

К фауне подёнок (Insecta, Ephemeroptera) острова Сахалин

A contribution to the mayfly fauna (Insecta: Ephemeroptera)
of Sakhalin Island

Т.М. Тиунова

T.M. Tiunova

Биолого-почвенный институт ДВО РАН, просп. 100 лет Владивостоку 159, Владивосток 690022 Россия. E-mail: tiunova@ibss.dvo.ru.
Institute of Biology and Soil Sciences, Russian Academy of Sciences, Far East Branch, 100 let Vladivostoku Ave. 159, Vladivostok
690022 Russia.

Ключевые слова: Ephemeroptera, подёнки, фауна, ареал, распространение, Сахалин.

Key words: Ephemeroptera, mayfly, fauna, range, distribution, Sakhalin.

Резюме. Фауна подёнок о-ва Сахалин насчитывает 63 вида, из которых 34 впервые указываются для острова, для трёх видов расширены ареалы, а семь видов, ранее отмечавшихся для острова, не встречены в сборах. Показаны различия разнообразия подёнок между северной, центральной и южной частями острова. Основу фауны о-ва Сахалин составляют подёнки с восточно-палеарктическим (50 %) и палеархктерктическими типами ареалов (25 %).

Abstract. 63 mayfly species are recorded from Sakhalin Island, of which 34 are newly recorded, the ranges of 3 are extended; 7 species, previously known from literature, have not been re-found. Differences in diversity of mayfly faunas in northern, central and southern parts of the island are shown. The mayfly fauna of Sakhalin Island consists essentially of species with east-Palaeartic (50 %) and Palae-archearctic (25 %) ranges.

Несмотря на длительную историю изучения российских и иностранными учёными фауны амфибиотических насекомых пресных вод Дальнего Востока, каких-либо сводок по подёнкам о-ва Сахалин до настоящего времени не существует. Основная масса публикаций представляет собой фаунистические и таксономические исследования, включающие среди прочих данные о нахождении того или иного вида на острове как составной части его общего распространения [Чернова, 1952; Леванидова, 1968; Байкова, 1976; Синиченкова, Чернова, 1976, 1981а, б; Тиунова, 1984, 1986, 1989; Чернова и др., 1986]. Таким образом, по литературным данным, для о-ва Сахалин известно 29 видов, принадлежащих шести семействам.

Цель настоящей работы — по имеющимся материалам установить видовой состав подёнок о-ва Сахалин и показать их распределение по водотокам от мыса Крильон на юге до п-ова Шмидта на севере.

В работе приняты следующие сокращения: ВБ — В.В. Богатов, ЕМ — Е.А. Макаренко, ЮМ — Ю.М. Марусик, ТН — Т.И. Никулина, ЕМ — Е.М. Саенко, ВТ — В.А. Тесленко, ТТ — Т.М. Тиунова, NM — N. Minakava, BM — B. Mortan, NC — M. Cooksey. L — личинка, sim — субимаго.

Материал и методы

Материалом для настоящей работы послужили многочисленные сборы имаго и личинок подёнок, прове-

дённые сотрудниками Биолого-почвенного института ДВО РАН Е.А. Макаренко, В.А. Тесленко, автором и участниками Международного сахалинского проекта (ISIP) в период с 1979 по 2004 г. Всего обработано более 3 тыс. экз. личинок и имаго подёнок, собранных из 693 мест в реках и озёрах Сахалина (рис. 1). Распределение подёнок по типам ареалов приведено по Л.А. Жильцовой и И.М. Леванидовой [1984].

Результаты и их обсуждение

На основании обработанного материала в список подёнок о-ва Сахалин вошли 63 таксона, из которых 34 впервые указываются для острова, для трёх видов расширены ареалы и семь видов, ранее отмечавшихся для острова, не встречены в сборах.

Список видов, впервые указываемых для о-ва Сахалин

METRETOPODIDAE

Metretopus tertius Tiunova, 1999

Материал. 2♂♂ sim, 1L — р. Вал, 2 км выше слияния с р. Уния-Тана, 31.08.2001, ТТ; 2L — р. Пильтун, у железнодорожного (ж/д) моста, 17.08.2001, ТТ; 1L — р. Аскасай, верховья, 3.09.2001, ТТ.

Распространение. Россия: Хабаровский край, о-в Сахалин.

Замечания. Ареал этого вида до последних исследований ограничивался бассейном р. Бикин. Это третий представитель голарктического рода *Metretopus* Eaton, описанный в 1999 г. [Tiunova, 1999]. До этого времени род включал два вида: *Metretopus borealis* (Eaton) и *Metretopus alter* (Bengtsson), первый из которых отмечен в дальневосточных реках [Чернова и др., 1986; Клюге, 1997].

HEPTAGENIIDAE

Cinygma lyriformis (McDunnough, 1924)

Материал. 2L — ручей Тёплый, бас. р. Белая, 3 км выше стационара «Сокол», 16.07.2001, ВТ; 1L, 1♂ — р. Эвай, верховья, 7–8.09.2001, ТТ; 1L — р. Пильтун, у ж/д моста, 17.08.2001, ТТ; 2L — р. Аскасай, верховья, 3.09.2001, ТТ; 8L — р. Аскасай, верховья, ключ, приток р. Аскасай, 4.09.2001, ТТ.

Распространение. Россия: Приморский и Хабаровский края, Курильские о-ва (Кунашир), о-в Сахалин, Камчатка, Чукотка, Сибирь, Урал. Корея, Япония (Хоккайдо).

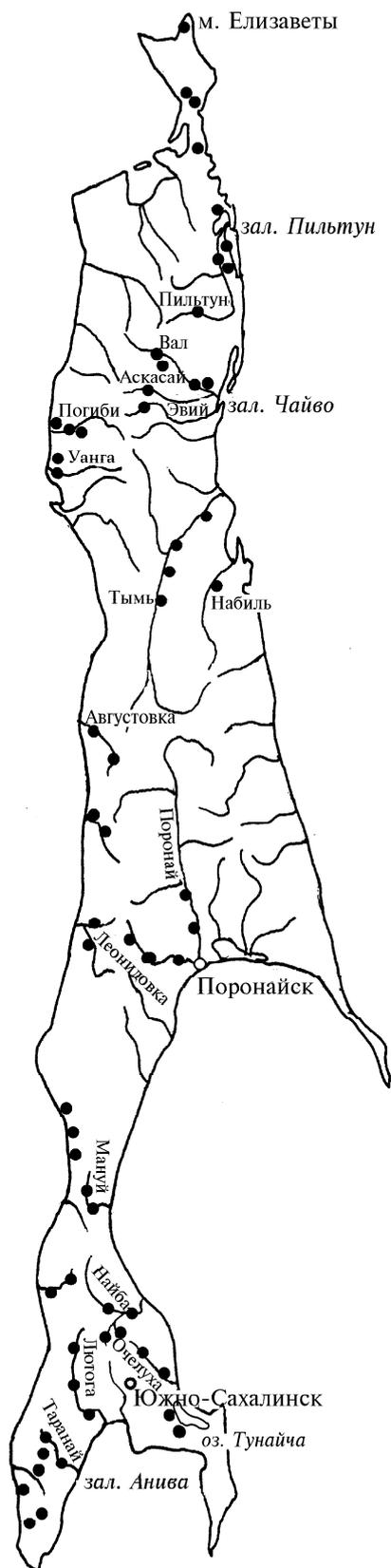


Рис. 1. Карта-схема мест сбора подёнок на о-ве Сахалин.
Fig. 1. Schematic map of sampling sites of mayfly on the Sakhalin Island.

