

АЗЖ

# Амурский зоологический журнал

Amurian zoological journal

*Том V. № 3.  
Сентябрь 2013*

*Vol. V. № 3.  
September 2013*



*Благовещенск 2013*

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

Член-корреспондент РАН, д.б.н. Б.А. Воронов

к.б.н. Ю. Н. Глущенко  
д.б.н. В. В. Дубатовол  
д.н. Ю. Кодзима  
к.б.н. О. Э. Костерин  
д.б.н. А. А. Лезалов  
д.б.н. А. С. Лелей  
к.б.н. Е. И. Маликова  
д.б.н. В. А. Нестеренко  
д.б.н. М. Г. Пономаренко  
д.б.н. Н. А. Рябинин  
д.б.н. М. Г. Сергеев  
д.б.н. С. Ю. Синев  
д.б.н. В.В. Тахтеев  
д.б.н. И.В. Фефелов  
д.б.н. А.В. Чернышев  
к.б.н. Ю.А. Чистяков  
к.б.н. А. Н. Стрельцов (отв. ред.)

### EDITORIAL BOARD

Editor-in-chief

Corresponding Member of R A S, Dr. Sc. Boris A. Voronov

Dr. Yuri N. Glushchenko  
Dr. Sc. Vladimir V. Dubatolov  
Dr. Sc. Junichi Kojima  
Dr. Oleg E. Kosterin  
Dr. Sc. Andrei A. Legalov  
Dr. Sc. Arkadiy S. Lelej  
Dr. Elena I. Malikova  
Dr. Sc. Vladimir A. Nesterenko  
Dr. Sc. Margarita G. Ponomarenko  
Dr. Sc. Nikolai A. Rjabinin  
Dr. Sc. Michael G. Sergeev  
Dr. Sc. Sergei Yu. Sinev  
Dr. Sc. Vadim V. Takhteev  
Dr. Sc. Igor V. Fefelov  
Dr. Sc. Alexei V. Chernyshev  
Dr. Yuri A. Tschistjakov  
Dr. Alexandr N. Streltsov (exec. editor)

### РЕЦЕНЗЕНТЫ

к.б.н. В.И. Островский  
д.б.н. Г.В. Николаев  
к.б.н. В.С. Сорокина

### REFEREES

Dr. Vladimir I. Ostrovsky  
Dr. Sc. Georgiy V. Nikolaev  
Dr. Vera S. Sorokina

### Перечень номенклатурных актов, опубликованных в журнале List of nomenclature acts published in the journal

#### COLEOPTERA: SCARABAEIDAE: RUTELINAE

*Didrepanephorus baron* sp. n.

#### LEPIDOPTERA: PYRALIDAE, PHYCITINAE

*Samoilovia Kirpichnikova*, 2001, syn. nov.  
*Samoilovia taisia Kirpichnikova*, 2001, syn. nov.  
*Samoilovia larisa Kirpichnikova*, 2001, syn. nov.

#### LEPIDOPTERA, GEOMETRIDAE

*Macaria chinensis* (Sterneck, 1928), stat.n.

#### LEPIDOPTERA, LYCAENIDAE

*Argiades pheretiades danya* Korb, nom.nov.  
*A. glandon* var. *aquilina* (Staudinger, 1901), syn.n.  
*Argiades glandon* f. *oberthueri* (Staudinger, 1901), stat.n.

Фото на обложке: Галстучник (*Charadrius hiaticula*),  
Зейское водохранилище. Автор фото: С. А. Подольский.  
Cover photograph: The Ringed Plover (*Charadrius hiaticula*),  
Zea Reservoir. Foto by S.A. Podol'sky.

Редактор Е.Д. Кузнецова

Макет и оформление – А.Н. Стрельцов

Отпечатано в типографии БГПУ:  
675000, г. Благовещенск, ул. Ленина, 104

Подписано к печати 30.09. 2013 г.  
published at 30.09. 2013

Подписной индекс в каталоге «Журналы России»  
агентства «Роспечать» - 80492

#### Учредитель

© Благовещенский государственный педагогический университет

Лицензия ЛР № 040326 от 19 декабря 1997 г.  
Издательство Благовещенского государственного педагогическо-  
го университета. 675000, Амурская область, г. Благовещенск, ул.  
Ленина, 104

Формат бумаги 60x84/8

Бумага тип. № 1

Тираж 300 экз.

