., 2004 (Bogdanov et al., 2004)], Северной Земле [Зеленцов, 2007 (Zelentsov, 2007)], устье р. Лена [Зеленцов, Шилова, 1996 (Zelentsov, Shilova, 1996)], оз. Байкал [Линевич и др., 2002 (Linevich et al., 2002)], Дальнем Востоке [Макарченко, Макарченко, 2006 (Makarchenko, Makarchenko, 2006)].

Heterotrissocladius maeaei Brundin, 1949

Материал. Полярный Урал: оз. Большой Манясейто, 20–25.VII.2013, О.А. Лоскутова — 2♂♂.

Распространение. Голарктический вид [Ashe, O'Connor, 2012]. Ранее указан для Северного и Приполярного Урала [Лоскутова и др., 2010 (Loskutova et al., 2010)], оз. Байкал [Линевич и др., 2002 (Linevich et al., 2002)], Дальнего Востока [Макарченко, Макарченко, 2006 (Makarchenko, Makarchenko, 2006)]. Для Полярного Урала отмечен впервые.

Hydrobaenus conformis (Holmgren, 1869)

Материал. Полярный Урал: р. Кара, N 69°01'6,98", E 64°32'50,18", 8 м н.у.м., 25.VIII.2003, О.А. Лоскутова — 1♂, 1 экзвив куколки.

Особенности экологии. Преимагинальные стадии развития найдены на валунном грунте с колониями цианобактерий в прибрежной зоне нижнего течения р. Кара на глубине 30 см. Температура воды в реке 16,4 °C, pH 8,25, электропроводность 112 мС/см, содержание кислорода 8,3 мг/дм³. На местах обитания вида 52,7 % численности зообентоса составляют хирономиды, встречаются веснянки *Capnia* sp. и ручейники *Apatania cymophila* McLachlan, 1880.

Распространение. Голарктический вид [Ashe, O'Connor, 2012]. Ранее найден на архипелаге Земля Франца-Иосифа [Крашенинников, Гаврило, 2013 (Krashennikov, Gavrilov, 2013)], оз. Байкал [Линевич и др., 2002 (Linevich et al., 2002)], Дальнем Востоке [Макарченко, Макарченко, 2006 (Makarchenko, Makarchenko, 2006)]. Для Полярного Урала отмечен впервые.

Krenosmittia halvorseni (Cranston et Sæther, 1986)

Материал. Полярный Урал: р. Кара, N 68°43'33,5", E 65°22'06,9", 40 м н.у.м., 23.VIII.1999, О.А. Лоскутова — 2♂♂, 2 экзвив куколок. Хр. Пай-Хой: р. Васьяха, N 69°02'52,8", E 62°07'12,5", 185 м н.у.м., 30.VII.2010, А.Н. Зиновьева — 1♂, 1 экзвив куколки.

Особенности экологии. Встречен в р. Кара среди крупной гальки на глубине 60 см, ниже порога Буредан. На данном биотопе 76,6 % численности составляют хирономиды, обитают молодые личинки веснянок *Capnia* sp. и

Isoperla sp. В р. Васьяха вид обитает на перекате, на валунном грунте с массой цианобактерий и мхов на глубине 20 см при температуре воды 15 °С. Хирономиды составляют 43,5 % численности зообентоса. Обитает совместно с подёнками *Metretopus borealis* (Eaton, 1871), *Baetis* sp., *Paraleptophlebia* sp., веснянками *Nemoura* sp., *Arcynopteryx compacta*, двукрылыми *Tipula* sp. и *Clinocera* sp.

Распространение. Голарктический вид [Ashe, O'Connor, 2012]. В России известен из устья р. Лена [Зеленцов, Шилова, 1996 (Zelentsov, Shilova, 1996)] и Дальнего Востока [Макарченко, Макарченко, 2006 (Makarchenko, Makarchenko, 2006)]. Для Полярного Урала отмечен впервые.

Limnophyes brachytomus (Kieffer, 1922)

Материал. Полярный Урал: оз. Большой Манясейто, 20–25.VII.2013, О.А. Лоскутова — 2♂♂.

Распространение. Голарктический вид [Ashe, O'Connor, 2012]. В России ранее указан с Северного Урала [Крашенинников, 2011 (Krashennikov, 2011)], устья р. Лена [Зеленцов, Шилова, 1996 (Zelentsov, Shilova, 1996)], заполярья Красноярского края [Шилова, Зеленцов, 2000 (Shilova, Zelentsov, 2000)], Дальнего Востока [Макарченко, Макарченко, 2006 (Makarchenko, Makarchenko, 2006)]. Для Полярного Урала отмечен впервые.

Limnophyes minimus (Meigen, 1818)

Материал. Полярный Урал: оз. Большой Манясейто, 20–25.VII.2013, О.А. Лоскутова — 1♂.

Распространение. Обитает в Голарктическом, Афротропическом, Ориентальном и Антарктическом регионах [Ashe, O'Connor, 2012]. Ранее обнаружен в бассейне верхней Волги [Шилова, Зеленцов, 2003 (Shilova, Zelentsov, 2003)], на Среднем и Северном Урале [Крашенинников, 2011 (Krashennikov, 2011)], Новой Земле [Зеленцов, 2007 (Zelentsov, 2007)], Кольском полуострове [Зеленцов, 2009 (Zelentsov, 2009)], в устье р. Лена [Зеленцов, Шилова, 1996 (Zelentsov, Shilova, 1996)], заполярья Красноярского края [Шилова, Зеленцов, 2000 (Shilova, Zelentsov, 2000)], оз. Байкал [Линевич и др., 2002 (Linevich et al., 2002)], Дальнем Востоке [Макарченко, Макарченко, 2006 (Makarchenko, Makarchenko, 2006)]. Для Полярного Урала отмечен впервые.

Nanocladius (s. str.) *dichromus* (Kieffer, 1906)

Материал. Полярный Урал: р. Силова-Яха, N 68°11'47,7", E 64°32'52,5", 154 м н.у.м., 20.VII.2012, О.А. Лоскутова — 1♂, 1 экзвив куколки.

Особенности экологии. Встречен среди валунного грунта на глубине 50 см на перекате в 10 м от берега в среднем течении реки, где 79,9 % численности бентоса составляют хирономиды, отмечена масса личинок веснянок *Capnia* sp., встречены личинки поденок, ручейников и мошек.

Распространение. Транспалеарктический вид [Ashe, O'Connor, 2012]. В России ранее был найден в Калининградской области [Шербина, 1989 (Shcherbina, 1989)], р. Нева [Панкратова, 1968 (Pankratova, 1968)], в Карелии [Панкратова, 1975 (Pankratova, 1975)], на Тиманском кряже [Кузьмина и др., 2003 (Kuzmina et al., 2003)], в бассейне верхней Волги [Шилова, Зеленцов, 2003 (Shilova, Zelentsov, 2003)], бассейне средней и нижней Волги [Зинченко, 2002 (Zinchenko, 2002)], водоёмах Центрального Черноземья [Силина и др., 1994 (Silina et al., 1994)], Северном и Приполярном Урале [Лоскутова и др., 2010 (Loskutova et al., 2010)], оз. Байкал [Линевич, 1981 (Linevich, 1981)],

Дальнем Востоке [Макарченко, Макарченко, 2006 (Makarchenko, Makarchenko, 2006)]. Для Полярного Урала отмечен впервые.

Nanocladius (s. str.) *minimus* Sæther, 1977

Материал. Полярный Урал: р. Силова-Яха, N 68°11'43,9", E 64°33'26,7", 161 м н.у.м., 20.VII.2012, О.А. Лоскутова — 1♂, 1 экзвив куколки.

Особенности экологии. Встречен среди заиленной гальки на глубине 50 см на плёсе в 2 м от берега в среднем течении реки. В численности зообентоса 68,3 % составляют хирономиды, встречены жуки *Hydroporus* sp., ручейники и личинки нехирономидных двукрылых.

Распространение. Голарктический вид [Ashe, O'Connor, 2012]. Ранее обнаружен на Среднем и Северном Урале [Крашенинников, 2011 (Krashennikov, 2011)], в заполярья Красноярского края [Шилова, Зеленцов, 2000 (Shilova, Zelentsov, 2000)], Дальнем Востоке [Макарченко, Макарченко, 2006 (Makarchenko, Makarchenko, 2006)]. Для Полярного Урала отмечен впервые.

Orthocladius (*Euorthocladius*) *ashei* Soponis, 1990

Материал. Полярный Урал: р. Большая Уса, 15.VII.2008, О.А. Лоскутова — 2♂♂, 2 экзвив куколок.

Особенности экологии. Отмечен на валунном грунте с нитчатыми и моховыми обрастаниями на глубине 50 см на перекате. Хирономиды составляют 69 % численности зообентоса, многочисленны подёнки *Acentrella lapponica* и *Baetis* sp., единично встречены *Ephemerella aroni*, *Heptagenia sulphurea* (Muller, 1776) и веснянки *Diura* sp.

Распространение. Западнопалеарктический вид [Ashe, O'Connor, 2012]. Для России отмечен впервые.