Замечания. Вид населяет холодные горные ручьи и верховья малых предгорных рек. По экологической классификации относится к обитателям холодной ритрали [Тиунова, 2005].

Cinygmula putoranica Kluge, 1980

Материал. 3L — кл. Сухарный, п-ов Шмидта, 11.08.2003, ВБ.

Распространение. Россия: от Приморья до п-ова Таймыр, о-в Сахалин, Камчатка, Восточная Сибирь. Япония (Хоккайдо).

Cinygmula kurenzovi (Bajkova, 1965)

Материал. 1L — р. Таранай, ручей в 3,5 км выше рыбообводного завода, 24.06.1985, ЕМ; 2L — р. Белая, 50 м выше слияния с р. Большой Такой, 9.06.1986, ЕМ; 3L — р. Белая, около 9 км от истока, водопад, 28.06.1986, ЕМ; 3♂♂ sim — р. Белая, 30.06.1986, ЕМ; 2L — р. Белая, около 7 км от истока, 10.07.1986, ЕМ.

Распространение. Россия: Приморский и Хабаровский края, Курильские о-ва (Шикотан, Кунашир), о-в Сахалин, Сибирь. Корея.

Epeorus (Belovius) ermolenkoi Tshernovae, 1981

Материал. 2L — р. Очепуха, 1 км от устья, 29.07.2001, ВМ, NM; 1♂ — р. Тиобут, пос. Чепланово, 8.08.2001, ЮМ; 9L — р. Тымь, с. Воскресеновка, 26.07.2002, ВТ; 1L — там же, 1.08.2002, ВТ; 2L — р. Леонидовка, 15 км от с. Леонидово, 4.08.2002, ВТ; 2L — Поясок, р. Мануй, 20 км от с. Ильинка, 9.08.2002, ВТ; 3L — р. Орловка, 20 км от пос. Смирных, 15.07.2003, ВБ; 2L — приток р. Августовка, 12 км от ст. Башниково, 24.07.2003, ВБ; 9L — ключ Сухарный, м. Шмидта, 11.08.2003, ВБ; 3L — р. Леонидовка, с. Леонидово, 16.08.2003, ВБ.

Распространение. Россия: Курильские о-ва, о-в Сахалин.

Замечания. Вид описан О.А. Черновой в 1981 г. по самцу с о-ва Шикотан [Чернова, 1981]. В том же году, но чуть позднее Н.Д. Синиченкова [1981a] описывает по личинке с о-ва Кунашир вид под названием *Epeorus daedaleus*. Летом 1989 г. автор [Тиунова, 1991] выводит имаго из личинок *E. daedaleus* и устанавливает их принадлежность к *E. ermolenkoi*.

Epeorus (Belovius) ninae Kluge, 1995

Материал. 1♂ sim — р. Белая, стационар «Сокол», 19.07.2001, ВТ; 3L — р. Бахура, устье, ЮВ г. Долинск, 19.07.2001, ВМ; 2L — р. Лиственница, 800 м от устья, 22.07.2001, ВТ; 3L — р. Рогатка, 8 км в г. Южно-Сахалинск, 22.07.2001, ВМ; 1♂, 3L — р. Лотога, 3 км от с. Высокое, 25.07.2001, ВТ; 1♂, 2L — р. Очепуха, 4 км от устья, С оз. Тунайча, 29.07.2001, ВМ; 2♂♂, 3♀♀ — р. Усковка, 12 км С г. Тымовское, 6.08.2001, NM; 1♂, 1♀ — р. Белая, 2 км выше стационара «Сокол», 21.08.2001, NM; 1♂ — р. Белая, стационар «Сокол», 22.07.2002, ВТ; 1♂ — р. Тымь, 2 км от с. Воскресеновка, 26.07.2002, ВТ; 3L — р. Нерестовая, бас. р. Урюм, зал. Анива, 20.07.2002, ВТ; 2L — руч. Скалистый, бас. р. Тымь, 2.08.2002, ВТ; 4L — р. Вьюн, бас. р. Леонидовка, 4.08.2002, ВТ; 3L — р. Мануй, около 20 км от с. Ильинка, Поясок, 9.08.2002, ВТ; 1♂ — р. Стародинская, 45–50 км от пос. Красногорск в сторону пос. Угледгорск, 22.07.2003, ЕМ; 1L — приток р. Августовка, 12 км от станции Башниково, 24.07.2003, ВБ.

Распространение. Россия: Приморский и Хабаровский края, о-в Сахалин.

Замечания. Ранее этот вид фигурировал как *Epeorus (Belovius) sinitschenkova* Tshernova, 1981 [Клюге, 1995].

Epeorus (Iron) maculatus (Tshernova, 1949)

Материал. 7L — р. Шуя, 3 км выше устья, бас. р. Бахура, 1.08.1986, ЕМ; 3L — р. Белая, стационар «Сокол», 8.07.1986,

EM; 3L — там же, 15.07.2001, BT; 5L — там же, руч. Тёплый, 14.07.2001, BT; 2L — р. Белая, 3 км выше стационара «Сокол», 17.07.2001, BT; 8L — р. Рогатка, 8 км в г. Южно-Сахалинск, 22.07.2001, BM, NM; 1L — р. Лиственница, 800 м от устья, 22.07.2001, BT; 1L — безымянный ручей между с. Белинское и м. Штернберга, 500 м от устья, 22.07.2001, BT; 1L — р. Рогатка, 2 км от г. Южно-Сахалинск, 7.08.2001, TT; 5L — безымянная речка у м. Елизавета, зал. Северный, 7.08.2001, ES; 5L — р. Нана, 200 м от устья, м. Елизаветы, зал. Северный, 7.08.2001, ES; 1L — р. Большой Лонгри, м. Лонгри, п-ов Шмидта, 16.08.2001, ES; 3L — р. Нерестовая, бас. р. Урюм, зал. Анива, 20.07.2002, BT; 6L — р. Шуя, бас. р. Бахура, 300 м выше слияния с р. Бахура, 24.07.2002, BT; 3L — р. Бахура, 800 м от устья, 24.07.2002, BT; 8L — р. Леонидовка, около с. Леонидово, 25.07.2002, BT; 8L — р. Вал, около оз. Рыбное, 27.07.2002, BT; 1L — руч. Скалистый, бас. р. Тымь, 2.08.2002, BT; 8L — р. Леонидовка, с. Леонидово, 25.07.2002, BT; 2L — р. Вьюн, бас. р. Леонидовка, 4.08.2002, BT; 30L — безымянный ручей, 20 км в г. Карсаков, 1 км от устья, 7.08.2002, BT; 1L — р. Ая, с. Советское, 8.08.2002, BT; 2L — ключ Сухарный, м. Шмидта, 11.08.2003, BB.

Распространение. Россия: юг Дальнего Востока, о-в Сахалин, Сибирь. Корея.

Замечания. Вид населяет холодные горные ручьи и верховья малых предгорных рек.

Ecdyonurus abracadabrus Kluge, 1981

Материал. 1L — р. Рогатка, около 2 км от г. Южно-Сахалинск, 7.08.2001, TT.

Распространение. Россия: юг Дальнего Востока, о-в Сахалин, Сибирь. Корея.