Уч.-изд. л. 18,2

Заказ № 3097

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Семерной В.П., Сидоров Д.А.</b> Новые данные по фауне Oligochaeta из гипореи водотоков юга Приморского края .....	244
<b>Афонина Е.Ю.</b> Обзор разнообразия коловраток (Rotifera) и низших ракообразных (Cladocera, Calanoida, Cyclopoida, Harpacticoida) водоемов и водотоков Верхнего Амура .....	248
<b>Тузовский П.В.</b> Водяные клещи рода <i>Pionacercus</i> Piersig, 1894 (Acari: Hydrachnidia: Pionidae) России ..	256
<b>Прокофьев А.М.</b> Новый вид рода <i>Didrepanephorus</i> Wood-Mason (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae) с Далацкого нагорья (Вьетнам) .....	279
<b>Маслова О.О., Негрбов О.П., Селиванова О.В.</b> Новые данные для <i>Dolichopus kjari</i> Stackelberg, 1929 (Dolichopodidae, Diptera) .....	282
<b>Вихрев Н.Е.</b> Заметки по таксономии видов группы <i>Hydrotaea irritans</i> (Diptera, Muscidae) .....	283
<b>Стрельцов А.Н.</b> Обзор видов рода <i>Assara</i> Walker, 1863 (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae) юга Дальнего Востока России .....	288
<b>Василенко С.В., Беляев Е.А., Дубатов В.В.</b> Пяденицы (Lepidoptera, Geometridae) Нижнего Приамурья. Сообщение I .....	291
<b>Яковлев Р.В., Дубатов В.В., Титов С.В.</b> Новые данные по распространению бражников рода <i>Hyles</i> Hübner, [1819] (Lepidoptera: Sphingidae) .....	307
<b>Корб С.К.</b> Ревизия типовых экземпляров <i>Agriades</i> Hübner, 1819 (Lepidoptera, Lycaenidae), хранящихся в зоологическом музее университета им. Гумбольдта в Берлине, с заметками по систематике .....	309
<b>Сундуков Ю. Н.</b> Аннотированная библиография по таксономии и фауне сидячебрюхих (Hymenoptera, Symphyta) Дальнего Востока России. Часть 3: О – Т .....	314
<b>Орлов А.М., Афанасьев П.К.</b> Отолитометрия как инструмент анализа популяционной структуры тихоокеанской трески <i>Gadus macrocephalus</i> (Gadidae, Teleostei) .....	327
<b>Волков С. Л.</b> Пролет птиц в долине реки Витим в 2012 году .....	332
<b>Пронкевич В.В.</b> Результаты учета птиц воднобереговых местообитаний реки Гур (Нижнее Приамурье) в поздневесенний период 2012 года .....	349
<b>Антонов А.И., Подольский С.А.</b> Первая встреча галстучника ( <i>Charadrius hiaticula</i> L., Charadriiformes, Aves) в Амурской области .....	352
<b>Сасин А.А.</b> Современное распространение дальневосточного аиста ( <i>Ciconia boyciana</i> Swinhoe) в Амурской области .....	353
<b>Медведева Е.А.</b> Линька восточной малой мухоловки <i>Ficedula albicilla</i> (Pallas, 1811) на юге Дальнего Востока .....	358
<b>Рефераты и списки цитируемой литературы</b> .....	361
<b>Цветные таблицы</b> .....	371

## CONTENTS

<b>Semernoy V.P., Sidorov D.A.</b> New data on the fauna of Oligochaeta from the hyporheon of streams in southern Primorskii Krai .....	244
<b>Afonina E.Yu.</b> Review of rotifers (Rotifera) and crustaceans (Cladocera, Calanoida, Cyclopoida, Harpacticoida) diversity in streams and lakes of the Upper Amur River Basin .....	248
<b>Tuzovskij P.V.</b> Water mites of the genus <i>Pionacercus</i> Piersig, 1894 (Acari: Hydrachnidia, Pionidae) in Russia ..	256
<b>Prokofiev A.M.</b> A new <i>Didrepanephorus</i> species (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae) from Dalat Highlands (Viet Nam) .....	279
<b>Maslova O.O., Negrobov O.P., Selivanova O.V.</b> New data on <i>Dolichopus kjari</i> Stackelberg, 1929 (Dolichopodidae, Diptera) .....	282
<b>Vikhrev N.E.</b> Taxonomic notes on the <i>Hydrotaea irritans</i> species-group (Diptera, Muscidae) .....	283
<b>Streltsov A.N.</b> A review of the species of the genus <i>Assara</i> Walker, 1863 (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae) from the south of the Russian Far East .....	288
<b>Vasilenko S.V., Beljaev E.A., Dubatolov V.V.</b> Geometer moths (Lepidoptera, Geometridae) of the Lower Amur. Part I. ..	291
<b>Yakovlev R.V., Dubatolov V.V., Titov S.V.</b> New data on the distribution of hawk-moths of the genus <i>Hyles</i> Hübner, [1819] (Lepidoptera: Sphingidae) .....	307
<b>Korb S.K.</b> A revision of the type specimens of <i>Agriades</i> Hübner, 1819 (Lepidoptera, Lycaenidae) deposited in the Museum für Naturkunde an der Humboldt Universität zu Berlin, with notes on its systematics .....	309
<b>Sundukov Yu.N.</b> The annotated bibliography on taxonomy and fauna of Symphyta (Hymenoptera) of the Russian Far East. Part 3: O – T .....	314
<b>Orlov A.M., Afanasiev P.K.</b> Otolithometry as possible tool of the analysis of Pacific cod <i>Gadus macrocephalus</i> (Gadidae, Teleostei) population structure .....	327
<b>Volkov S.L.</b> The migration of birds in the valley of the Vitim River in 2012 .....	332
<b>Pronkevich V.V.</b> Count data for water and shorebirds of the Gur River (basin of the Lower Amur River) during the late-spring period of 2012 .....	349
<b>Antonov A.I., Podol'sky S.A.</b> First record of Ringed Plover ( <i>Charadrius hiaticula</i> L., Charadriiformes, Aves) in Amurskaya Oblast .....	352
<b>Sasin A.A.</b> Modern distribution of Oriental White Stork ( <i>Ciconia boyciana</i> Swinhoe) in Amurskaya Oblast .....	353
<b>Medvedeva E.A.</b> Moulting of Red-throated Flycatcher <i>Ficedula albicilla</i> (Pallas, 1811) in the south of the Russian Far East .....	358
<b>Referats and referenses</b> .....	361
<b>Color plates</b> .....	371

## НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ФАУНЕ OLIGOCHAETA ИЗ ГИПОРЕИ ВОДОТОКОВ ЮГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ

В.П. Семерной<sup>1</sup>, Д.А. Сидоров<sup>2</sup>

[<sup>1</sup>Semerной V.P., <sup>2</sup>Sidorov D.A. New data on the fauna of Oligochaeta from the hyporheon of streams in southern Primorskii Krai]

<sup>1</sup>Ярославский государственный университет им. Демидова, пр. Матросова, 9, Ярославль, 150057, Россия. E-mail: semernoy@yandex.ru