Orthocladius (*Euorthocladius*) *saxosus* (Tokunaga, 1939)

Материал. Полярный Урал: р. Большая Уса, N 67°28'19,41", E 64°59'39,74", 132 м н.у.м., 16.VII.2008, О.А. Лоскутова — 1♂, 1 экзвив куколки.

Особенности экологии. Преимагинальные стадии развития обнаружены на метаритрале на валунно-галечном грунте с водорослевыми обрастаниями на глубине 55 см при температуре воды 15 °С. Хирономиды составляют 67,3 % численности зообентоса. Многочисленны молодые личинки *Ephemerellidae*, единично встречаются *Ameletus inopinatus* Eaton, 1887, из веснянок — *Diura* sp.

Распространение. Голарктический вид [Ashe, O'Connor, 2012]. В России известен из водотоков Дальнего Востока [Макарченко, Макарченко, 2006 (Makarchenko, Makarchenko, 2006)]. Для Полярного Урала отмечен впервые.

Orthocladius (*Mesorthocladius*) cf. *klishkoe* Makarchenko et Makarchenko, 2008

Материал. Полярный Урал: бассейн р. Большая Кара, ручей, 16.VIII.2003, О.А. Лоскутова — 3♂♂, 3 экзвив куколок, 1 экзвив личинки.

Особенности экологии. Встречен в небольшом ручье (реокрене) длиной 25 м, шириной 30–40 см с валунным грунтом с моховыми и нитчатыми обрастаниями при температуре воды 3,5 °С и pH 6,9. Хирономиды составляют 84,3 % численности зообентоса. Вид обитает совместно с веснянками *Arcynopteryx compacta* и ручейниками *Apatania* sp.

Замечание. По имаго самцам и куколкам наши экземпляры очень сходны с *O. (M.) klishkoe* из Восточной Сибири, но неудачное расположение головной капсулы

личинки на препарате не позволяет нам хорошо рассмотреть количество зубцов на премандибуле и точно диагностировать этот вид.

Распространение. Палеарктический трансевразийский полидизъюнктивный вид. В России ранее был отмечен из Забайкальского края [Макарченко, Макарченко, 2008 (Makarchenko, Makarchenko, 2008)]. Впервые отмечен для фауны Полярного Урала.

Orthocladius (Pogonocladius) cf. consobrinus
(Holmgren, 1869)

Материал. Полярный Урал: оз. Пагаты, N 66°23'55", E 62°49'36", 125 м н.у.м., 26.VI.2007, О.А. Лоскутова — 1♂, 1 экзувий куколки.

Особенности экологии. Обнаружен в озере в 100 м от берега на глубине 1,7 м в песчаном грунте с нитчатыми обрастаниями. Хирономиды составляют 41,6 % общей численности зообентоса, обитают совместно с ручейниками.

Замечание. Две хорошо разделённые округлые группы островершинных шипиков присутствуют только на IV–VI тергитах куколки, в отличие от экземпляров, описанных с Дальнего Востока, где группы шипиков присутствуют и на III сегменте брюшка [Макарченко, Макарченко, 2006 (Makarchenko, Makarchenko, 2006)].

Paracladius quadrinodosus Hirvenoja, 1973

Материал. Полярный Урал: оз. Большой Манясейто, 20–25.VII.2013, О.А. Лоскутова — 2♂♂.

Распространение. Голарктический вид [Ashe, O'Connor, 2012]. Ранее найден на Среднем и Северном Урале [Крашенинников, 2011 (Krasheninnikov, 2011)], в устье р. Лена [Зеленцов, Шилова, 1996 (Zelentsov, Shilova, 1996)], заполярье Красноярского края [Шилова, Зеленцов, 2000 (Shilova, Zelentsov, 2000)]. Для Полярного Урала отмечен впервые.

Parakiefferiella bathophila (Kieffer, 1912)

Материал. Хр. Пай-Хой: р. Васьяха, N 69°01'04", E 62°14'18,3", 195 м н.у.м., 30.VII.2010, А.Н. Зиновьева — 1♂, 1 экзувий куколки; Полярный Урал: оз. Большой Манясейто, 20–25.VII.2013, О.А. Лоскутова — 1♂.

Особенности экологии. В р. Васьяха обитает на плёсе, на илистом с растительным детритом грунте, при температуре воды 15 °C, на глубине 40 см. Хирономиды составляют 19,7 % общей численности зообентоса. Вид обитает совместно с подёнками *Metretopus borealis* и *Siphonurus* sp. (многочисленны), и веснянками *Nemoura* sp.

Распространение. Голарктический вид [Ashe, O'Connor, 2012]. В России ранее был найден в Карелии [Панкратова, 1975 (Pankratova, 1975)], на Тиманском краже [Кузьмина и др., 2003 (Kuzmina et al., 2003)], в бассейне верхней Волги [Шилова, Зеленцов, 2003 (Shilova, Zelentsov, 2003)], бассейне средней и нижней Волги [Зинченко, 2002 (Zinchenko, 2002)], Среднем и Северном Урале [Крашенинников, 2011 (Krasheninnikov, 2011); Поздеев, 2010 (Pozdeev, 2010)], Полярном Урале [Богданов и др., 2004 (Bogdanov et al., 2004)], в водотоках хребта Пай-Хой [Крашенинников, 2014 (Krasheninnikov, 2014)], р. Обь [Юхнева, 1971 (Yukhneva, 1971)], в устье р. Лена [Зеленцов, Шилова, 1996 (Zelentsov, Shilova, 1996)], заполярье Красноярского края [Шилова, Зеленцов, 2000 (Shilova, Zelentsov, 2000)], Дальнем Востоке [Макарченко, Макарченко, 2006 (Makarchenko, Makarchenko, 2006)].

Parakiefferiella nigra Brundin, 1949

Материал. Полярный Урал: оз. Большой Манясейто, 20–25.VII.2013, О.А. Лоскутова — 1♂.

Распространение. Голарктический вид [Ashe, O'Connor, 2012]. В России ранее отмечен в заполярье Красноярского края [Шилова, Зеленцов, 2000 (Shilova, Zelentsov, 2000)], устье р. Лена [Зеленцов, Шилова, 1996 (Zelentsov, Shilova, 1996)]. Для Полярного Урала указан впервые.

Parakiefferiella scandica Brundin, 1956

Материал. Полярный Урал: оз. Большой Манясейто, 20–25.VII.2013, О.А. Лоскутова — 2♂♂.

Распространение. Транспалеарктический вид [Ashe, O'Connor, 2012]. В России ранее отмечен в заполярье Красноярского края [Шилова, Зеленцов, 2000 (Shilova, Zelentsov, 2000)], устье р. Лена [Зеленцов, Шилова, 1996 (Zelentsov, Shilova, 1996)], Дальнем Востоке [Макарченко, Макарченко, 2006 (Makarchenko, Makarchenko, 2006)]. Для Полярного Урала указан впервые.

Parametrioctenemus boreoalpinus
Gowin et Thienemann, 1942

Материал. Полярный Урал: р. Кара, N 68°21'58", E 65°26' 28", 66 м над ур. м., 21.VIII.1999, О.А. Лоскутова — 1♂, 1 экзувий куколки.

Особенности экологии. Найден на валунно-галечном грунте на глубине 1,6 м на плёсе р. Кара со скоростью течения 0,4 м/с. На этом биотопе 64,1 % численности составляют хирономиды, немногочисленны *Capnia* sp. и *Ecdyonurus joernensis* (Bengtsson, 1909).

Распространение. Транспалеарктический вид [Ashe, O'Connor, 2012]. В России отмечен ранее на Дальнем Востоке [Макарченко, Макарченко, 2006 (Makarchenko, Makarchenko, 2006)]. Для Полярного Урала указан впервые.

Paratrichocladus rufiventris (Meigen, 1830)

Материал. Полярный Урал: р. Большая Уса, 15.VII.2008, О.А. Лоскутова — 1♂, 1 экзувий куколки.

Особенности экологии. Встречен среди валунного грунта с нитчаткой и ностоками в прибрежной зоне р. Большая Уса на глубине 40 см. Хирономиды составляют на данном биотопе 76,2 % численности зообентоса, встречены подёнки *Acentrella lapponica* (многочисленны), *Heptagenia sulphurea*, веснянки *Diura* sp., ручейники и мошки.

Распространение. Обитает в Голарктическом и Ориентальном регионах [Ashe, O'Connor, 2012]. В России ранее найден на Среднем и Северном Урале [Крашенинников, 2011 (Krasheninnikov, 2011)], бассейне средней и нижней Волги [Зинченко, 2002 (Zinchenko, 2002)], а также Дальнем Востоке [Макарченко, Макарченко, 2006 (Makarchenko, Makarchenko, 2006)]. Для Полярного Урала отмечен впервые.

Psectrocladius (s. str.) *fabricus* Zelentsov, 1980

Материал. Полярный Урал: оз. Плаунты 5.VII.2008, О.А. Лоскутова — 3♂♂, 3 экзувия куколок; р. Силовая-Яха, N 68°24'44,91", E 64°50'10,47", 150 м н.у.м., 26.VII.2012, О.А. Лоскутова — 2♂♂, 2 экзувия куколок; Хр. Пай-Хой: тундровое озеро, N 69°01'43,6", E 62°09'36,4", 212 м н.у.м., 6.VII.2010, О.Ю. Минеев — 1♂, 1 экзувий куколки.