Ecdyonurus aspersus Kluge, 1980

Материал. 1L — р. Белая, 50 м выше слияния с р. Большой Такой, 7.08.1986, EM; 5L — р. Лютога, 3 км от с. Высокое, 25.07.2001, BT; 2L — р. Красная, около с. Палево, 26.07.2002, BT; 1♂ — р. Тымь, 2 км выше с. Воскресеновка, 26.07.2002, BT; 1L — р. Леонидовка, 15 км от ст. Леонидово, 4.08.2002, BT; 1L — р. Мануй, около 20 км от с. Ильинка, Поясок, 9.08.2002, BT; 3L — небольшой приток р. Августовка, 12 км от с. Бошняково, 24.07.2003, BB.

Распространение. Россия: юг Дальнего Востока, о-в Сахалин, Восточная Сибирь.

Ecdyonurus joernensis Bengtsson, 1909

Материал. 3L — р. Лютога, 3 км от с. Высокое, 25.07.2001, BT; 2L — р. Вьюн, бас. р. Леонидовка, 4.08.2002, BT; 1L — р. Леонидовка, с. Леонидово, 16.08.2003, BB.

Распространение. Россия: юг Дальнего Востока, о-в Сахалин, Сибирь, Урал, Восточно-Европейская равнина. Скандинавия, Монголия, Корея.

Ecdyonurus simplicoides (McDunnough, 1924)

Материал. 1♂ — р. Тымь, 2 км от с. Воскресеновка, 26.07.2002, BT; 1L — р. Тымь, с. Воскресеновка, 1.08.2002, BT.

Распространение. Россия: юг Дальнего Востока, о-в Сахалин, Сибирь. Запад Северной Америки.

Rhithrogena lepnevae Brodsky, 1930

Материал. 5L — р. Лютога, нижнее течение, 25.07.2001, BM, NM; 7L — р. Лютога, 3 км от с. Высокое, 25.07.2001, BT; 7♂ — р. Тиобут, 3 км от с. Чепланово, бас. р. Лютога, 26.07.2001, BT; 1♂, 1L — р. Очепуха, 4 км от устья, С оз. Тунайча, 29.07.2001, BM; 1♂ — р. Леонидовка, 28 км в г. Паранайск, 4.08.2001, BM; 3♂ — р. Рогатка, 2 км от г. Южно-Сахалинск, 7.08.2001, TT; 2♂ — р. Тымь, верховья, в г. Тымовское, 8.08.2001, NM; 3L — р. Урюм, 6 км от устья, зал. Анива, 18.08.2001, BM, NM; 1♂ — р. Тымь, в с. Палево, 7–8.08.2001, ЮМ; 9L — р. Урюм, 6 км от устья, зал. Анива, 18.08.2001, BM, NM; 1♂ — р. Белая, стационар «Сокол», 16.07.2002, BT; 1L —

р. Тымь, с. Воскресеновка, 1.08.2002, BT; 1♂, 3L — руч. Скалистый, верховья, бас. р. Тымь, 2.08.2002, BT; 2L — р. Тымь, среднее течение, 20 км от с. Ясное, 3.08.2002, BT; 1L — р. Леонидовка, 15 км от ст. Леонидово, 4.08.2002, BT; 1L — р. Ильинка, около ж/д моста, Поясок, 9.08.2002, BT; 3L — р. Мануй, около 20 км от с. Ильинка, Поясок, 9.08.2002, BT; 2L — р. Нерестовая, бас. р. Урюм, зал. Анива, 20.07.2002, BT.

Распространение. Юг Дальнего Востока, о-в Сахалин, Восточная Сибирь, Алтай. Корея.

SIPHONURIDAE

Siphonurus palaeartcticus (Tshernova, 1930)

Материал. 6L — р. Найба, 6–8 км выше р. Красноярка, 17.07.2003, BB.

Распространение. Россия: Приморский и Хабаровский края, о-в Сахалин. Корея.

Замечания. Собраны зрелые личинки, у которых сквозь хитин крыловых чехликов хорошо просматривается бурый рисунок на крыльях, характерный для имаго только этого вида.

Siphonurus sp.

Материал. 4L — оз. Тунайча, северная часть, 29.07.2001, NM.

ISONYCHIIDAE

Isonychia gr. *japonica*

Материал. 3L — р. Брянка, 26.06.1985, EM; 1♂ sim — р. Урюм, 2 км выше устья, зал. Анива, 21.07.2002, BT; 4L — р. Лютога, нижнее течение, 25.07.2001, BT; 1L — р. Лютога, 3 км от с. Высокое, 25.07.2001, BT; 2♂♂ sim — р. Лютога, 26.07.2001, EM; 3L — р. Мануй, около 20 км от с. Ильинка, Поясок, 9.08.2002, BT.

Замечания. Группа *japonica* включает три вида: *Isonychia japonica* (Ulmer), *I. crassiuscula* Tiunova, Kluge et Ishiwata и *I. vshivkovae* Tiunova, Kluge et Ishiwata, которые достоверно различаются только по имаго [Tiunova et al., 2004].

BAETIDAE

Baetis acinaciger Kluge, 1983

Материал. 2L — р. Лютога, 3.07.1985, EM.

Распространение. Россия: Приморский край, Южный Сахалин.

Baetis bicaudatus Dodds, 1923

Материал. 3L — руч. Хребтовый, верховья, бас. р. Чамгу, 2.08.2002, BT; 1♂ — руч. Хребтовый, бас. р. Чамгу, снежник, 28.07.2003, EM.

Распространение. Россия: юг Дальнего Востока, о-в Сахалин, Сибирь, Северный Урал. Монголия, Япония (Хоккайдо, Хонсю), запад Северной Америки.

Baetis fuscatus (Linnaeus, 1761)

Материал. 6L — р. Таранай, в районе Рыбозаводного завода, 24.06.1985, EM; 4L — р. Очепуха, верховья, 8.07.1985, EM; 1L — р. Белая, пос. Сокол, 20.08.1986, EM; 4L — р. Малый Такой, приток р. Белая, 20.07.2001, BT; 2♂♂, 1L — р. Лютога, 3 км от с. Высокое, 25.07.2001, BT; 2♂♂ — р. Леонидовка, 16 км выше пос. Леонидово, 3.08.2001, EM; 3♂♂ — р. Леонидовка, 8 км ниже пос. Леонидово, 10.08.2001, EM; 4L — р. Рогатка, 2 км от г. Южно-Сахалинск, 7.08.2001, TT; 2L — р. Паромай, а/мост, трасса Ногики-Оха, 18.08.2001, TT; 3L — р. Урюм, 6 км от устья, зал. Анива, 18.08.2001, BM, NM; 6♂♂ — р. Белая, 2–3 км в стационара «Сокол», 20.08.2001, NM; 2♂♂ — р. Лютога, 3 км от с. Высокое, 25.07.2001, BT; 3L — р. Вал, 2 км выше слияния с р. Уния-Тана, 31.08.2001, TT; 5L — р. Аскасай, верховья, 3.09.2001, TT; 1L — р. Вал, около оз. Рыбное, 27.07.2002, BT; 4L — р. Тымь, с. Воскресе-

новка, 1.08.2002, ВТ; 1L — р. Вьюн, бас. р. Леонидовка, 4.08.2002, ВТ; 1L — р. Ая, с. Советское, 8.08.2002, ВТ; 1L — р. Мануй, около 20 км от с. Ильинка, Поясок, 9.08.2002, ВТ.