<sup>1</sup>Yaroslavl Demidov State University, 9 Proezd Matrosova, Yaroslavl, 150057, Russia. E-mail: semernoy@yandex.ru

<sup>2</sup>Биолого-почвенный институт ДВО РАН, пр-т 100-летия Владивостоку, 159, Владивосток, 690022, Россия. E-mail: biospeorossica@gmail.com

<sup>2</sup>Institute of Biology and Soil Sciences FEB RAS, 100-let Vladivostoku Av. 159, Vladivostok, 690022, Russia. E-mail: biospeorossica@gmail.com

**Ключевые слова:** *Oligochaeta*, фауна, подземные воды, гипорея, Дальний Восток, Приморье

**Key words:** *Oligochaeta*, fauna, subterranean waters, hyporheon, Far East, Primory

**Резюме.** В работе рассмотрено 11 видов и 7 форм в «открытой номенклатуре» – из семейств Naididae, Tubificidae, Propappidae, Nematodidae и Lumbriculidae, обнаруженных в гипорее ряда водотоков юга Приморского края. Из них 2 вида – *Pristina rosea* (Piguet) и *Haplotaxis gordioides* (Hartmann) – впервые указываются для Приморья. Проведенное исследование не выявило стигобионтных форм олигохет и специфических видовых комплексов для отдельных водотоков.

**Summary.** 11 species and 7 forms left in open nomenclature from the families Naididae, Tubificidae, Propappidae, Nematodidae and Lumbriculidae are reported from the hyporheon of several streams in Southern Primorie (Primorskii Krai, Russia). Two of these species: *Pristina rosea* (Piguet) and *Haplotaxis gordioides* (Hartmann) are recorded from the region for the first time. No stygobiont aquatic-worms were found, as well as no characteristic for a separate stream species group was revealed.

На сегодняшний день фауна подземных и грунтовых вод Дальнего Востока России остается весьма плохо исследованной, имеются лишь фрагментарные сведения по составу и характеру распределения групп беспозвоночных региона [Сидоров, 2006; Сидоров, Семенченко, 2009]. Олигохеты являются одной из самых слабоизученных групп, обитающих в подземных водах, однако в ходе исследования нами было сделано наблюдение [Сидоров и др., in litt.], что они часто являются доминирующими по биомассе и по численности. Особенно это справедливо в отношении грунтовых речных вод, расположенных ниже поверхностного течения – это так называемая гипорея (дословно: участок реки, расположенный под рекой). Для региона известны всего 3 вида подземных олигохет, указываемых из Японии: *Haplotaxis gordioides* (Hartmann, 1821), *H. gastrochaetus* Yamaguchi, 1953 (сем. Nematodidae) и *Hrabea ogumai* Yamaguchi, 1936 (сем. Lumbriculidae) [Сидоров, Семенченко, 2009].

Примерно до начала 1980-х годов подземные местообитания, связанные с крупными реками, не рассматривались исследователями как отдельный речной биотоп. В ходе последующих изысканий многочисленные и разнообразные таксоны были собраны и описаны на различных уровнях водоносных горизонтов, нередко глубже 100 метров от поверхностного уровня реки [Gibert et al., 1996]. Было показано, что значительные популяции беспозвоночных распределены по всему объему гипореи, однако они в основном концентрируются в местах контакта с поверхностной средой, где их плотность часто может достигать нескольких тысяч особей на литр [Pennak, Ward, 1985].

Таксономическое разнообразие подземных вод впечатляет исследователей уже на протяжении более 60 лет, все вновь открываемые организмы зачастую представляют узкоспециализированные линии некогда исчезнувших поверхностных групп и являются «живыми ископаемыми». Большое разнообразие организмов от-

ражается и в крупных зоологических таксонах высокого ранга, от самых примитивных Protozoa до современных Arthropoda [Botosaneanu, 1986].

Юг Приморского края отличается чрезвычайным разнообразием природных территорий. Значительная дифференциация ландшафта достигается за счет большой изрезанности многочисленными водотоками, например, только в водосборном бассейне р. Арсеньевка насчитывается около 2000 малых рек. Своеобразный прибрежный ландшафт, разнофакторность палеогеологических, палеоклиматических составляющих истории региона создают великое множество гидрологических условий для обитателей подземных вод. В данной работе нами сделана попытка определить фаунистический состав олигохет, собранных в гипорее ряда крупных водотоков Приморского края.

Систематическое изучение Oligochaeta Приморского края и бассейна Нижнего Амура началось с фаунистической обработки материалов Амурской иктологической экспедиции 1945–1949 гг. [Ласточкин, Сокольская, 1953; Сокольская, 1957], специальных сборов олигохет 1955 г. [Сокольская, 1961a, б], сборов Л.О. Ночвиной 1963–1966 гг. [Сокольская, 1968], материалов Дальневосточного научного центра [Timm, 1990, 1991, 1994], сборов Т.С. Вшивковой 1995–1997 гг. на оз. Ханка и его притоков [Timm, Vshivkova, 2007]. Всего в фауне пресных водоемов Приморья установлено около 70 видов и форм пресноводных Oligochaeta, большая часть из которых (52) известна из озера Ханка и его бассейна.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом для данной статьи послужили 13 качественных проб олигохет, собранных из подручных потоков ряда рек юга Приморского края (табл. 1). Всего было исследовано 11 водотоков, 10 из них принадлежат бассейну Японского моря (р. Нарва, р. Фил-

липовка, р. Раздольная, р. Стеклянуха, р. Суходол, р. Тигровая, р. Партизанская, р. Пасечная, р. Лазовка и р. Киевка). Бассейну Усури-Амура принадлежит одна из исследованных рек – р. Арсеньевка.