Особенности экологии. В реке хирономиды составляют 40,4 % общей численности зообентоса. Вместе с ними обитают молодые личинки *Capnia* sp., *Diura nanseni*,

Ecdyonurus sp. На Пай-Хой вид обитает в небольших, поросших по берегам осокой озёрах с песчано-торфянистым или илистым грунтом, температурой воды 12 °С. Куколки встречаются на песчаных и илистых грунтах с растительным детритом, где хирономиды в целом составляют 29,4 % общей численности зообентоса и обитают вместе с ручейниками.

Распространение. Западнопалеарктический вид [Ashe, O'Connor, 2012]. В России ранее отмечен в бассейне верхней Волги [Шилова, Зеленцов, 2003 (Shilova, Zelentsov, 2003)], бассейне средней и нижней Волги [Зинченко, 2002 (Zinchenko, 2002)], Среднем и Северном Урале [Поздеев, 2010 (Pozdeev, 2010)]. Для Полярного Урала отмечен впервые.

Psectrocladius (s. str.) *simulans* (Johannsen, 1937)

Материал. Полярный Урал: р. Силовая-Яха, N 68°11'43,9", E 64°33'26,7", 161 м н.у.м., 20.VII.2012, О.А. Лоскутова — 4♂♂, 4 экзувия куколок.

Особенности экологии. Обнаружен среди заиленной гальки на глубине 1,3–1,6 м при температуре воды 23 °С на плесе в среднем течении реки. Хирономиды составляют от 68,9 до 90,4 % общей численности зообентоса. Обитают совместно с жуками *Oreodytes* sp., *Haliphus* sp., *Hydroporus* sp., веснянками *Capnia* sp. и ручейниками.

Распространение. Голарктический вид [Ashe, O'Connor, 2012]. В России ранее отмечен в бассейне верхней Волги [Шилова, Зеленцов, 2003 (Shilova, Zelentsov, 2003)], бассейне средней и нижней Волги [Зинченко, 2002 (Zinchenko, 2002)], Калининградской области [Щербина, 1989 (Shcherbina, 1989)], на Среднем и Северном Урале [Поздеев, 2010 (Pozdeev, 2010)], р. Ангара [Линевич, 1981 (Linevich, 1981)], Ленинградской области [Панкратова, 1970 (Pankratova, 1970)], в Карелии [Панкратова, 1975 (Pankratova, 1975)], Онежском озере [Балушкина, 1987 (Balushkina, 1987)], р. Обь [Юхнева, 1971 (Yukhneva, 1971)], оз. Байкал [Линевич и др., 2002 (Linevich et al., 2002)]. Для Полярного Урала отмечен впервые.

Rheocricotopus (s. str.) *gavrilaoe*
Krashenninikov, sp.n.

Материал. Голотип: ♂ — Югорский полуостров, хр. Пай-Хой, N 69°44'42,2", E 61°48'46,3", 9 м н.у.м., ручей, приток р. Песчаная около устья, 16.VII.2013, А.Б. Крашенинников. Паратип: ♂ — Югорский полуостров, хр. Пай-Хой, N 69°44'42,2", E 61°48'46,3", 9 м н.у.м., ручей, приток р. Песчаная около устья, 16.VII.2013, А.Б. Крашенинников.

Этимология. Вид назван в честь отечественного исследователя Арктики биолога Марии Владиславовны Гавриловой.

Описание. Имаго самец (n = 2). Длина тела 2,5–2,6 мм. Длина крыла 1,5–1,6 мм. Отношение длины тела к длине крыла равно 1,56–1,73.

Голова. Глаза покрыты щетинками, выступающими за фасетки. Из темпоральных щетинок присутствуют только 4 наружные вертикальные щетинки. Клипеус с 4–6 щетинками. AR 0,68–0,71. Длина члеников максиллярного щупика (в мкм) — 24; 27–51; 59–94; 102–78; 86–141. Отношение длины максиллярного щупика к ширине головы 0,70–0,95.

Грудь (рис. 3). Переднеспинка латерально с 6–8 щетинками. Гумеральная пора маленькая, исчезающая. Акростихальных щетинок — 3–4 (начинаются около границы с переднеспинкой), дорсоцентральных — 6–9, преаральных — 2, скутеллярных — 3 (в одном ряду).

Крылья. Сероватые, с коричневыми жилками. На R расположено 6–7 щетинок, на R₁ — 3, на R₄₊₅ — 2–

6 щетинок субапикально. Костальный выступ 40 мкм в длину. Анальная лопасть крыла редуцирована. Чешуйка с 1–2 щетинками.

Ноги. Длина члеников ног и их индексы приведены в таблице 1. На t₁ 1 шпора длиной 31–39 мкм, на t₂ 2 шпоры разной длины (8 мкм и 16 мкм), на t₃ 2 шпоры разной длины (39 мкм и 16 мкм) и гребень из 12 игловидных щетинок. Псевдошпоры отсутствуют.

Гипонигий (рис. 1–2, 4–11). Анальный отросток 63–71 мкм в длину, с 17–21 щетинками (рис. 1–2). Латеростернит IX с 3–5 щетинками. TSa 98 мкм в длину. Гонококсит длиной 235–270 мкм, SVo с хорошо выраженными голыми, пальцевидными каудо-медиальными выростами длиной 60–70 мкм (рис. 9–10). IVo треугольные с закруглённой вершиной, покрыты щетинками (рис. 4–5). Гоностиль длиной 125–133 мкм. Криста большая, округлая, расположена субапикально. На вершине гоностилия располагаются 3–4 терминальных шипа длиной 20 мкм, а также 3–4 крепких щетинки той же длины (рис. 6–8).

Самка, куколка и личинка неизвестны.

Диагноз. Длина тела 2,5–2,6 мм. Длина крыла 1,5–1,6 мм. AR 0,68–0,71. Гумеральная пора маленькая, исчезающая. Анальная лопасть крыла редуцирована. SVo с хорошо выраженными голыми, пальцевидными каудо-медиальными выростами. IVo треугольные с закруглённой вершиной, покрыты щетинками. На гоностиле субапикально расположена большая, округлая криста. На вершине гоностилия располагаются 3–4 терминальных шипа длиной 20 мкм, а также 3–4 крепких щетинки той же длины.

Diagnosis. Total length 2.5–2.6 mm. Wing length 1.5–1.6 mm. AR 0.68–0.71. Humeral pit small and vestigial. Anal lobe reduced. Gonocoxite with strongly developed, digitiform, bare, caudo-medial projection of superior volsella. Inferior volsellae are covered setae, triangular, with rounded apex. Large, rounded crista dorsalis is located subapical on gonostylus. Gonostylus in apex with 3–4 megasetae 20 µm long and with 3–4 strong setae of the same long.

Замечание. По строению гумеральной поры и SVo новый вид близок к *R.* (s. str.) *reduncus* Sæther et Schnell, 1988 и *R.* (s. str.) *tshernovskii* Makarchenko et Makarchenko, 2005. Однако по наличию субапикально расположенной, большой, округлой кристы и 3–4 терминальных шипов отличается от всех известных представителей рода.

Распространение. Вид известен только из типового местообитания — ручьёв хребта Пай-Хой (Югорский полуостров).

Smittia extrema (Holmgren, 1869)

Материал. Полярный Урал: оз. Большой Манясей-то, 20–25.VII.2013, О.А. Лоскутова — 1♂.

Распространение. Голарктический вид [Ashe, O'Connor, 2012]. В России ранее указан для Среднего и Северного Урала [Крашенинников, 2011 (Krashenninikov, 2011)], Новой Земли [Зеленцов, 2007 (Zelentsov, 2007)], заполярья Красноярского края [Шилова, Зеленцов, 2000 (Shilova, Zelentsov, 2000)], Дальнего Востока [Макаренко, Макаренко, 2006 (Makarchenko, Makarchenko, 2006)]. Для Полярного Урала отмечен впервые.

Synorthocladius semivirens (Kieffer, 1909)

Материал. Полярный Урал: р. Большая Уса, 16.VII.2008, О.А. Лоскутова — 1♂, 1 экзувий куколки.