Распространение. Россия: юг Дальнего Востока, о-в Сахалин. Корея, Япония, Европа.

Baetis silvaticus Kluge, 1983

Материал. 3L — р. Шуя, 300 м выше слияния с р. Бахура, 24.07.2002, ВТ.

Распространение. Россия: Приморский край, Южный Сахалин. Корея.

Baetis pseudothermicus Kluge, 1983

Материал. 1L — р. Белая, около 4 км от истока, 4.06.1986, ЕМ; 1L — р. Рогатка, среднее течение, 28.06.1985, ЕМ; 2L — р. Белая, около 9 км от истока, водопад, 28.06.1986, ЕМ; 2L — р. Белая, 50 м выше слияния с р. Большой Такой, 9.06.1986, ЕМ; 1L — там же, 8.07.1986, ЕМ; 1L — р. Белая, около 7 км от истока, 10.07.1986, ЕМ; 3L — р. Белая, стационар «Сокол», 4.06.1986, ЕМ; 7L — там же, 8.07.1986, ЕМ; 4L — там же, 14.07.2001, ВТ; 1L — безымянный ручей между с. Белинское и м. Штернберга, 500 м от устья, 22.07.2001, ВТ; 1L — р. Леонидовка, около с. Леонидово, 25.07.2002, ВТ; р. Леонидовка, около 15 км от с. Леонидово, 25.07.2002, ВТ.

Распространение. Россия: юг Дальнего Востока, Южный Сахалин, Камчатка, Сибирь. Корея.

Baetis thermicus Ueno, 1928

Материал. 1L — ручей, приток р. Быстрая, пос. Огоньки, 23.05.1986, ЕМ; 6L — р. Белая, около 9 км от истока, водопад, 25.07.1986, ЕМ; 1L — р. Шуя, 3 км выше устья, бас. р. Бахура, 1.08.1986, ЕМ; 2L — р. Рогатка, 8 км в г. Южно-Сахалинск, 22.07.2001, НМ; 3L — безымянный ручей, 20 км в г. Карсаков, 1 км от устья, 7.08.2002, ВТ.

Распространение. Россия: Курильские о-ва (Кунашир), Южный Сахалин. Корея, Япония.

Замечания. По личинке вид близок к *B. pseudothermicus*, но хорошо отличается от последнего наличием на втором членике антенн крепких щетинок.

Baetis vernus Curtis, 1834

Материал. 2L — р. Пильтун, у ж/д моста, 17.08.2001, ТТ; 8L — р. Аскасай, верховья, 3.09.2001, ТТ; р. Лютога, 3 км от с. Высокое, 25.07.2001, ВТ; 1L — р. Рогатка, 2 км от г. Южно-Сахалинск, 7.08.2001, ТТ; 10L — р. Уанга, верховья, 8.09.2001, ТТ; 16L — р. Вал, 500 м ниже а/моста трассы Ноглики-Оха, 27.08.2001, ТТ; 3L — р. Уанга, 2 км от устья, 10.09.2001, ТТ; 23L — р. Эвай, верховья, 7–8.09.2001, ТТ; 22L — р. Погиби, около 1 км ниже слияния с р. Юктолин, 14.09.2001, ТТ; 4L — р. Паромай, а/мост, трасса Ноглики-Оха, 18.08.2001, ТТ; 5L — р. Вал, 500 м ниже а/моста трассы Ноглики-Оха, 27.08.2001, ТТ; 16L — р. Вал, 2 км выше слияния с р. Уния-Тана, 31.08.2001, ТТ; 7L — р. Пильтун, у ж/д моста, 17.08.2001, ТТ; 6L — р. Аскасай, верховья, 3.09.2001, ТТ; 1L — р. Тымь, нижнее течение, 31.07.2002, ВТ; 10L — р. Паромай, а/мост, трасса Ноглики-Оха, 18.08.2001, ТТ; 2L — р. Тымь, с. Воскресеновка, 1.08.2002, ВТ.

Распространение. Россия: о-в Сахалин. Транспалеаркт.

Baetis ursinus Kazlauskas, 1963

Материал. 2L — р. Брянка, 26.06.1985, ЕМ; 2L — р. Тымь, с. Воскресеновка, 26.07.2002, ВТ; там же, 1.08.2002, ВТ.

Распространение. Россия: юг Дальнего Востока, о-в Сахалин, Восточная Сибирь. Корея.

Baetis (Acentrella) sibiricus (Kazlauskas, 1963)

Материал. 2L — р. Белая, около 9 км от истока, водопад, 28.06.1986, ЕМ; 4L — р. Белая, 50 м выше слияния с р. Большой Такой, 8.07.1986, ЕМ; 1L — там же, 4.08.1986, ЕМ;

2L — р. Белая, около 7 км от истока, 10.07.1986, ЕМ; 2L — р. Очелуха, верховья, 8.07.1985, ЕМ; 5L — р. Белая, стационар «Сокол», 15.07.2001, ВТ; 1L — р. Белая, 3 км выше стационара «Сокол», 17.07.2001, ВТ; 1L — р. Лютога, 3 км от с. Высокое, 25.07.2001, ВТ; 1L — р. Тымь, с. Воскресеновка, 26.07.2002, ВТ; 1L — р. Вал, около оз. Рыбное, 27.07.2002, ВТ; 1L — р. Нана, 200 м от устья, м. Елизаветы, зал. Северный, 7.08.2001, ЕС; 5L — р. Вьюн, бас. р. Леонидовка, 4.08.2002, ВТ; 6L — р. Большой Лонгри, м. Лонгри, п-ов Шмидта, 16.08.2001, ЕС.

Распространение. Россия: Дальний Восток, о-в Сахалин, Сибирь. Корея, Япония.

Baetopus wartensis Keffermüller, 1960

Материал. 1♂ — р. Вал, 2 км выше слияния с р. Уния-Тана, 31.08.2001, ТТ.

Распространение. Россия: о-в Сахалин. Транспалеаркт. Редок.

Cloeon (Centroptilum) kazlauskasi (Kluge, 1983)

Материал. 1L — р. Пильтун, у ж/д моста, 17.08.2001, ТТ; 1L — р. Вал, 500 м ниже а/моста трассы Ноглики-Оха, 27.08.2001, ТТ.

Распространение. Россия: Приморский край, о-в Сахалин.

Cloeon (Procloeon) pennulatum (Eaton, 1870)

Материал. 3♂♂ — р. Лютога, 3 км от с. Высокое, 25.07.2001, ВТ; 1♂ — р. Оссой, ниже а/моста трассы Ноглики-Оха, 19.08.2001, ТТ; 13L — р. Тымь, нижнее течение, 1.08.2002, ВТ; 1♂ — р. Августовка, 13 км выше пос. Бошняково, 23.07.2003, ЕМ; 3L — озеро у р. Талики, п-ов Шмидта, Охотоморская сторона, 14.08.2001, ЕС.

Распространение. Россия: о-в Сахалин. Транспалеаркт.

Cloeon (Cloeon) dipterum Linnaeus, 1761

Материал. 5L — озеро в районе ст. Цапко, 2.08.2001, ЕС; 1♀ — озеро в окр. пос. Цапко, 2.08.2001, ЕС; 6L — безымянный ручей, 25 км Ю г. Восточный, 2.08.2002, НМ.