Пробы отбирались ручной колонкой, схожей с устройством, описанным в методике Боу-Роуча [Вои, Rouch, 1967]. Глубина отбора проб составляла от 0,2 до 1,5 метра. Объем выкачиваемой воды составлял в разных случаях от 100 до 200 литров.

Обработка проб олигохет состояла в первоначальном изготовлении временных препаратов червей в глицерине. Часть червей, представляющих определённый интерес или требующих более полного морфологического исследования, подвергалась просветлению в кислоте и заключению в канадский бальзам [Семерной, 2004]. В изучении тотальных препаратов использовалась масляная иммерсия. Идентификация червей проводилась по определителю О.В. Чекановской [1962], Н.Л. Сокольской [1983] и специальными статьями. Все черви в изученном материале были неполовозрелыми или находились в состоянии резорбции полового аппарата, что не позволило идентифицировать часть из них до вида.

## ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### Семейство Naididae

#### *Nais bretscheri* Michaelsen, 1899

**Найден:** р. АРСЕНЬЕВКА (ст. № 5) – 1 экз., р. ПАРТИЗАНСКАЯ (ст. № 9) – 14 экз.; на глубине 0,2-1,0 м, галька, смесь песков, мелкозернистый песок, лёс. Известен из бассейна р. Амур [Сокольская, 1958, 1961а], оз. Ханка [Timm, Všívkova, 2007].

#### *Uncinaiis uncinata* (Ørsted, 1842)

**Найден:** р. СТЕКЛЯНУХА (ст. № 7) – 1 экз., р. КИЕВКА (ст. № 13) – 2 экз.; на глубине 0,2-1,2 м, валуны, камни, галька, смесь песков, детрит. Известен из р. Амур и его бассейна [Сокольская, 1958, 1961а,б], оз. Ханка [Timm, Všívkova, 2007].

#### *Specaria josinae* (Vejdovský, 1883)

**Найден:** р. КИЕВКА (ст. № 13) – 2 экз.; на глубине 1,2 м, валуны, камни, галька, мелкозернистый песок, детрит. В Приморском крае найден в протоке р. Иман близ с. Вербовка, затон «Покровские родники» на илистом грунте, в канаве с большим содержанием растительных остатков [Сокольская, 1961а, б]. Известен из оз. Ханка [Timm, Všívkova, 2007].

#### *Pristina aquiseta* Bourne, 1891

**Найден:** р. РАЗДОЛЬНАЯ (ст. № 3) – 5 экз., р. ПАРТИЗАНСКАЯ (ст. № 9) – 22 экз.; на глубине 0,2-0,3 м, галька, мелкозернистый песок, лёс, нитчатка. Известен из притока оз. Ханка [Timm, Všívkova, 2007].

#### *Pristina rosea* (Piguet, 1906)

**Найден:** р. ПАСЕЧНАЯ (ст. № 11) – 9 экз.; на глубине 1,5 м, камни, крупнозернистый песок. Вид отмечается в регионе впервые.

### Семейство Tubificidae

#### *Rhyacodrilus coccineus* (Vejdovský, 1875)

**Найден:** р. РАЗДОЛЬНАЯ (ст. № 3) – 12 экз.; на глубине 0,2-0,3 м, галька, мелкозернистый песок, нитчатка. Известен из бассейна нижнего течения р. Амур и Приморского края [Сокольская, 1968], оз. Ханка [Timm, Všívkova, 2007].

**Замечания.** Один червь в состоянии начальной ре-

зорбции половой системы имел в полости тела целоциты, в XI сегменте две характерные пениальные щетинки у мужской поры имели рудиментарные зубцы, выводной отдел простой, трубчатый и не имел утолщенной мускулатуры.

#### *Limnodrilus hoffmeisteri* Claparède, 1862

**Найден:** р. АРСЕНЬЕВКА (ст. № 5) – 7 экз., р. ПАРТИЗАНСКАЯ (ст. № 9) – 3 экз.; на глубине 0,2-1,0 м, галька, смесь песков, лёс. Известен из водоёмов бассейна нижнего течения р. Амур [Сокольская, 1958, 1961б, 1968] и Приморья, оз. Ханка и его притоков [Timm, Všívkova, 2007].

#### *Limnodrilus profundicola* (Verrill, 1871)

**Найден:** р. РАЗДОЛЬНАЯ (ст. № 3) – 3 экз., р. ПАРТИЗАНСКАЯ (ст. № 9) – 2 экз.; на глубине 0,2-0,3 м, галька, мелкозернистый песок, лёс, нитчатка. Известен из водоёмов Камчатки, всех частей р. Амур и Приморья [Сокольская, 1961б, в, 1968; Timm, 1997].

### Tubificidae gen. sp. 1

**Найден:** р. НАРВА (ст. № 1) – 3 экз., р. РАЗДОЛЬНАЯ (ст. № 3) – 20 экз., р. СТЕКЛЯНУХА (ст. № 7) – 1 экз., р. СУХОДОЛ (ст. № 8) – 6 экз., р. КИЕВКА (ст. № 13) – 1 экз.; на глубине 0,2-1,2 м, валуны, камни, галька, смесь песков, нитчатка, детрит.

**Замечания.** Форма имеет в спинных пучках веерные щетинки с остро расходящимися длинными зубцами и может принадлежать роду *Ilyodrilus* Eisen или, скорее, роду *Haber* Holmquist. У одного, не вполне зрелого червя в XI сегменте к мужским порам прилегают по одной двузубчатой щетинке в железистом щетинковом мешке, почти параллельно стенке тела. По треугольной форме пениса и расположению пениальной щетинки найденные нами черви близки *Haber amurensis* (Sokolskaja et Hrabě, 1969) в описании Т. Тимма [Timm, 1997].