Особенности экологии. Преимагинальные стадии развития приурочены к метаритрали, валунно-галечно-му грунту с водорослевыми обрастаниями на глубине

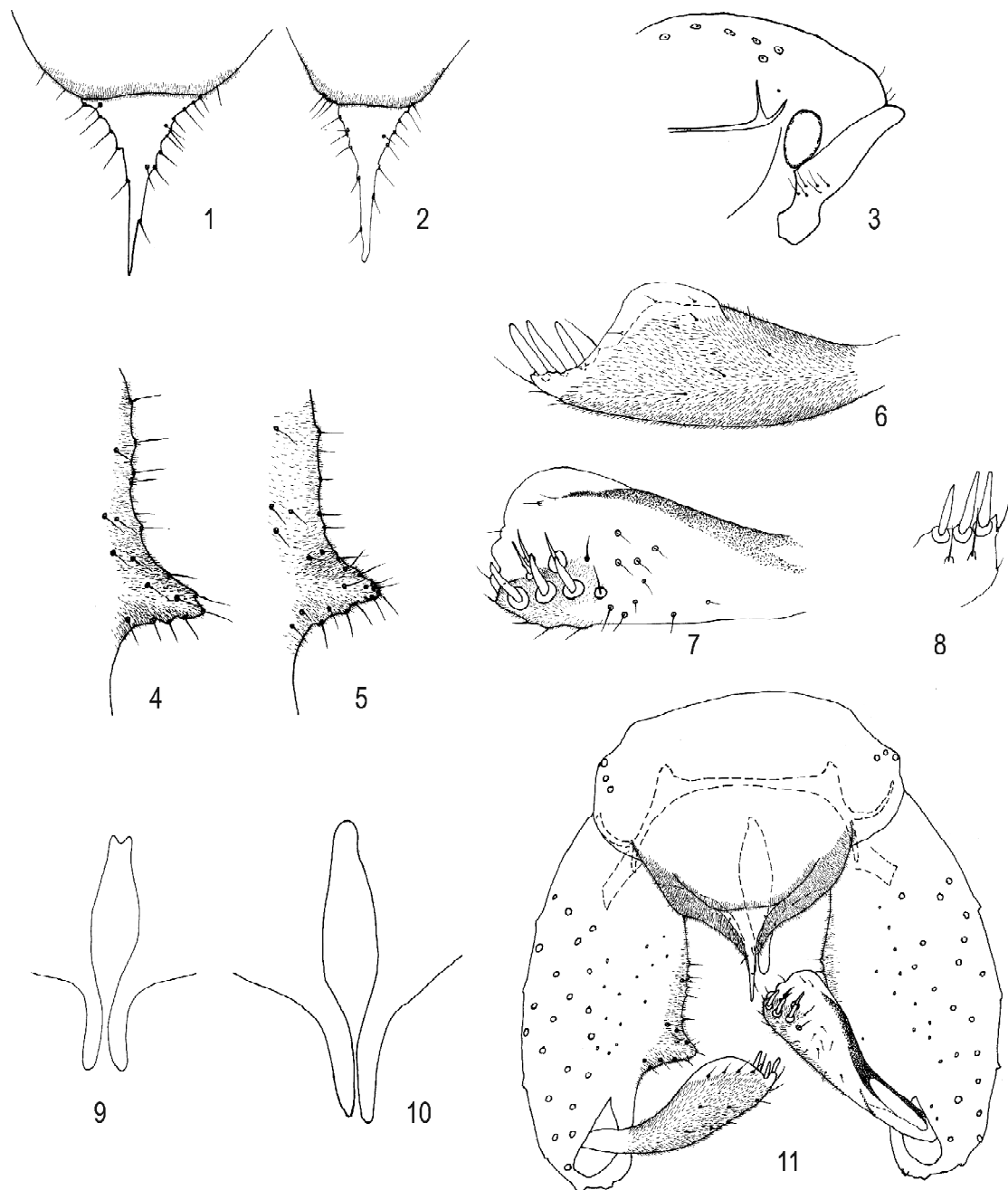


Рис. 1–11. Имаго самца *Rheocricotopus* (s. str.) *gavrilovae*, sp.n.: 1–2 — анальный отросток; 3 — передне- и среднеспинка, сбоку; 4–5 — нижний придаток гонококситы; 6–7 — гоностиль; 8 — вершина гоностыля; 9–10 — верхние придатки гонококситы; 11 — общий вид гипопигия, сверху.

Figs. 1–11. *Rheocricotopus* (s. str.) *gavrilovae*, sp.n., male: 1–2 — anal point; 3 — pronotum and mesonotum, from one side; 4–5 — inferior volsella; 6–7 — gonostylus; 8 — apex of gonostylus; 9–10 — superior volsellae; 11 — total view of hypopygium, from above.

40 см при температуре воды 15 °С. Хируномиды составляют 70,1 % общей численности зообентоса. Вид обитает совместно с личинками подёнок *Ephemerella* sp., *Baetis* sp., *Heptagenia* sp.

Распространение. Обитает в Голарктическом и Ориентальном регионах [Ashe, O'Connor, 2012]. В России ранее отмечен в бассейне верхней Волги [Шилова, Зеленцов, 2003 (Shilova, Zelentsov, 2003)], Кольском полуострове

[Зеленцов, 2009 (Zelentsov, 2009)], Среднем и Северном Урале [Поздеев, 2010 (Pozdeev, 2010); Крашенинников, 2011 (Krashennnikov, 2011)], Полярном Урале [Богданов и др., 2004 (Bogdanov et al., 2004)], в устье р. Лена [Зеленцов, Шилова, 1996 (Zelentsov, Shilova, 1996)], оз. Байкал [Линевич и др., 2002 (Linevich et al., 2002)], Дальнем Востоке [Макарченко, Макарченко, 2006 (Makarchenko, Makarchenko, 2006)].

Таблица 1. Длина члеников ног (мкм) и их индексы самца *Rheocricotopus* (s. str.) *gavrilovae* Krashenninnikov, sp.n., (n=2)
Table 1. Lengths (in mm) and proportions of leg segments of *Rheocricotopus* (s. str.) *gavrilovae* Krashenninnikov, sp.n., male (n=2)

	f	t	ta ₁	ta ₂	ta ₃	ta ₄	ta ₅	LR	SV	BV	BR
P ₁	515–546	577–655	359–406	218–250	140–156	62–109	78	0,62	2,96–3,04	2,66–2,94	1,8–2,0
P ₂	546–577	515–577	265–281	140–156	94–125	62	62–78	0,49–0,52	4,00–4,11	3,54	2,2–2,8
P ₃	530–577	593–655	250–343	172–187	156	78	78	0,52	3,59	3,16	1,7–2,0

Thienemanniella vittata (Edwards, 1924)

Материал. Полярный Урал: р. Силова-Яха, N 68°11'47,7", E 64°32'52,5", 154 м н.у.м., 20.VII.2012, О.А. Лоскутова — 1♂, 1 экзвив куколки.

Особенности экологии. Отмечен среди валунного грунта на глубине 20 см на перекате реки в прибрежной зоне. Хирономиды в данном биотопе составляют 86,4 % общей численности зообентоса. Вид обитает совместно с молодыми личинками *Capnia* sp., личинками подёнок, ручейников, мошек.

Распространение. Западнопалеарктический вид [Ashe, O'Connor, 2012]. Для России отмечен впервые.

Tokunagaia excellens (Brundin, 1956)

Материал. Полярный Урал: р. Большая Кара, 16.VIII.2003, О.А. Лоскутова — 1♂, 1 экзвив куколки; р. Кара, N 68°43'33,5", E 65°22'06,9", 40 м н.у.м., 23.VIII.2003, О.А. Лоскутова — 10♂♂, 10 экзвив куколки; р. Силова-Яха, 68°50'24", E 64°59'43", 11 м н.у.м., 23.VIII.2003, О.А. Лоскутова — 1♂, 1 экзвив куколки.

Особенности экологии. Приурочен к валунному грунту с обрастаниями изо мха, нитчатых водорослей и цианобактерий на перекатах на глубине 15–40 см в прибрежной части рек. На биотопах р. Кара численность хирономид составляет 51,9–72,1 % общей численности зообентоса. Вид обитает совместно с личинками веснянок *Capnia* sp., *Isoperla obscura* (Zetterstedt, 1840), подёнок *Heptagenia sulphurea*, *Ephemerella aroni*, ручейников *Apatania crymophila* McLachlan, 1880, *Brachycentrus* (*Oligoplectrodes*) *americanus* (Banks, 1899), жуков *Oreodytes sanmarkii* (Sahlberg, 1826). В зообентосе р. Большая Кара личинки хирономид составляют 19,2 % общей численности зообентоса. Совместно обитают многочисленные подёнки *Ephemerella* sp., *Acentrella lapponica*, ручейники *Apatania crymophila*, веснянки *Capnia* sp. В зообентосе р. Силова-Яха хирономиды составляют 70,7 % численности. На биотопах многочисленны личинки веснянок *Capnia* sp.

Распространение. Голарктический вид [Ashe, O'Connor, 2012]. В России ранее был найден на Кольском полуострове [Зеленцов, 2009 (Zelentsov, 2009)]. Для Полярного Урала отмечен впервые.

Детали строения куколки. Фронтальная апотема слегка морщинистая, без щетинок и бугорков. В основании антеннального чехлика имеется маленький бугорок. Торакальный рог отсутствует. Прекорнеальные щетинки простые, P_с — 59–67 мкм в длину, P_{с2} — 27–47 мкм, P_{с3} — 98–118 мкм. D_{с1} и D_{с2} более сильные и длинные, по сравнению с D_{с3} и D_{с4}. Латеральные антепронотальные щетинки отсутствуют, медиальных антепронотальных щетинок — 2. Тергит I без шагреня. Тергиты II–VIII с шагренью шипиков, в задней части с 2–4 рядами более сильных шипов. Тергиты III–V в задней части несут один ряд крючковидных шипов, на тергите III их 27–36, на IV — 29–38, на V — 27–34. Стерниты без крючковидных

шипов. Сегмент I с парой латеральных щетинок. Сегменты II–VIII с 4 парами латеральных щетинок. Длина латеральных щетинок на сегментах II–VII (в мкм) — L₁ — 67–98, L₂ — 63–82, L₃ — 35–43, L₄ — 35–43. Длина латеральных щетинок на сегменте VIII (в мкм) — L₁ — 31–47, L₂ — 106–122, L₃ — 71–94, L₄ — 20–35. Анальная лопасть 196 мкм длиной, генитальный чехол выступает за анальную лопасть на 150–157 мкм. Три макрощетинки имеют равную длину — 157–176 мкм.