Распространение. Россия: о-в Сахалин. Палеарктика.

Cloeon (Similicloeon) simile Eaton, 1870

Материал. ♂♂, ♀♀ — оз. Малое, Пильтунская коса, 24.08.2001, ТТ.

Распространение. Россия: о-в Сахалин. Палеарктика.

Замечания. Вид собран при массовом роении вдоль берега озера.

ЛЕПТОПЛЕБИИДАЕ

Leptophlebia chocolata (Imanishi, 1937)

Материал. 2L — р. Таранай, в районе Рыбозаводного завода, 24.06.1985, ЕМ; 3L — р. Белая, около 9 км от истока, водопад, 28.06.1986, ЕМ; 1L — р. Бахура, устье, ЮВ г. Долинск, 19.07.2001, ВМ; 1♂ — р. Малый Такой, приток р. Белая, 20.07.2001, ВТ; 1♂ — безымянный ручей, между с. Белинское и м. Штернберга, 500 м от устья, 22.07.2001, ВТ; 2L — р. Рогатка, 8 км в г. Южно-Сахалинск, 22.07.2001, ВМ; 5♂ — р. Лютога, 3 км от с. Высокое, 25.07.2001, ВТ; 1♂ sim — руч. вдоль дороги, 25 км Ю г. Восточный, 1.08.2001, ВМ; 1♂ — р. Всково, 12 км С г. Тымовское, 5.08.2001, ВМ; 3♂♂ sim — р. Усковка, 7.08.2001, ЕМ; 8L — р. Уанга, 2 км от устья, 10.09.2001, ТТ; 5L — р. Уанга, верховья, 8.09.2001, ТТ; 5L — р. Эвай, верховья, 7–8.09.2001, ТТ; 2L — р. Аскасай, верховья, 3.09.2001, ТТ; 2L — р. Вал, около оз. Рыбное, 27.07.2002, ВТ; 1♂ sim — р. Тымь, среднее течение, около 20 км от с. Ясное, 3.08.2002, ВТ; 2L — р. Вьюн, бас. р. Леонидовка, 4.08.2002, ВТ; 1L — р. Мануй, около 20 км от с. Ильинка, Поясок, 9.08.2002, ВТ; 1L — р. Орловка, 20 км от п. Смирных, 15.07.2003, ВВ; 1♂, 2♀♀ sim — р. Орловка, 15 км от трассы Пильво-Смирных, 25.07.2003, ВВ.

Распространение. Россия: от Приморья до Алтая, Курильские о-ва, о-в Сахалин. Корея, Япония.

EPHEMERELLIIDAE

Drunella aculea Allen, 1971

Материал. 1L — р. Брянка, 16.06.1985, EM; 1L — р. Таранай, в районе Рыборазводного завода, 24.06.1985, EM; 5L — р. Белая, около 9 км ниже истока, 21.09.1986; 7L — р. Белая, верховья, 22.08.1986; 4 L — р. Белая, 50 м выше устья, 8.07.1986; 2L — руч. Тёплый, приток р. Белая, 3 км выше стационара «Сокол», 16.07.2001, BT; 1L — руч. Скалистый, бас. р. Тымь, 2.08.2002, BT; 9L — р. Орловка, 20 км от пос. Смирных, 15.07.2003, BB; 1L — р. Тымь, северная часть бассейна, 28.07.2003, BB.

Распространение. Россия: Приморье, бас. Средне-го и Нижнего Амура, р. Иски, Южный Сахалин. Корея.

Замечания. Это один из самых крупных представителей сем. Ephemerellidae, достигающий в длину 21 мм. Наиболее северной точкой его обитания является р. Иски, впадающая в залив Счастья, расположенный несколько севернее устья р. Амур [Леванидова, 1968]. Самой западной точкой его обитания считался бассейн р. Бира (ручей-реокрен Старая Тепловская протока). По последним данным автора, северо-западная граница ареала проходит по бассейну верхнего течения р. Буря, а западная ограничена бассейном р. Архара.

Serratella setigera Bajkova, 1967

Материал. 5L — р. Лютога, нижнее течение, 25.07.2001, VM, NM; 4L — р. Урюм, 700 м выше устья, 11.08.2001, TH; 3L — р. Урюм, 6 км выше устья, зал. Анива, 18.08.2001, VM; 9L — р. Тымь, с. Воскресеновка, 26.07.2002, BT; 3L — там же 1.08.2002, BT; 2L — р. Тымь, 2 км выше с. Воскресеновка, 26.07.2002, BT; 2L — р. Ильинка, около ж/д моста, Поясок, 9.08.2002, BT; 3L — р. Леонидовка, около с. Леонидово, 16.08.2003, BB.

Распространение. Россия: юг Дальнего Востока, о-в Сахалин, Сибирь. Монголия, Корея, Япония.

Uracanthella lenoki (Tshernovae, 1952)

Материал. 1L — р. Таранай, 24.06.1985, EM; 2L — р. Лютога, 3.07.1985, EM.

Распространение. Россия: Приморский и Хабаровский края, о-в Сахалин, Сибирь. Япония.

CAENIDAE

Caenis rivulorum Eaton, 1884

Материал. 5L — р. Средняя, 3 км ниже с. Троицкое, 17.06.1987, EM.

Распространение. Россия: о-в Сахалин. Транспалеаркт.

Brachycercus sp.

Материал. 1L — р. Вал, 500 м ниже а/моста трассы Ногики-Оха, 27.08.2001, TT.

Список видов, отмеченных ранее только для Южного Сахалина

Heptagenia flava Rostock, 1878

Материал. 1♂ — р. Тымь, нижнее течение, около 20 км С г. Ногики, 30.07.2002, BT; 1♂ sim — р. Усковка, 7.08.2001, EM; 1L — р. Пильтун, у ж/д моста, 17.08.2001, TT; 1L — р. Паромай, а/мост, трасса Ногики-Оха, 18.08.2001, TT; 5L — р. Вал, 500 м ниже а/моста трассы Ногики-Оха, 27.08.2001, TT; 6L — р. Вал, 2 км выше слияния с р. Уния-Тана, 31.08.2001, TT; 5L — р. Уанга, 2 км от устья, 10.09.2001,

TT; 3L — р. Аскасай, верховья, 3.09.2001, TT; 1L — р. Тымь, нижнее течение, 08.2002, BT; 1♂ — р. Мануй, около 20 км от с. Ильинка, 9.08.2002, BT; 1♂ sim — оз. Рыбное, окрестности пос. Вал, 14.08.2002, EM; 1L — р. Тымь, 18 км ЮЗ пос. Ногики, 3.08.2003, BB.

Распространение. Дальний Восток, о-в Сахалин, Сибирь.

Ephemerella ignita (Poda, 1761)

Материал. 1L — р. Уанга, 2 км от устья, 10.09.2001, TT; 35L — р. Вал, 500 м ниже а/моста трассы Ногики-Оха, 27.08.2001, TT; 10L — р. Вал, 2 км выше слияния с р. Уния-Тана, 31.08.2001, TT; 3L — р. Аскасай, верховья, 3.09.2001, TT.

Распространение. Россия: о-в Сахалин. Транспалеаркт.