### Tubificidae gen. sp. 2

**Найден:** р. АРСЕНЬЕВКА (ст. № 5) – 2 экз., р. СТЕКЛЯНУХА (ст. № 7) – 6 экз., р. ПАРТИЗАНСКАЯ (ст. № 9) – 2 экз.; на глубине 0,2-1,0 м, камни, галька, смесь песков.

**Замечания.** Форма отличается от предыдущей наличием в спинных и брюшных пучках однотипных щетинок, по две щетинки в пучке с хорошо развитыми зубцами примерно равной длины и более тонким дистальным зубцом.

### Tubificidae gen. sp. 3

**Найден:** р. РАЗДОЛЬНАЯ (ст. № 3) – 11 экз., р. ПАРТИЗАНСКАЯ (ст. № 9) – 19 экз.; на глубине 0,2-0,3 м, галька, мелкозернистый песок, лёс, нитчатка.

**Замечания.** Черви мелкие, неполовозрелые, имеют в спинных пучках волосовидные и веерные щетинки с широко расходящимися зубцами, по одной в пучке.

### Семейство Propappidae

#### *Propappus arhynchotus* Sokolskaja, 1972

**Найден:** р. НАРВА (ст. № 2) – 8 экз., р. РАЗДОЛЬНАЯ (ст. № 3) – 11 экз., р. АРСЕНЬЕВКА (ст. № 4) – 1 экз., р. СТЕКЛЯНУХА (ст. № 7) – 2 экз.; на глубине 0,2-1,2 м, камни, галька, смесь песков, глина, нитчатка. В Приморье ранее был найден в р. Фроловка, притоке р. Партизанская [Timm, 1994].

#### *Propappus volki* Michaelsen, 1915

**Найден:** р. ЛАЗОВКА (ст. № 12) – 1 экз., р. РАЗДОЛЬ-

Таблица 1

**Нумерация и описание станций в местах отбора проб из гипорейных вод  
(водотоки юга Приморского края)**

№	Название водотока	Координаты	Дата / leg.	Глубина, м	Грунт (место)
<b>Хасанский район</b>					
1.	р. Нарва, а/мост	N 43°04.303' E 131°22.407'	04.10.2010 / Сидоров, Се- менченко	0,2-0,3	смесь песков, камни, галька (ле- вый пологий берег, плёс)
2.	р. Филлиповка, а/м	N 43°13.947' E 131°32.917'	05.10.2010 / - / -	0,2-0,3	камни, галька, крупнозернистый песок (левый пологий берег, пере- кат, брод)
<b>Уссурийский ГО</b>					
3.	р. Раздольная, у п. Крас- ный Яр	N 43°42.045' E 131°55.962'	05.10.2010 / - / -	0,2-0,3	галька, мелкозернистый песок, нитчатка (осерёдок, плёс)
<b>Анучинский район</b>					
4.	р. Арсеньевка, а/м «Кор- ниловский»	N 44°07.687' E 133°13.283'	25.10.2009 / - / -	1,2	галька, мелкозернистый песок, глина (правый пологий берег, плёс)
5.	р. Арсеньевка, у с. Анучи- но	N 43°57.132' E 133°03.238'	25.10.2009 / - / -	1,0	галька, смесь песков (обрывистый берег, плёс-перекат)
6.	р. Арсеньевка, 6 км от с. Виноградовка	N 43°48.261' E 132°56.407'	08.08.2009 / - / -	1,2	мелкая галька, смесь песков (ле- вый пологий берег, плёс, брод)
<b>Шкотовский район</b>					
7.	р. Стеглянуха, а/м	N 43°21.027' E 132°27.723'	07.10.2010 / - / -	0,2-0,3	камни, галька, крупно- и средне- зернистый песок (правая пологая коса, перекат)
8.	р. Суходол, у с. Романов- ка, а/м	N 43°13.569' E 132°26.713'	06.08.2009 / - / -	0,2-0,3	камни, галька, крупнозернистый песок (перекат, береговая коса)
<b>Партизанский район</b>					
9.	р. Партизанская, у с. Ека- териновка, а/м	N 42°54.688' E 133°03.565'	07.10.2010 / - / -	0,2-0,3	галька, мелкозернистый песок, лёс (правый берег, русловая коса)
<b>Партизанский ГО</b>					
10.	р. Тигровая, протока 3й-Тигровый, а/м	N 43°11.401' E 133°12.660'	05.08.2009 / - / -	1,0	валуны, камни, галька, смесь пе- ска (перекат, береговая коса)
<b>Лазовский район</b>					
11.	р. Пасечная, в п. Лазо, а/м	N 43°22.669' E 133°54.016'	03.08.2009 / - / -	1,5	камни, крупнозернистый песок (береговая коса, перекат, брод)
12.	р. Лазовка, в п. Лазо, а/м	N 43°22.570' E 133°53.772'	03.08.2009 / - / -	1,0	камни, галька, крупнозернистый песок (правый пологий берег, плёс)
13.	р. Киевка, 3 км от п. Лазо	N 43°22.160' E 133°55.485'	03.08.2009 / - / -	1,2	валуны, галька, мелкозернистый песок, детрит (берег обрывистый, перекат)

НАЯ (ст. № 3) – 15 экз.; на глубине 0,2-1,0 м, камни, галька, мелко- и крупнозернистый песок, нитчатка. Известен из нижнего течения р. Амур у Малмыжа [Сокольская, 1958], оз. Ханка и его притоков [Timm, Vshivkova, 2007].

**Семейство Enchytraeidae**

*Fridericia* sp.