В целом, характеристики куколки совпадают с таковыми, описанными Г. Халворсеном и О. Сэтером [Halvorsen, Sæther, 1987]. Небольшие отличия заключаются в следующем: генитальный чехол выступает за анальную лопасть на большее расстояние (не 90–113 мкм, а на 150–157 мкм) и число крючковидных шипов на тергитах III–V в среднем на 5 больше на каждом сегменте.

Tvetenia calvescens (Edwards, 1929)

Материал. Полярный Урал: Большая Уса, 16.VII.2008, О.А. Лоскутова; 1♂, 1 экзвив куколки, р. Силова-Яха, 68°11'47,7", E 64°32'52,5", 154 м н.у.м., 20.VII.2012, О.А. Лоскутова — 1♂, 1 экзвив куколки; р. Силова-Яха, N 68°24'44,91", E 64°50'10,47", 150 м н.у.м., 26.VII.2012 — 1♂, 1 экзвив куколки.

Особенности экологии. Обитает на валунном и галечном грунте на глубине 20–25 см на перекатах. В зообентосе р. Силова-Яха хирономиды составляют от 30 до 86,4 % общей численности. Вид обитает совместно с многочисленными личинками веснянок *Capnia* sp., ручейниками *Apatania* sp., подёнками. В р. Большая Уса личинки хирономид составляют 76,6 % численности зообентоса. Многочисленны личинки подёнок *Acentrella lapponica*.

Распространение. Обитает в Голарктическом и Афротропическом регионах [Ashe, O'Connor, 2012]. В России ранее был найден на Северном и Приполярном Урале [Лоскутова и др., 2010 (Loskutova et al., 2010)]. Для фауны Полярного Урала отмечен впервые.

Zalutschia tatrica (Pagast, 1935)

Материал. Хр. Пай-Хой: тундровое озеро, 5.VII.2010, О.Ю. Минеев — 1♂, 1 экзвив куколки.

Особенности экологии. Найден в прибрежье небольшого озера на песчаном грунте с водорослевыми обрастаниями на глубине 25 см, где хирономиды составляют 81,1 % численности бентоса. Обитает совместно с ручейниками, жуками *Hydroporus* sp.

Распространение. Голарктический вид [Ashe, O'Connor, 2012]. В России ранее отмечен на Северном Урале [Крашенинников, 2011 (Krashenninnikov, 2011)], Дальнем Востоке [Макаренченко, Макаренченко, 2006 (Makarchenko, Makarchenko, 2006)]. Для Полярного Урала отмечен впервые.

Chironominae

Chironomini

Cryptotendipes darbyi (Sublette, 1960)

Материал. Полярный Урал: оз. Круглое, N 68°28'11,32", E 64°49' 37,72", 191 м н.у.м., 24.VII.2012, О.А. Лоскутова — 2 куколки.

Особенности экологии. Вид обнаружен в прибрежной части озера, на заиленном песке с растительным детритом. Донные отложения озера илистые, большая часть озера мелководная (0,3–0,4 м), в отдельных местах глубина достигает 3,5 м, вода мутная, зеленоватая, прозрачность 0,5 м, температура воды 19,4 °C и pH 7,9. Озеро имеет сильно заросшую протоку, соединяющую его с р. Силова-Яха. Берега низкие, вокруг всего озера поросли осокой. Хирономиды составляют 25–37,8 % численности бентоса. Вид обитает совместно с ручейниками, мошками, жуками *Agabus* sp.

Распространение. Голарктический вид. Ранее был известен из США, Канады, Финляндии и Монголии [Sæther, Spies, 2013]. Для фауны России отмечен нами впервые.

Microtendipes sp.

Материал. Полярный Урал: р. Няю, N 67°19'31,28", E 65°04'33,8", 145 м н.у.м., 12.VII.2008, О.А. Лоскутова — 1 куколка.

Особенности экологии. Обнаружен на плёсе, на глубине 1 м на заиленном песке с отмершими растениями. Хирономиды составляют 45,4 % численности зообентоса, обитают совместно с подёнками *Ephemerella aroni*, *Nigrobaetis* sp., личинками вислоккрылок.

Parachironomus ? hazelriggi
Spies, 2000

Parachironomus cf. *swammerdami* (Kruseman, 1933) sensu Крашенинников, 2014 — misidentification.

Материал. Хр. Пай-Хой: берег лагуны Амдерма (горько-солёная), N 69°45'05,6" E 61°34'0,2", 0 м н.у.м., 25.VII.2013, А.Б. Крашенинников — 1♂.

Замечания. Имаго самец, пойманный возле лагуны Амдерма, по форме верхнего и нижнего придатков, гоностили схож с неарктическим видом *P. hazelriggi* Spies, 2000, но отличается от последнего более высоким значением AR 2,63, меньшим значением LR 1,31, более длинным анальным отростком (163 µm), отсутствием дорсальных щетинок в основании анального отростка, а также основание анального отростка, несущее микротрихии и латеральные щетинки, занимает около половины общей длины анального отростка. Тогда как, североамериканские самцы характеризуются следующими признаками: AR 2,13–2,56, LR 1,33–1,66, анальный отросток длиной 105–145 µm, в основании анального отростка имеется несколько дорсальных щетинок, основание анального отростка, несущее микротрихии и латеральные щетинки, занимает около трети общей длины анального отростка (Spies, 2000: 133, fig. 11). Мы считаем, что все эти отличительные признаки недостаточны для описания нового вида, и их можно рассматривать как вариацию, обусловленную географической разобщённостью популяций. Для более точной идентификации вида необходимо собрать дополнительный материал и изучить более детально степень изменчивости морфологических признаков.

Распространение. Голарктический вид. Ранее был известен из США и Канады [Spies, 2000]. Впервые отмечен нами для Палеарктики.

Paracladopelma nigrifulum

(Goetghebuer, 1942)

Материал. Полярный Урал: оз. Большой Манясейто, 20–25.VII.2013, О.А. Лоскутова — 1♂.

Распространение. Палеарктический трансевразийский полидизъюнктивный вид. В России ранее был найден в бассейне р. Лена [Зеленцов, Шилова, 1996 (Zelentsov, Shilova, 1996)] и на Дальнем Востоке [Макарченко и др., 2005 (Makarchenko et al., 2005); Зорина, 2006 (Zorina, 2006)]. Для фауны Полярного Урала зарегистрирован нами впервые.

Polypedilum (s. str.) *tuberculum*

Mashwitz, Cook, 2000

Материал. Полярный Урал: р. Силова-Яха, N 68°11'43,9", E 64°33'26,7", 161 м н.у.м., 20.VII.2012, О.А. Лоскутова — 1♂, 1 куколка.

Особенности экологии. Встречен среди заиленной гальки на глубине 50 см на плесе в 2 м от берега в среднем течении реки. В численности зообентоса 68,3 % составляли хирономиды, встречены жуки *Hydroporus* sp., ручейники и личинки нехирономидных двукрылых.

Распространение. Голарктический вид. В Палеарктике ранее был отмечен на российском Дальнем Востоке [Макарченко и др., 2005 (Makarchenko et al., 2005); Зорина, 2006 (Zorina, 2006)]. Для фауны Полярного Урала указан нами впервые.

Polypedilum (*Tripodura*) *pullum* (Zetterstedt, 1838)

Материал. Полярный Урал: р. Няю, N 67°19'31,28" E 65°04'33,8", 145 м н.у.м., 17.VII.2008, О.А. Лоскутова — 1♂, 1 куколка.

Особенности экологии. Обнаружен на плёсе среди ила с песком и отмершими растениями на глубине 1 м. Хирономиды составляют 45,4 % численности зообентоса, обитают совместно с подёнками *Ephemerella aroni*, *Nigrobaetis* sp., личинками вислоккрылок.

Распространение. Палеарктический трансевразийский полидизъюнктивный вид. Ранее был отмечен в северной и центральной частях европейской территории и на Дальнем Востоке [Шилова, Зеленцов, 2003 (Shilova, Zelentsov, 2003); Макарченко и др., 2005 (Makarchenko et al., 2005); Sæther, Spies, 2013]. Для фауны Полярного Урала отмечен нами впервые.

Stictochironomus sp.

Материал. Полярный Урал: оз. Большой Манясейто, 20–25.VII.2013, О.А. Лоскутова — 1♂.

Замечания. У единственного самца отсутствуют антенны и членики ног, что значительно затрудняет его идентификацию.

Saetheria reissi Jackson, 1977

Материал. Полярный Урал: р. Кара, N 68°07'19,6", E 65°19'59,3", 85 м н.у.м., 15.VIII.1999, О.А. Лоскутова — 3♂♂, 3 экзвив куколок; р. Силова-Яха, N 68°24'44,91", E 64°50'10,47", 150 м н.у.м., 25.VII.2012, О.А. Лоскутова — 1♂, 1 экзвив куколки.