Drunella triacantha (Tshernovae, 1949)

Материал. 1L — р. Вал, 500 м ниже а/моста трассы Ногики-Оха, 27.08.2001, TT; 2L — р. Вал, 2 км выше слияния с р. Уния-Тана, 31.08.2001, TT; 8L — р. Аскасай, верховья, 3.09.2001, TT; 3L — р. Вал, около оз. Рыбное, 27.07.2002, BT; 3L — ключ Сухарный, мыс Шмидта, 11.08.2003, BB.

Распространение. Россия: Дальний Восток, Курильские о-ва, о-в Сахалин. Монголия, Корея, Япония.

Виды, известные только по литературе

Ephemerella orientalis McLachlan, 1975

Примечание. Указан для о-ва Сахалин в работе О.А. Черновой и др. [1986] и С.Н. Сафронов и др. [2000]. В сборах этот вид не встречен.

Ephemerella transbaikalica Tshernova, 1973

Примечание. Вид описан по самцу и самке имаго, личинка неизвестна. Первое указание, что *E. transbaikalica* обитает на о-ве Сахалин, приводится в работе О.А. Черновой и др. [1986]. Других данных, подтверждающих находки этой подёнки на острове, нет.

Ameletus costalis Matsumura, 1931

Примечание. Указан для о-ва Сахалин О.А. Черновой и др. [1986] и Н.Д. Синиченковой и О.А. Черновой [1976] из бассейна р. Ясноморка при переописании фаз развития. В имеющихся материалах не встречен.

Paraleptophlebia curvata Ulmer, 1927

Примечание. Вид описан Ульмером [Ulmer, 1927] по имаго с Камчатки. Позднее О.Я. Байкова [1976] описывает по единственному экземпляру личинку с о-ва Сахалин, предположительно отнеся её к *P. curvata*. Таким образом, нахождение этого вида на острове не доказано.

Epeorus frolenkoi Sinitshenkova, 1981

Примечание. Вид указан для Южного Сахалина только при первом описании [Синиченкова, 1981a]. Имаго до настоящего времени неизвестно. В наших материалах личинок, соответствующих описанию Н.Д. Синиченковой, не обнаружено, по имаго для острова выявлено два других вида — *E. ninae* и *E. ermolenkoi*.

Rhithrogena bajkovaе Sowa, 1973

Примечание. Вид указан для о-ва Сахалин в работе О.А. Черновой и др. [1986] без указания, в каких конкретно водотоках собран материал. В то же время для *R. lepnevae* в вышеуказанной работе не отмечено, что она обитает на острове, хотя *R. unicolor* Tshernova, 1952,

Таблица 1. Распространение подёнок по водотокам широтных зон о-ва Сахалин
Table 1. Distribution of mayfly on water-currents of latitudinal zones of the Sakhalin Island

Вид	Широтная зона, с.ш.								Тип распро- странения
	46°	47°	48°	49°	50°	51°	52°	54°	
Сем. Ephemeridae									
<i>Ephemera japonica</i> McLachlan, 1875	+	+	-	-	-	-	-	-	пх.о
<i>E. orientalis</i> McLachlan, 1875	+	+	-	-	-	-	-	-	вп
<i>E. sachalinensis</i> Matsumura, 1911	+	+	-	+	+	+	+	-	вп
<i>E. strigata</i> Eaton, 1892	+	+	-	-	-	-	-	-	пх.м-о
<i>E. transbaikalica</i> Tshernova, 1973	-	+	-	-	-	-	-	-	вп
Сем. Metretopodidae									
<i>Metretopus tertius</i> Tiunova, 1999	-	-	-	-	-	-	+	-	вп
Сем. Heptageniidae									
<i>Cinygma lyriformis</i> (McDunnough, 1924)	-	+	-	-	-	-	+	-	цб
<i>Cinygmula cava</i> (Ulmer, 1927)	-	+	-	-	+	+	-	+	вп
<i>C. kurenzovi</i> (Bajkova, 1965)	-	+	+	-	-	-	-	-	вп
<i>C. putoranica</i> Kluge, 1980	-	-	-	-	-	-	-	+	вп
<i>C. sapporensis</i> * (Matsumura, 1904)	+	+	-	-	-	-	-	-	вп
<i>Epeorus ermolenkoi</i> Tshernova, 1981	+	+	-	+	+	-	-	+	пх.о
<i>E. frolenkoi</i> Sinitshenkova, 1981	+	+	-	-	-	-	-	-	пх.о
<i>E. ninae</i> Kluge, 1995	+	+	+	+	+	-	-	-	вп
<i>E. pellucidus</i> (Brodsky, 1930)	+	+	-	-	-	-	-	-	вп
<i>E. (Iron) aesculus</i> Imanishi, 1934	-	-	-	+	+	-	-	-	вп
<i>E. (I.) maculatus</i> (Tshernova, 1949)	+	+	+	+	+	-	+	+	вп
<i>Ecdyonurus abracadabrus</i> Kluge, 1981	+	-	-	-	-	-	-	-	вп
<i>E. aspersus</i> Kluge, 1980	+	+	-	+	+	-	-	-	вп
<i>E. joemensis</i> Bengtsson, 1909	+	-	-	+	-	-	-	-	п
<i>E. simplicioides</i> (McDunnough, 1924)	-	-	-	-	+	-	-	-	тп
<i>Rhithrogena lepnevae</i> Brodsky, 1930	+	+	-	+	+	-	-	-	вп
<i>R. bajkovae</i> Sowa, 1973	-	+	-	-	-	-	-	-	вп
<i>Heptagenia flava</i> Rostock, 1878	-	+	-	+	+	+	+	-	п
<i>H. sulphurea</i> (Müller, 1776)	+	+	+	+	+	-	+	-	п
Сем. Siphonuridae									
<i>Siphonurus palaearticus</i> (Tshernova, 1930)	-	+	-	-	-	-	-	-	пх.м-о
<i>Siphonurus</i> sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	
Сем. Isonychiidae									
<i>Isonychia</i> gr. <i>japonica</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	
Сем. Ameletidae									
<i>Ameletus costalis</i> (Matsumura, 1931)	-	+	-	-	-	-	-	-	пх.м-о
<i>A. montanus</i> Imanishi, 1930	-	-	-	-	-	-	+	-	вп
Сем. Baetidae									
<i>Baetis (Nigrobaetis) acinaciger</i> Kluge, 1983	+	-	-	-	-	-	-	-	пх.м-о
<i>B. (Baetis) bicaudatus</i> Dodds, 1923	-	-	-	-	+	-	-	-	цб
<i>B. (B.) fuscatus</i> (Linnaeus, 1761)	+	+	-	+	+	+	+	-	тп
<i>B. (B.) pseudothermicus</i> Kluge, 1983	+	+	+	+	-	-	-	-	вп
<i>B. (B.) silvaticus</i> Kluge, 1983	-	+	-	-	-	-	-	-	пх.м-о
<i>B. (B.) thermicus</i> Ueno, 1928	+	+	-	-	-	-	-	-	пх.о
<i>B. (B.) ursinus</i> Kazlauskas, 1963	-	-	-	-	+	-	-	-	вп
<i>B. (B.) vemus</i> Curtis, 1834	+	-	-	+	+	+	+	-	тп
<i>B. (Acentrella) sibiricus</i> (Kazlauskas, 1963)	+	+	-	+	+	-	+	+	вп
<i>B. (Baetiella) tuberculatus</i> (Kazlauskas, 1963)	+	+	-	+	+	-	-	-	вп
<i>Baetopus wartensis</i> Keffermuller, 1960	-	-	-	-	-	-	+	-	тп
<i>Cloeon (Procloeon) pennulatum</i> (Eaton, 1870)	+	-	-	+	-	+	+	+	тп
<i>C. (Centroptilum) kazlauskasi</i> (Kluge, 1983)	-	-	-	-	-	-	+	-	пх.м-о
<i>C. (Cloeon) dipterum</i> L., 1761	-	-	+	-	-	-	-	-	п
<i>C. (Similicloeon) simile</i> Eaton, 1870	-	-	-	-	-	-	+	-	п