**Найден:** р. ТИГРОВАЯ (ст. № 10) – 1 экз.; на глубине 1,0 м, камни, галька, смесь песков.

*Mesenchytraeus* spp. (? *Mesenchytraeus vshivkova*  
Timm, 1994)

**Найден:** р. ПАСЕЧНАЯ (ст. № 11) – 1 экз.; на глубине 1,5 м, камни, крупнозернистый песок.

**Замечания.** По общему габитусу и щетинковому аппарату черви близки *M. vshivkova*, описанному из р. Комаровка [Timm, 1994]. Форма имеет однотипные щетинки с узелком, в отличие от *Mesenchytraeus* sp. [Сокольская, 1983] и *Mesenchytraeus crenobius* (Timm,

1994), имеющих укрупнённые брюшные щетинки в передних сегментах [Timm, 1994].

*Lumbricillus* sp.

**Найден:** р. АРСЕНЬЕВКА (ст. № 5) – 1 экз.; на глубине 1,0 м, галька, смесь песков.

**Семейство Nematoidae**

*Nematoides gordioides* (Hartmann, 1821)

**Найден:** р. НАРВА (ст. № 1) – 2 экз.; на глубине 0,2-0,3 м, камни, галька, смесь песков.

**Семейство Lumbriculidae**

*Lumbriculidae* gen.sp.

**Найден:** р. НАРВА (ст. № 1) – 62 экз., р. ФИЛЛИПОВКА (ст. № 2) – 3 экз., р. АРСЕНЬЕВКА (ст. № 6) – 1 экз., р. СТЕКЛЯНУХА (ст. № 7) – 11 экз., р. ТИГРОВАЯ (ст. № 10) – 4 экз., р. ПАСЕЧНАЯ (ст. № 11) – 1 экз., р. ЛАЗОВКА (ст. № 12) – 3 экз., р. КИЕВКА

(ст. № 13) – 6 экз.; на глубине 0,2-1,5 м, камни, галька, смесь песков, детрит.

**Замечания.** Часто встречающаяся в материале форма имеет в пучках по две щетинки с заострёнными дистальными концами. По форме щетинок и характеру покровов черви могут принадлежать родам *Styloscolex* Michaelsen, *Kurenkovia* Sokolskaja и *Rhynchelmoides* Hrabě, распространённым на Чукотке и Камчатке [Сокольская, 1976, 1983; Морев, 1978]. На территории Нижнего Амура обычным представителем семейства Lumbriculidae является *Lumbriculus variegatus* (Müller, 1774) [Сокольская, 1961б]. Из р. Комаровка (Уссурийский заповедник) описан *Lumbriculus illex* Timm et Rodriguez, 1994, имеющий однозубчатые щетинки [Timm, Rodriguez, 1994].

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ

В составе фауны Oligochaeta изученных водоёмов установлено 11 видов и 7 форм в открытой номенклатуре, относящихся к семействам Naididae – 5 видов, Tubificidae – 3 вида и 3 формы, Propappidae – 2 вида, Haplotaxidae – 1 вид и Lumbriculidae – 1 форма. Более полная идентификация червей была невозможной из-за наличия в материале лишь неполовозрелых особей или в состоянии резорбции половой системы. Идентификация червей до вида была сделана по видоспецифичным признакам внешней морфологии червей.

Относительно экологической характеристики изученных видов можно сказать, что лишь три вида – *Propappus volki*, *P. arhynchotus* и *Haplotaxis gordioides* – можно считать холодноводными стенотермами, оксифильными и псаммофильными, что подтверждает их нахождение в изученном материале. Часто встречающиеся в материале Lumbriculidae gen. sp. явно принадлежат к этой же группе видов.

## БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают благодарность К.А. Семенченко (Биолого-почвенный институт ДВО РАН, г. Владивосток) за помощь в сборе и первоначальной обработке полевого материала.

Работа выполнена при финансовой поддержке Президиума ДВО РАН – грант № 13-III-B-06-047.

## ЛИТЕРАТУРА

Ласточкин Д.А., Сокольская Н.Л., 1953. Новые виды олигохет рода *Peloscolex* из бассейна Амура // Зоол. ж. Т. 33. С. 409-412.

Морев А.П., 1983. Фауна и экология олигохет (сем. Naididae, Tubificidae, Lumbriculidae) некоторых водоёмов Северо-Востока СССР: Автореф. дис... канд. биол. наук. М. 18 с.

Семерной В.П., 2004. Олигохеты озера Байкал. Новосибирск: Наука. 528 с.

Сидоров Д.А., 2006. Новый вид бокоплава рода *Pseudocrangonux* (Crustacea, Amphipoda, Pseudocrangonustidae) из Приморья (Россия) // Зоол. ж. Т. 85. Вып. 12. С. 1486-1494.

Сидоров Д.А., Семенченко К.А., 2009. Фауна подземных вод «Япономорского кольца»: аспекты исследования // Экология, эволюция и систематика животных: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Рязань. С. 131-133.

Сидоров Д.А., Семенченко К.А., Сточ Ф. и др., in litt. Сообщества беспозвоночных интерстициали под-

руслового потока дальневосточных рек (на примере рек юга Приморского края) // Экология., in litt.

Сокольская Н.Л., 1957. Пресноводные малощетинковые черви бассейна Амура // Тр. Амурск. ихтиолог. экспед. 1945-1949 гг. Т. 4. С. 287-357.

Сокольская Н.Л., 1961а. Материалы по фауне наидид (сем. Naididae, Oligochaeta) Приморского края // Сб. трудов Зоол. Музея МГУ. Т. 8. С. 47-77.

Сокольская Н.Л., 1961б. Материалы по фауне пресноводных малощетинковых червей бассейна Амура // Сб. трудов Зоол. Музея МГУ. Т. 8. С. 79-101.

Сокольская Н.Л., 1961в. Материалы по фауне пресноводных малощетинковых червей Камчатки // Бюл. МОИП, отд. биол. Т. 66. Вып. 1. С. 54-68.