Особенности экологии. Встречен в прибрежье на глубинах 0,4–0,6 м на заиленных галечных грунтах, либо покрытых мхом, реже — на валунах, чаще на перекатах, иногда на плёсах. Доля хирономид в общей численности бентоса рек составляет на данных биотопах от 13,3 до 37,3 %. Вид обитает совместно с многочисленными веснянками *Capnia* sp., *Arcynopteryx compacta*, подёнками *Acentrella*

lapponica, *Ephemerella* sp., *Baetis* sp., жуками *Oreodytes alpinus*, мошками и нехиროномидными двукрылыми.

Распространение. Палеарктический трансевразийский полидизъюнктивный вид. В России известен из типового местообитания — р. Ангара и Дальнего Востока [Макарченко и др., 2005 (Makarchenko et al., 2005); Зорина, 2006 (Zorina, 2006); Orel (Zorina), 2014]. Впервые найден в водотоках Полярного Урала.

Sergentia sp.

Материал. Хр. Пай-Хой: озеро, 6.VII.2010, О.Ю. Минеев — 1♂, 1 экзувий куколки; Полярный Урал: оз. Большой Манясей-то, 20–25.VII.2013, О.А. Лоскутова — 2♂♂.

Особенности экологии. Встречен в прибрежье на илистом грунте с зарослями осоки. В исследованном на Пай-Хой озере хирономиды составляют 61,7 % общей численности зообентоса. Вид обитает совместно с подёнками *Caenis* sp., личинками ручейников.

Synendotendipes impar (Walker, 1856)

Материал. Хр. Пай-Хой: горное озеро, N 69°02'49,5" E 62°12'34,7", 243 м н.у.м., 28.VII.2010, А.Н. Зиновьева — 1♂, 1 экзувий куколки.

Особенности экологии. Приурочен к валунному грунту на глубине 0,5 м в прибрежной части озера с мутной водой и температурой 12 °С, где хирономиды составляют 41,6 % численности зообентоса. Вид обитает совместно с подёнками *Baetis* sp., двукрылыми *Prionocera* sp.

Распространение. Палеарктический трансевразийский полидизъюнктивный вид. В России известен из европейской части, Сибири и Дальнего Востока [Шилова, 1976 (Shilova, 1976); Панкратова, 1983 (Pankratova, 1983); Щербина, 1989 (Shcherbina, 1989); Кузьмина и др., 2003 (Kuzmina et al., 2003); Шилова, Зеленцов, 2003 (Shilova, Zelentsov, 2003); Макарченко и др., 2005 (Makarchenko et al., 2005); Поздеев, 2010 (Pozdeev, 2010); Sæther, Spies, 2013]. Для фауны водоёмов хребта Пай-Хой отмечен нами впервые.

Tanytarsini

Cladotanytarsus (s. str.) *gedanicus* Gilka, 2001

Материал. Полярный Урал: р. Кара, N 68°21'34", E 65°24'40", 67 м н.у.м., 18.VIII.1999, О.А. Лоскутова — 1♂, 1 экзувий куколки.

Особенности экологии. Встречен в прибрежье реки на валунно-галечном грунте с нитчатыми обрастаниями. Хирономиды составляют 94 % общей численности зообентоса на данном биотопе. Вид обитает совместно с подёнками *Metretopus borealis*, *Ephemerella* sp., жуками *Hydroporus* sp., *Oreodytes* sp., личинками ручейников *Apatania* sp.

Распространение. Палеарктический трансевразийский полидизъюнктивный вид. В России ранее был отмечен на Дальнем Востоке [Макарченко и др., 2005 (Makarchenko et al., 2005); Зорина, 2006 (Zorina, 2006)]. Впервые отмечен для фауны Полярного Урала.

Constempellina brevicosta (Edwards, 1937)

Материал. Полярный Урал: р. Кара, N 68°07'19,6", E 65°19'59,3", 85 м н.у.м., 15.VIII.1999, О.А. Лоскутова — 1♂, 1 экзувий куколки; р. Силова-Яха, 68°11'43,9", E 64°33'26,7", 161 м н.у.м., 20.VII.2012, О.А. Лоскутова — 2♂♂, 2 экзувия куколок, 1 экзувий личинки.

Особенности экологии. В реках встречен на плёсах на глубине 0,5–1,3 м среди заиленной гальки. Хирономи-

ды на исследованных биотопах рек составляют 37,3 (р. Кара), 68,3–90 % (р. Силова-Яха) общей численности зообентоса. Вид встречен совместно с молодыми личинками веснянок *Capnia* sp., подёнками *Acentrella lapponica*, *Baetis fuscatus*, жуками *Oreodytes alpinus*, *Hydroporus* sp., личинками ручейников и нехиროномидных двукрылых.

Распространение. Голарктический вид. В России ранее известен из Карелии, Заполярья, Полярного Урала, Восточной Сибири и Дальнего Востока [Панкратова, 1983 (Pankratova, 1983); Зеленцов, Шилова, 1996 (Zelentsov, Shilova, 1996); Kravtsova, 2000; Макарченко и др., 2005 (Makarchenko et al., 2005); Зорина, 2006 (Zorina, 2006); Лоскутова и др., 2010 (Loskutova et al., 2010); Zorina, 2013].

Micropsectra atrofasciata (Kieffer, 1911)

Материал. Хр. Пай-Хой: р. Красная, N 69°34'00,6", E 61°40'08,3", 98 м н.у.м., 18.VII.2013, А.Б. Крашенинников — 1♂.

Распространение. Палеарктический трансевразийский полидизъюнктивный вид. В России ранее был отмечен в северо-восточной (р. Ухта) и юго-восточной частях европейской территории (р. Б. Сморогда) [Кузьмина и др., 2003 (Kuzmina et al., 2003); персональный комментарий]. Впервые зарегистрирован для фауны водотоков хребта Пай-Хой.

Micropsectra logani (Johannsen, 1928)

Micropsectra viridiscutellata Goetghebuer, 1931 sensu Makarchenko et al., 2005 — misidentification.

Материал. Полярный Урал: оз. Гнеть-ты, 17.VIII.2003, О.А. Лоскутова — 3♂♂, 3 экзувия куколок; р. Кара, N 69°01'6,98" E 64°32'50,18", 8 м н.у.м., 25.VIII.2003, О.А. Лоскутова — 1♂, 1 экзувий куколки; р. Силова-Яха, N 68°24'44,9", E 64°50'10,47", 150 м н.у.м., 26.VII.2012, О.А. Лоскутова — 1♂, 1 экзувий куколки; Хр. Пай-Хой: оз. Чёрное, N 69°42'54,6", E 61°49'40,2", 0 м н.у.м., 16.VII.2013, А.Б. Крашенинников — 1♂; верховья р. Пеюмтир-яха, N 69°27'44,4", E 62°04'11,4", 226 м н.у.м., 20.VII.2013, А.Б. Крашенинников — 1♂.

Особенности экологии. В реках встречен на участках с замедленным течением, на валунных и галечных грунтах с цианобактериями и растительным детритом, на глубине 15–50 см. В озере обнаружен на гравийно-галечном грунте на глубине 150 см. В реках хирономиды составляют на данном биотопе около 40 %, в оз. Гнеть-ты — 4,2 % общей численности зообентоса. Вид встречен совместно с веснянками *Capnia* sp., *Diura* sp., ручейниками *Apatania stigmatella*, *Anisogamodes flavipunctatus*, личинками мошек и нехирономидных двукрылых.

Распространение. Широко распространённый голарктический вид. Ранее был отмечен на севере европейской части России [Sæther, Spies, 2013.] и на Дальнем Востоке [Stur, Ekrem, 2006; Макарченко и др., 2005 (Makarchenko et al., 2005); Зорина, 2006 (Zorina, 2006)]. Впервые найден в водотоках и водоёмах Полярного Урала и хребта Пай-Хой.

Paratanytarsus hyperboreus Brundin, 1949

Материал. Полярный Урал: оз. Бол. Лахорта, N 66°31'3,93", E 63°31'56,2", 377 м н.у.м., 10.VIII.2010, О.А. Лоскутова — 1♂, 1 экзувий куколки.

Особенности экологии. Встречен на валунном грунте в прибрежье на глубине 20 см. Температура воды 8 °С. Хирономиды составляют на данном биотопе 9,5 % общей численности зообентоса.

Распространение. Палеарктический трансевразийский полидизъюнктивный вид. Ранее был найден в северо-восточной части европейской территории России [Кузьмина и др., 2003 (Kuzmina et al., 2003)]. Впервые найден на территории Полярного Урала.

Paratanytarsus natvigii (Goetghebuer, 1933)

Материал. Полярный Урал: оз. Большой Манясейто, 20–25.VII.2013, О.А. Лоскутова — 2♂♂.

Распространение. Голарктический вид. Ранее вид был отмечен в северо-восточной части европейской территории России [Кузьмина и др., 2003 (Kuzmina et al., 2003)]. Впервые указывается для фауны Полярного Урала.

Tanytarsus brundini Lindeberg, 1963

Материал. Полярный Урал: р. Силова-Яха, N 68°24'44,91", E 64°50'10,47", 150 м н.у.м., 26.VII.2012, О.А. Лоскутова — 2♂♂, 2 экзuvia куколок.