Таблица 1. (Продолжение)
Table 1. (Continuation)

Вид	Широтная зона, с.ш.								Тип распространения
	46°	47°	48°	49°	50°	51°	52°	54°	
Сем. Leptophlebiidae									
<i>Leptophlebia chololata</i> (Imanishi, 1937)	+	+	+	+	+	-	+	-	вп
<i>L. curvata</i> Ulmer, 1927	-	+	-	-	-	-	-	-	пхм-о
<i>L. strandii</i> Eaton, 1901	-	-	-	-	-	-	+	-	вп
Сем. Ephemerellidae									
<i>Ephemerella aurivillii</i> Bengtsson, 1908	+	+	-	-	+	-	+	-	тп
<i>E. ignita</i> (Poda, 1761)	+	+	-	+	+	+	+	-	тп
<i>E. kozhovi</i> Bajkova, 1967	+	+	-	-	-	-	+	+	вп
<i>E. mucronata</i> (Bengtsson, 1909)	-	-	-	-	-	-	+	-	вп
<i>Cincticostella levanidovae</i> (Tshernova, 1952)	-	+	-	-	-	-	-	-	пх.м-о
<i>C. nigra</i> (Ueno, 1928)	-	+	-	-	-	-	-	-	пх.м-о
<i>Drunella aculea</i> Allen, 1971	-	+	-	+	+	-	-	-	пх.м-о
<i>D. cryptomeria</i> (Imanishi, 1937)	+	+	+	-	-	-	-	-	пх.м-о
<i>D. lepnevae</i> (Tshernova, 1949)	+	+	-	+	+	-	+	-	вп
<i>D. triacantha</i> (Tshernova, 1949)	+	+	-	+	+	+	+	+	вп
<i>Serratella setigera</i> (Bajkova, 1967)	+	+	-	+	+	-	-	-	вп
<i>Uracanthella lenoki</i> (Tshernovae, 1952)	+	+	-	-	-	-	-	-	вп
<i>U. punctisetae</i> ** (Matsumura, 1931)	+	+	-	-	+	+	-	-	вп
Сем. Caenidae									
<i>Caenis rivulorum</i> Eaton, 1884	-	+	-	-	-	-	-	-	п
<i>Brachycercus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	+	-	

Примечание. * — современное название *Cinygmula sapporensis* (= *C. grandifolia* Tshernova, 1949), по Ishiwata [2001]. ** — современное название *Uracanthella punctisetae* (= *U. rufa* Imanishi, 1937), по Ishiwata [2001].

собранный в р. Санго (Южный Сахалин), является младшим синонимом *R. lepnevae* [Байкова, 1972; Ключе, 1995]. Возможно, что в работе Черновой и др. [1986] допущена ошибка в определении распространения этих видов и указание о-ва Сахалин для *R. bajkova* следует относить к *R. lepnevae*.

Cincticostella nigra (Ueno, 1928)

Примечание. Указание вида для о-ва Сахалин приводится в работе О.А. Черновой и др. [1986]. О распространении *C. nigra* говорится: Южное Приморье, Сахалин, Южные Курилы и Япония. Однако мне в течение многолетних исследований подёнок так и не удалось зарегистрировать его ни в реках Ю Приморья, ни на Сахалине [Тиунова, 2003]. Личинки *C. nigra* собраны только в реках о-ва Кунашир [Тиунова, 1995] и в Японии.

Особенности географического распространения

Видовое богатство фауны подёнок Сахалина определяется большой протяжённостью острова, которая обуславливает различие климатических условий, неоднородность рельефа и многообразие водотоков и биотопов. Так, на расположенных южнее Южных Курильских островов, занимающих значительно меньшую площадь по сравнению с Сахалином, зарегистрировано всего 24 вида подёнок [Тиунова, 1995]. В целом же фауна Сахалина составляет более 40 % общего видового состава Еphemерорта юга Дальнего Востока России [Тиунова, 2003]. В биогеографическом отношении фауна подёнок острова представлена в основном двумя комплексами: голарктическим и палеарктическим. Основу фауны о-ва Саха-

лины составляют подёнки с восточно-палеарктическим и палеархеарктическим типом ареала, причём виды с восточно-палеарктическим типом превосходят палеархеарктические в 2 раза (25 и 50 % соответственно). Виды, имеющие широкие циркумбореальные и транспалеарктические ареалы, на острове представлены небольшим количеством — 8 видов из 63.

Видовое разнообразие фауны подёнок о-ва Сахалин подчиняется общеизвестной закономерности и уменьшается с юга на север. Традиционно Сахалин подразделяется на северную (п-ов Шмидта и Северо-Сахалинская низменность — 52–54° с.ш.), центральную, включающую в себя Тымь-Поронайскую низменность и окружающие её с востока Восточно-Сахалинские горы, а с запада Комышовый хребет (49–51° с.ш.), и южную (южнее 48° с.ш.) части.

В водотоках южной части Сахалина отмечено самое высокое разнообразие подёнок — 48 видов из 63, зарегистрированных для острова (табл. 1). Только здесь обитают *Ephemera japonica*, *E. strigata*, *Cinygmula kurenzovi*, *C. sapporensis*, *Epeorus pellucidus*, *Siphonurus palaeartcticus*, *Isonychia* gr. *japonica*, *Baetis acinaciger*, *B. silvaticus*, *Cincticostella levanidovae*, *C. nigra*, *Drunella aculea*, *D. cryptomeria* и *Uracanthella lenoki*. Нахождение же таких видов подёнок, как *Ephemera orientalis*, *Ecdyonurus abracadabrus*, *E. joernensis*, *Rhithrogena bajkova* и *Cloeon dipterum*, в реках центральной и северной части Сахалина вполне вероятно. В южной части острова преобладают виды с восточно-палеарктическим типом распространения над видами с палеархеарктическим типом по сравнению со всем островом несколько меньше — 29 и 50 % соответственно. Виды с широкими ареалами составляют 21 % всего видового состава.

В водотоках центральной части Сахалина количество видов невелико — 28, что связано, вероятно, с его меньшей изученностью. Из общего числа видов для этой части острова 14 населяют водотоки всего острова, 9 — встречаются в южной и центральной части, а *Epeorus (Iron) aesculus*, *Baetis bicaudatus* и *B. ursinus* отмечены только в центральной его части. Однако если учесть, что *B. bicaudatus* населяет водотоки Камчатки [Ishiwata et al., 2000] и Магаданской области [Арефина и др., 2003], то отсутствие его в северной части острова объясняется всё ещё слабой изученностью этого региона.