Сокольская Н.Л., 1964. Материалы по фауне водных малощетинковых червей Южного Сахалина // Озёра Южного Сахалина и их ихтиофауна. М.: Изд-во Московского ун-та. С. 82-96.

Сокольская Н.Л., 1968. К фауне водных Oligochaeta Дальнего Востока СССР // Научные доклады высшей школы, биол. науки. Т. 6. С. 14-23.

Сокольская Н.Л., 1969. Новые виды семейства Lumbriculidae (Oligochaeta) Камчатки // Зоол. ж. Т. 81. Вып.3. С. 342-349.

Сокольская Н.Л., 1972. К фауне водных Oligochaeta Дальнего Востока СССР. Водные малощетинковые черви // Тр. ВГБО АН СССР. Т. 17. М.: Наука. С. 50-64.

Сокольская Н.Л., 1983. Пресноводные малощетинковые черви (Oligochaeta) Камчатки и Корякского нагорья // Сб. трудов Зоол. Музея. МГУ. Т. 20. С. 22-119.

Чекановская О.В., 1962. Водные малощетинковые черви фауны СССР. М.-Л. 441 с.

Botosaneanu L., 1986. General introduction // L. Botosaneanu (ed.): Stygofauna Mundi. E.J. Brill, Leiden. 740 pp.

Bou C., Rouch R., 1967. Un nouveau champ de recherches sur la faune aquatique souterraine // C. R. Acad. Sci. T. 265. P. 369-370.

Gibert J., Marmonier P., Dole-Olivier M.-J., 1996. Un fleuve peut en cacher un autre // Recherche. N 288. P. 44-46.

Pennak R.W., Ward J.V., 1985. Bathynellacea (Crustacea: Syncarida) in the United States, and a new species from the phreatic zone of a Colorado mountain stream // Trans. Am. Microsc. Soc. Vol. 104. N 3. P. 209-215.

Timm T., 1990. Aquatic Oligochaeta from the farthest southeast of the U.S.S.R. 1. Naididae and Tubificidae // Proc. Estonian Acad. Sci. Biol. Vol. 39. N 1. P. 55-67.

Timm T., 1991. Branchiobdellida (Oligochaeta) from the farthest South-East of the U.S.S.R. // Zool. Scripta Vol. 20. Issue 4. P. 321-331.

Timm T., 1994. Propappidae and aquatic Enchytraeidae (Oligochaeta) from the farthest southeast of Russia // Hydrobiologia. Vol. 278. P. 67-78.

Timm T., 1995. Aquatic Oligochaeta from the farthest southeast of the U.S.S.R. IV. Lumbriculidae // Proc. Estonian Acad. Sci. Biol. Vol. 44. N 3/4. P. 78-91.

Timm T., 1997. Freshwater Oligochaeta of some urban watercourses in the Russian Far East // Int. Revue ges. Hydrobiol. Vol. 82. N 4. P. 437-467.

Timm T., Rodriguez P., 1994. Description of a new *Lumbriculus* species (Oligochaeta, Lumbriculidae) from the Russian Far-East // Ann. Limnol. Vol. 30. N 2. P. 95-100.

Timm T., Vshivkova, T.S., 2007. Freshwater oligochaetes (Annelida, Clitellata) of Lake Hanka (Russia/China) // Acta Hydrobiol. Sin. Suppl. N 31. P. 25-35.

## ОБЗОР РАЗНООБРАЗИЯ КОЛОВРАТОК (ROTIFERA) И НИЗШИХ РАКООБРАЗНЫХ (CLADOCERA, CALANOIDA, CYCLOPOIDA, HARPACTICOIDA) ВОДОЕМОВ И ВОДОТОКОВ ВЕРХНЕГО АМУРА

Е.Ю. Афонина

[Afonina E. Yu. Review of rotifers (Rotifera) and crustaceans (Cladocera, Calanoida, Cyclopoida, Harpacticoida) diversity in streams and lakes of the Upper Amur River Basin]

Лаборатория водных экосистем. Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН, ул. Недорезова, 16а, г. Чита, 672014, Россия. E-mail: kataf@mail.ru

Laboratory of aquatic ecosystems. Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology of the Siberian Branch of the RAS. Nedorezova str. 16a, Chita, 672014, Russia. E-mail: kataf@mail.ru

**Ключевые слова:** коловратки, низшие ракообразные, биоразнообразие, фауна, зоогеография, бассейн Верхнего Амура

**Key words:** rotifers, crustaceans, biodiversity, fauna, zoogeography, Upper Amur River basin

**Резюме.** Представлен обзор разнообразия коловраток и низших ракообразных водоемов и водотоков Верхнеамурского бассейна, основанный на литературных сведениях и данных автора. В зоопланктоне Верхнего Амура отмечено 219 таксонов видового и внутривидового рангов, относящихся к 86 родам, 37 семействам, 13 отрядам, 4 классам и 2 типам. Видовой список Rotifera содержит 113 таксонов рангом ниже рода, Cladocera – 65 и Copepoda – 41. Наибольшей видовой насыщенностью обладают семейства Brachionidae, Lecanidae, Synchaetidae, Euchlanidae, Trichocercidae, Chydoridae, Daphniidae, Cyclopidae и Diaptomidae. Общими для бассейнов рек Аргунь, Шилка, Ингода и Онон являются 2 вида коловраток и 3 – ракообразных. Выявлено, что в направлении по хребтам с запада на восток увеличивается число космополитов и уменьшается разнообразие голарктических форм.