Особенности экологии. Обитает на галечном грунте с водорослевыми обрастаниями на глубине 15 см на участке реки с замедленным течением, обособившимся от основного русла. В реке хирономиды составляют на данном биотопе 40,4 % общей численности зообентоса. Вид встречается совместно с веснянками *Capnia* sp., *Diura* sp., ручейниками, личинками нехирономидных двукрылых.

Распространение. Голарктический вид. Ранее был найден на российском Дальнем Востоке [Макарченко и др., 2005 (Makarchenko et al., 2005); Зорина, 2006 (Zorina, 2006)]. Впервые отмечен для фауны водотоков Полярного Урала.

Tanytarsus curticornis Kieffer, 1911

Материал. Полярный Урал: р. Силова-Яха, N 68°24'44,91", E 64°50'10,47", 150 м н.у.м., 26.VII.2012, О.А. Лоскутова — 1♂, 1 экзувий куколки.

Особенности экологии. Вид отмечен в той же пробе, что и *T. brundini*.

Распространение. Голарктический вид. Ранее был отмечен на севере и северо-западе европейской части России [Sj ther, Spies, 2013]. Впервые отмечен для фауны водотоков Полярного Урала.

Tanytarsus verralli Goetghebuer, 1928

Материал. Пай-Хой, тундровое озеро, 7.VII.2010, О.А. Лоскутова — 1♂, 1 экзувий куколки.

Особенности экологии. Обнаружен в мелководном озере, заросшем по берегам осокой при температуре 18 °С. Хирономиды составляют 77,7 % численности зообентоса. Обитает совместно с подёнками *Baetis* sp., личинками ручейников.

Распространение. Палеарктический трансевразийский полидизъюнктивный вид. В России ранее был найден в центральной, северной и северо-западной частях европейской территории, а также на Дальнем Востоке [Кузьмина и др., 2003 (Kuzmina et al., 2003); Шилова, Зеленцов, 2003 (Shilova, Zelentsov, 2003); Макарченко и др., 2005 (Makarchenko et al., 2005); Sj ther, Spies, 2013]. Впервые указан для фауны водоёмов хребта Пай-Хой.

Таким образом, в результате проведённого нами исследования в водоёмах и водотоках Полярного Урала выявлено 46 видов комаров-звонцов из 33 родов и 4 подсемейств, на территории хребта Пай-Хой — 11 видов из 9 родов и 2 подсемейств.

В настоящее время, учитывая оригинальные и литературные данные, фауна комаров-звонцов Пай-

Хоя и Полярного Урала представлена 154 видами и формами, относящиеся к 75 родам из 6 подсемейств. Один вид из подсемейства Orthoclaadiinae является новым для науки. Впервые для Палеарктики отмечен 1 вид, для фауны России — 3 вида. Наибольшее количество видов впервые указывается для водотоков и водоёмов Полярного Урала (23 вида) и всего 4 вида — для хребта Пай-Хой. Наиболее многочисленны в сборах представители подсемейства Orthoclaadiinae (31 вид из 21 рода), менее многочисленно подсемейство Chironominae (19 вид из 14 родов и 2 триб — Chironomini (9 родов, 10 видов), Tanytarsini (5 родов, 9 видов)). Подсемейства Diamesinae и Prodiamesinae представлены 1 видом из 1 рода каждое.

В ходе анализа оригинальных и литературных данных выявлено, что основу фауны комаров-звонцов водотоков и водоёмов Полярного Урала и хребта Пай-Хой составляют палеарктические виды (51,2 %), остальные имеют голарктический тип распространения (48,8%). Среди палеарктов большую долю имеют виды с палеарктическим трансевразийским полидизъюнктивным типом ареала (40,7 %), менее многочисленны западнопалеарктические (28,1 %), уральские (14,1 %), европейско-сибирские (10,9 %), палеарктические аркто-альпийские (3,1 %), палеарктические арктические (3,1 %) виды. Типы ареалов даны по Городкову [1984 (Gorodkov, 1984)].

При анализе из литературных данных исключены *Diamesa amplexivirilia* Hansen, 1976, *Diamesa steinboeckii* Goetghebuer, 1933, *Corynoneura celeripes* Winnertz, 1852, *Micropsectra recurvata* Goetghebuer, 1928. Указания этих видов нуждаются в проверке с использованием сборов имаго и куколок. Хирономиды рода *Cricotopus* будут рассмотрены в отдельной публикации.

Благодарности

Авторы искренне признательны Марине Анатольевне Макарченко (БПИ ДВО РАН) за ценные советы при определении некоторых ортокладин.

Работа выполнена при поддержке Проекта фундаментальных исследований Уральского отделения Российской академии наук (2015–2017 гг.) регистрационный номер №15-15-4-36", частично поддержана грантом РФФИ 12-04-31143 мол_а «Оценка биологического разнообразия амфибиотических насекомых в условиях высокой Арктики».

Литература

- Ashe P., O'Connor J.P. 2009. A world catalogue of Chironomidae (Diptera). Part 1. Buchonomyiinae, Chilenomyiinae, Podonominae, Aphroteniinae, Tanypodinae, Usambaromyiinae, Diamesinae, Prodiamesinae and Telmatogetoninae. Dublin. 445 p.
- Ashe P., O'Connor J.P. 2012. A World Catalogue of Chironomidae (Diptera). Part 2. Orthoclaadiinae. Irish Biogeographical Society et National Museum of Ireland, Dublin. 968 pp.
- Balushkina E.V. 1987. [The functional significance of chironomid larvae in inland waters]. Nauka. 179 p. [In Russian].
- Belyanina S.I. 1980. [Karyotypic structure of populations of chironomids *Endochironomus impar* Walk. from