В водотоках на севере Сахалина выявлено 26 таксонов, среди которых количество видов с палеарктическим типом распространения составляет всего 8 % (2 вида), и по-прежнему преобладают виды с восточно-палеарктическим типом (52 %). При этом практически в 2 раза (40 %) по сравнению с южной частью острова увеличивается число видов с широкими ареалами — палеарктическим, транспалеарктическим и циркумбореальным. Только здесь встречаются холодолюбивый вид *Cinygmula putoranica*, а также виды *Metretopus tertius*, *Ameletus montanus*, *Baetopus wartensis*, *Cloeon kazlauskasi*, *C. simile*, *Brachycercus* sp., нахождение которых в южных и центральных районах острова весьма вероятно.

В заключение следует отметить, что фауна подёнок Сахалина сходна с фауной Курильских островов (19 общих видов из 24 зарегистрированных на островах) [Тиунова, 1995], Японии (Хоккайдо) (21 общий вид из 46) [Ishiwata, 2001] и Кореи (35 общих видов из 74 отмеченных на полуострове) [Bae, Yoon, 1997].

Благодарности

Автор признателен Е.А. Макаренку, В.А. Тесленко и всем участникам Международного сахалинского проекта за предоставленный материал.

Литература

- Арефина Т.И., Иванов П.Ю., Кочарина С.Л., Лафер Г.Ш., Макаренку М.А., Тесленко В.А., Тиунова Т.М., Хаменкова Е.В. 2003. Фауна водных насекомых бассейна реки Тауй (Магаданская область) // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. Владивосток: Дальнаука. Вып.2. С.45–60.
- Байкова О.Я. 1972. К познанию подёнок бассейна Амура. 2. *Imagines (Rhithrogena, Heptagenia)* // Известия Тихоокеанского НИИ рыбного хозяйства и океанографии. Т.77. С.207–232.
- Байкова О.Я. 1976. К познанию подёнок рода *Paraleptophlebia* (Ephemeroptera, Paraleptophlebiidae) // Вестник зоологии. No.5. С.64–68.
- Жильцова Л.А., Леванидова И.М. 1984. Аннотированный каталог веснянок (Plecoptera) Дальнего Востока СССР // Биология пресных вод Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. С.18–45.
- Клюге Н.Ю. 1995. Каталог типовых экземпляров коллекции Зоологического института РАН. Подёнки (Ephemeroptera). СПб.: ЗИН РАН. 49 с.
- Клюге Н.Ю. 1997. Отряд подёнки (Ephemeroptera). // Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т.3. Паукообразные, низшие насекомые. СПб. С.176–220, 304–329.
- Леванидова И.М. 1968. Бентос притоков Амура (эколого-фаунистический обзор) // Известия Тихоокеанского НИИ рыбного хозяйства и океанографии. Владивосток. Т.64. С.181–289.
- Сафронов С.Н., Литенко Н.Л., Пешеходько В.М., Лабай В.С., Степанова Т.Г., Колганова Т.Н. 2000. Эколого-биоэкологическая характеристика и качество вод внутренних водоемов острова Сахалин // Чтения памяти профессора В.В. Станчинского. Смоленск. Вып.3. С.321–328.
- Синиченкова Н.Д. 1981а. К познанию личинок подёнок рода *Epeorus* Eaton (Ephemeroptera, Heptageniidae) // Энтомологическое обозрение. Т.60. Вып.4. С.813–823.
- Синиченкова Н.Д. 1981б. Новые виды подёнок рода *Ameletus* Eaton (Ephemeroptera, Siphonuridae) с Сихотэ-Алиня // Беспозвоночные животные в экосистемах лососевых рек Дальнего Востока. Владивосток. С.73–78.
- Синиченкова Н.Д., Чернова О.А. 1976. Новые сведения об азиатских видах рода *Ameletus* Eaton (Ephemeroptera, Siphonuridae) // Вестник Московского университета. No.5. С.11–19.
- Тиунова Т.М. 1984. Аннотированный каталог подёнок (Ephemeroptera) семейства Ephemerellidae Дальнего Востока СССР // Биология пресных вод Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. С.46–50.
- Тиунова Т.М. 1986. Подёнки (Ephemeroptera) Дальнего Востока СССР // Аннотированный каталог ручейников и подёнок Дальнего Востока СССР. Приложение к сборнику Донные организмы пресных вод Дальнего Востока. Владивосток: ДВО АН СССР. С.14–34.
- Тиунова Т.М. 1989. Подёнки (Ephemeroptera) сем. Heptageniidae и Caenidae Дальнего Востока СССР. Ч.III // Аннотированный каталог ручейников (Trichoptera), подёнок (Ephemeroptera) и вислокрылок (Megaleptera) Дальнего Востока и сопредельных территорий. Владивосток: ДВО АН СССР. С.52–68.
- Тиунова Т.М. 1991. Новый вид подёнок (Ephemeroptera, Heptageniidae) из Приморья // Вестник зоологии. No.4. С.13–17.
- Тиунова Т.М. 2003. Подёнки (Ephemeroptera) юга Дальнего Востока (фауна, биология, функциональная экология): Автореферат диссертации доктора биологических наук. Владивосток. 47 с.
- Тиунова Т.М. 2005. Экологическая классификация реофильных личинок подёнок (Ephemeroptera) юга российского Дальнего Востока // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. Вып.3. Владивосток: Дальнаука. С.113–117.
- Чернова О.А. 1952. Подёнки (Ephemeroptera) бассейна реки Амура и прилежащих вод и их роль в питании амурских рыб // Труды Амурской ихтиологической экспедиции 1945–1949 гг. М.: МОИП. Т.3. С.229–360.
- Чернова О.А. 1981. К систематике имаго подёнок рода *Epeorus* Eaton, 1981 (Ephemeroptera, Heptageniidae) // Энтомологическое обозрение. Т.60. Вып.2. С.323–336.
- Чернова О.А., Клюге Н.Ю., Синиченкова Н.Д., Белов В.В. 1986. Отряд Ephemeroptera — подёнки // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т.1. Перепончатокрылые, древнекрылые, с неполным превращением. Л.: Наука. С.99–142.
- Bae Y.J., Yoon I.B. 1997. A revised catalogue of the Ephemeroptera of Korea // Entomological Research Bulletin (KEI). Vol.23. P.43–53.
- Ishiwata S-I., Tiunova T.M., Kuranishi R.B. 2000. The mayflies (Insecta: Ephemeroptera) collected from the Kamchatka Peninsula and north Kuril Islands in 1996–1997 // Nat. Hist. Res. Special Issue. Ni.7. P.67–75.
- Ishiwata S-I. 2001. A checklist of Japanese Ephemeroptera // Bae Y.J. (ed.): The 21st Century and Aquatic Entomology in East Asia Proc. 1st Symp. AESEA. Korean Soc. Aquatic Entomol. Korea. P.55–84.
- Tiunova T.M. 1995. The mayflies (Insecta: Ephemeroptera) of the Kunashir (Kuril Islands) // Far Eastern Entomologist. No.9. P.1–8.
- Tiunova T.M. 1999. A new species of *Metretopus* Eaton, 1901 (Ephemeroptera: Metretopodidae) from the Far East of Russia // Aquatic Insects. Vol.21. No.4. P.273–279.
- Tiunova T.M., Kluge N.Y., Ishiwata S.-I. 2004. Revision of the East Palearctic genus *Isonychia* (Ephemeroptera: Isonychiidae) // The Canadian Entomologist. Vol.136. P.1–41.
- Ulmer G. 1927. Entomologische Ergebnisse der Schwedischen Kamtschka-Expedition 1920–1922. 11. Trichopteren und Ephemeropteren // Ark. Zool. Bd. 19A. Ni.8. S.1–17.