- reservoirs of the Yamal and the Polar Urals] // *Novye dannye po kariosistematike dvukrylyh nasekomyh*. Trudy Zoologicheskogo instituta RAN. Vol.95. P.4–9. [In Russian].
- Belyanina S.I., Filinkova T.N. 1996. [The morphology and karyotypes of three sympatric species of the genus *Chironomus* (Diptera; Chironomidae) from Polar region's reservoirs] // *Zoologicheskyy Zhurnal*. Vol.75. No.5. P.113–123. [In Russian].
- Belyanina S.I., Filinkova T.N. 2014. [Investigation of taxonomy of chironomids (Diptera, Chironomidae) of Ural and neighbouring regions] // *Proceedings of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences* Vol.16(5). No1. P.521–524. [In Russian].
- Bogdanov V.D., Bogdanova E.N., Gavrilov A.L., Melnichenko I.P., Stepanov L.N., Yarushina M.I. 2004. [Bioresources aquatic ecosystems of the Nether-Polar Urals]. Ekaterinburg. UrO RAN. 168 p. [In Russian].
- Bykov V.D. 1963. [Effluent of the Urals rivers]. Moskva. 143 p. [In Russian].
- Filinkova T.N., Belyanina S.I. 1992. [A comprehensive taxonomic analysis of chironomids from waters of the Polar Urals] // *Nasekomye v estestvennykh i antropogennykh biotsenozakh Urala: Materialy IV sovetchaniya entomologov Urala*. Ekaterinburg. Nauka. P.146–147. [In Russian].
- Filinkova T.N., Belyanina S.I. 1993a. [A new species of the genus *Chironomus* from some reservoirs of Yamal and the arctic Ural mountains] // *Zoologicheskyy Zhurnal*. Vol.72. No.4. P.80–87. [In Russian].
- Filinkova T.N., Belyanina S.I. 1993b. [The characteristics of two northern species of the genus *Chironomus* (Diptera, Chironomidae)] // *Zoologicheskyy Zhurnal*. Vol.72. No.10. P.113–123. [In Russian].
- Filinkova T.N., Belyanina S.I. 1994. [A new species of the genus *Camptochironomus* (Diptera, Chironomidae) from the Trans-Polar region] // *Zoologicheskyy Zhurnal*. Vol.73. No.6. P.61–67. [In Russian].
- Filinkova T.N., Belyanina S.I. 1996. [*Chironomus obensis*, sp.n. (Diptera; Chironomidae) from the Lower Ob River Region] // *Zoologicheskyy Zhurnal*. Vol.75. No.7. P.763–770. [In Russian].
- Filinkova T.N., Belyanina S.I. 1998. [Taxonomic study of chironomids (Diptera, Chironomidae) from the Polar Urals] // *Bespozvonochnyeivotnye Ujnogo Zaural'ya i sopredel'nyh territorii: Materialy Vserossiiskoi konferentsii*. Kurgan. P.342–344. [In Russian].
- [Geology of the USSR. 1963. Volume II. Arkhangelsk, Vologda regions and the Komi Republic. Part I. The geological description]. Ed. Sidorenko A.V. 1079 p. [In Russian].
- Gorodkov K.B. 1984. [The types of habitats of insects of tundra and forest zones of the European part of the USSR] // *Areas of insects of the European part of the USSR*. L. Vol.5. P.3–20. [In Russian].
- Halvorsen G.A., Sæther O.A. 1987. Redefinition and revision of the genus *Tokunagaia* Sæther, 1973 // *Entomologica Scandinavica*. Supplement 29. P.173–188.
- Krashenninnikov A.B. 2011. [Fauna and systematics of chironomids (Diptera, Chironomidae) from the Ural and the Priuralye]. Diss. ... kand. biol.nauk. Perm. 227 p. [In Russian].
- Krashenninnikov A.B. 2011. Mounting technique of entomological preparations in sandarac medium // *Euroasian Entomological Journal*. Vol.10. No.3. P.278–279.
- Krashenninnikov A.B. 2014. [Preliminary data on the chironomid fauna (Diptera, Chironomidae) of the Pay-Khoy ridge] // *Vladimir Ya. Levanidov's Biennial Memorial Meetings*. Vol.6. P.340–347. [In Russian].
- Krashenninnikov A.B., Gavrilov M.V. 2013. [New data on the chironomids (Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae) of Franz Joseph Land Archipelago] // *Euroasian entomological journal*. Vol.12. No.2. P.157–160. [In Russian].
- Kravtsova L.S. 2000. List species of Chironomidae (Diptera) of south part of the eastern Siberia // *Far Eastern Entomologist*. No.93. P.1–28.
- Kuzmina Ya.S., Shilova A.I., Zelentsov N.I. 2003. [Midge (Diptera, Chironomidae) fauna of the Timanskii range rivers] // *Entomological Review*. Vol. 82. No.3. P.590–597. [In Russian].
- Linevich A.A. 1953. [The Tendipedidae of the upper reach of the River Angara] // *Trudy Irkutskogo Gosudarstvennogo Universiteta imeni A.A. Zhdanova*. Vol.VII, Nos1–2. P.153–175. [In Russian].
- Linevich A.A. 1981. [Chironomids of Baikal and Cisbaikalia]. Nauka. Novosibirsk. 152 p. [In Russian].
- Linevich A.A., Makarchenko E.A., Aleksandrov V.N. 2002. [Chironomids of Baikal and Cisbaikalia: Podonominae, Tanypodinae, Diamesinae, Prodiamesinae, Orthoclaadiinae]. Nauka. Novosibirsk. 136 p. [In Russian].
- Loskutova O.A., Zelentsov N.I., Shcherbina G.Kh. 2010. [Aquatic Insects in Mountain Lakes and Small Streams of the Urals] // *Inland Water Biology*. No.1. P.13–22. [In Russian].
- Makarchenko E.A. 2006. [Subfamily Prodiamesinae] // *Opredelitel' Nasekomykh Dal'nego Vostoka Rossii*. Dal'nauka, Vladivostok. Suppl. 6. No.4. P.276–280, 480–482, 622–623. [In Russian].
- Makarchenko E.A., Makarchenko M.A. 2006. [Subfamily Orthoclaadiinae] // *Opredelitel' Nasekomykh Dal'nego Vostoka Rossii*. Dal'nauka, Vladivostok. Suppl. 6. No.4. P. 280–372, 482–530, 623–671. [In Russian].
- Makarchenko E.A., Makarchenko M.A. 2008. [New findings of chironomids (Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae) in Far East and bordering territories. III. *Orthocladus* van der Wulp] // *Euroasian entomological journal*. Vol.7. No.2. P.243–262. [In Russian].
- Makarchenko E.A., Makarchenko M.A., Zorina O.V., Sergeeva I.V. 2005. [Preliminary data on fauna and taxonomy of Chironomids (Diptera, Chironomidae) of the Russian Far East] // *Vladimir Ya. Levanidov's Biennial Memorial Meetings*. Dal'nauka, Vladivostok. Vol.3. P.394–420. [In Russian].
- Orel (Zorina) O.V. 2014. To systematics of the genus *Saetheria* Jackson (Diptera, Chironomidae) from the Russian Far East // *Zootaxa*. Vol.3802. No.1. P.65–74.
- Pankratova V.Ya. 1975. [Chironomidae] // *Biologicheskaya produktivnost' severnykh ozer*. 2. Ozero Zelenetskoe i Akul'kino / *Trudy ZIN RAN AN SSSR*. Vol.57. P.127–145. [In Russian].
- Pankratova V.Ya. 1970. [Larvae and pupae of midges of the subfamily Orthoclaadiinae of the USSR fauna (Diptera, Chironomidae = Tendipedidae)]. *Opredeliteli po faune SSSR, izdavaemye Zoologicheskim Institutom AN SSSR* Vol.102. P.1–344. [In Russian].
- Pankratova V.Ya. 1968. [Larvae of chironomids (tendipedids) from the River Neva] // *Trudy Zoologicheskogo Instituta*. Leningrad. Vol.45. P.247–257. [In Russian].
- Pankratova V.Ya. 1983. [Larvae and pupae of midges of the subfamily Chironominae of the USSR fauna (Diptera, Chironomidae = Tendipedidae)]. *Opredeliteli po faune SSSR, izdavaemye Zoologicheskim Institutom AN SSSR* Vol.134. P.1–296. [In Russian].
- Pozdeev I.V. 2010. [Chironomids Fauna (Diptera, Chironomidae) in the Kama River Basin] // *Inland Water Biology*. Vol.4. P.5–14. [In Russian].
- Pozdeev I.V. 2011. On the chironomid fauna (Diptera, Chironomidae) of the Kama River basin // *Euroasian entomological journal*. Vol.10. No.2. P.207–212. [In Russian].
- Sæther O.A. 1980. Glossary of chironomid morphology terminology (Diptera, Chironomidae) // *Entomologica Scandinavica*. Supplement 14. P.1–51.
- Sæther O.A., Spies M. 2013. Fauna Europaea: Chironomidae. Fauna Europaea version 2.6. Available from: <http://www.faunaeur.org> (accessed 9 April 2013)
- Shcherbina G.Kh. 1989. [Ecological and faunistic review of chironomids from lakes of the Kaliningrad region] // *Biologiya, sistematika i funktsional'naya morfologiya presnovodnykhivotnykh*. L. P.280–306. [In Russian].

- Shilova A.I. 1976. [Chironomids of Rybinsk Reservoir]. Nauka. Leningrad. 251 p. [In Russian].
- Shilova A.I., Zelentsov N.I. 2000. [Fauna of Chironomids (Diptera, Chironomidae) of the Polar Area within the Limits of Krasnoyarsk Territory] // *Inland Water Biology*. No.2. P.49–57. [In Russian].
- Shilova A.I., Zelentsov N.I. 2003. [Chironomids (Diptera, Chironomidae) Fauna of the Upper Volga Basin] // *Inland Water Biology*. No.2. P.27–34. [In Russian].
- Silina A.E., Shilova A.I., Zelentsov N.I. 1994. [On studying of chironomid's fauna from small and medium rivers of the Central Black Earth region] // *Sostoyanie i problemy ekosistem Usmenskogo bora / Trudy biologicheskoi uchebno-nauchnoi bazy VGU. Voronej*. Vol.4. P.130–137. [In Russian].
- Spies M. 2000. A contribution to the knowledge of Holarctic *Parachironomus* Lenz (Diptera: Chironomidae), with two new species and a provisional key to Nearctic adult males // *Tijdschrift voor Entomologie*. Vol.143. P.125–143.
- Stur E., Ekrem T. 2006. A revision of West Palaearctic species of the *Micropsectra atrofasciata* species group (Diptera: Chironomidae) // *Zoological Journal of the Linnean Society*. No.126. P.165–225.
- Yukhneva V.S. 1971. [Chironomid larvae from lower part of the Ob-Irtysh basin] // *Gidrobiologicheskyy Zhurnal*. Vol.7. No.1. P.38–42. [In Russian].
- Zelentsov N.I., Shilova A.I. 1996. [The Fauna of Chironomids (Diptera, Chironomidae) of Ust-Lena State Nature Reserve] // *Inland Water Biology*. No.4. P. 54–61. [In Russian].
- Zelentsov N.I. 2007. [The Fauna of Chironomids (Diptera, Chironomidae) of Novaya Zemlya and Severnaya Zemlya Archipelagoes] // *Inland Water Biology*. No.4. P.15–19. [In Russian].
- Zelentsov N.I. 2009. [The chironomid fauna (Diptera, Chironomidae) of the Khibiny's lakes of Kola Peninsula] // *Euroasian entomological journal*. Vol.8. Suppl.1. P.89–92. [In Russian].
- Zelentsov N.I., Shilova A.I. 1996. [Fauna of Chironomids (Diptera, Chironomidae) of the Ust-lenskii State Nature Reserve] // *Inland Water Biology*. No.1. P.54–61. [In Russian].
- Zinchenko T.D. 2002. [Chironomids surface water pool of the Middle and Lower Volga region (Samara region). Ecological and faunistic review]. *Tol'yatti. IEVB RAN*. 174 p. [In Russian].
- Zorina O.V. 2006. [Subfamily Chironominae] // *Opredelitel' Nasekomykh Dal'nego Vostoka Rossii. Dal'nauka, Vladivostok. Suppl. 6. No.4. P.372–453. [In Russian].*
- Zorina O.V. 2013. A systematic review of the genus *Constempellina* Brundin (Diptera: Chironomidae) from the Russian Far East, with description of a new species // *Zootaxa*. Vol.3694. No.3. P.201–212.

Поступила в редакцию 26.5.2015