**Summary.** An overview of the diversity of rotifers and crustaceans in lakes, reservoirs and rivers of the Upper Amur River basin is made basing on the literature and author's own data. 219 species and subspecies belonging to 86 genera, 37 families, 13 orders, 4 classes and two types are recorded in zooplankton. Rotifera species list contains 113 taxa, Cladocera – 65, and Copepoda – 41. Families Brachionidae, Lecanidae, Synchaetidae, Euchlanidae, Trichocercidae, Chydoridae, Daphniidae, Cyclopidae, and Diaptomidae are the most diversified. Two species of rotifers and three species of crustaceans are distributed throughout the river basins of Argun, Shilka, Onon and Ingoda Rivers. The number of cosmopolitan species increases, and the number of holarctic species decreases from west to east along the mountain ridges.

К Верхнеамурскому региону относится территория истоков Верхнего Амура, за исключением Далайноро-Керуленской области, которая находится вне России. Истоки Верхнего Амура представляют собой обширный гидрографический комплекс. Его площадь (в створе по границе Забайкальского края) около 574 тыс. км<sup>2</sup>, из них 42% приходится на территорию РФ, 30,2% – КНР и 27,8% – МНР. Верхнеамурский бассейн на территории Забайкалья занимает его юго-восточную часть. Общая площадь равняется 243500 км<sup>2</sup>, что составляет 56% от общей площади Забайкальского края. Водосборная территория включает бассейны рек Ингода, Онон, Шилка, Аргунь и Амазар [Соколов, 1964].

Бассейн р. Ингода занимает юго-западную часть Забайкальского края и является левой составляющей р. Шилки, берет начало с северо-западных склонов хребта Черского. Длина водотока – 708 км, площадь водосбора – 37200 км<sup>2</sup>. В верхнем течении река имеет горный характер, в среднем и нижнем – протекает в Читино-Ингодинской котловине. Основными притоками являются реки Танга, Чита, Кручина – слева, реки Джила, Аленгуй, Тура – справа [Бассейн реки Амур ..., 2011].

Бассейн р. Онон расположен в юго-восточных степных, лесостепных и таежных районах края. Река Онон является правой составляющей р. Шилка и берет начало в Монголии в нагорье Хэнтэй. Протяженность водотока – 1032 км (из них 298 км проходит по территории Монгольской Народной Республики), площадь водосбора – 96200 км<sup>2</sup>. В верхнем и среднем течениях протекает по Хэнтэй-Чикойскому нагорью, в нижнем – по Приононской равнине между Могойтуйским и Борщовочным хребтами. Основные притоки: правые – Хурай-Гол, Борзя, Унда и левые – Агуца, Кыра, Ага [Бассейн реки Амур ..., 2011].

Бассейн р. Шилка вытянут в северо-восточном направлении. Река образуется слиянием рек Онон и Ингода. Длина – 560 км, площадь водосбора – 206000 км<sup>2</sup>. До г. Сретенск водоток течет по юго-восточной окраине Нерчинской равнины, ниже города до устья – в узкой горной долине, расположенной между Шилкинским, Амазарским и Борщовочным хребтами. Основными притоками являются реки Кия, Нерча, Куэнга, Черная, Чача – слева, реки Куренга, Удыча, Беря – справа.

Бассейн р. Аргунь вытянут с юга на север. На востоке водораздел проходит по хребту Большой Хинган, на западе – по хребтам Нерчинскому, Кукульбей и Борщовочному, на юге пролегает по всхолмленным участкам равнины Барга. Отсюда, в верхнем течении в пределах Забайкальского края водоток характеризуется как равнинный, в среднем – полугорный и горный, а в нижнем течении – это явно выраженная горная река. Аргунь является правой составляющей р. Амур, берет начало на западном склоне Большого Хингана и на протяжении 669 км течет по территории Китайской Народной Республики, где носит название Хайлар. На 951-м километре от устья она вступает в пределы Забайкальского края и ниже служит естественной границей между Россией и Китаем. Ее общая длина 1620 км, площадь водосбора – 164000 км<sup>2</sup> (в пределах Забайкальского края – 49100 км<sup>2</sup>). Основные притоки – это Урулунгуй, Верхняя Борзя, Средняя Борзя, Нижняя Борзя, Уров, Урюмкан, Газимур (слева), Ганьхэ, Хаул, Дэрбул, Ньюэрхэ, Цзилюхэ (справа) [Бассейн реки Амур ..., 2011].

Река Амазар – левый приток р. Амур. Протяженность – 290 км (от истока Большого Амазара – 324 км), площадь водосбора – 11100 км<sup>2</sup>. Образуется слиянием Большого и Малого Амазара, берущих начало на юго-востоке Олёк-

Таблица 1

## Водные объекты и периоды их исследования

Бассейн, название объекта	Период исследований	Авторы
<b>Бассейн р. Аргунь</b>		
Река Аргунь	Июль 2003 г.; июль 2004 г.; июль 2006 г.	Афонина, 2005; Зыкова, 2011а; Афонина, Итигилова, 2008; Афонина, Итигилова, в: Аннотированный список ..., 2012
Река Газимур	Июль 2006 г.	Итигилова, Афонина, 2006; Афонина, Итигилова, в: Аннотированный список ..., 2012
Река Будюмкан		
Река Урюмкан		
Река Уров		
Река Урулонгуй		
Река Верхняя Борзя	Май, август 1994; июль 2006 г.	Добрынина, Помазкова, 1998; Итигилова, Афонина, 2006; Афонина, Итигилова, в: Аннотированный список ..., 2012
Река Средняя Борзя		
Река Нижняя Борзя		
Озеро Цаган-Нор (Аргунский)	Июль 2006 г.	Афонина, Итигилова, в: Аннотированный список ..., 2012
Озеро Малое Дуроевское		
Озеро Большое Дуроевское		
Озеро Умыкеевское		
Пруды-отстойники, карьеры		
Краснокаменское водохранилище	Август, октябрь, декабрь 1975 г.; январь, март, апрель 1976 г.; май-август 1981 г.; июль 2006 г.	Итигилова, Горлачев, 1985; Афонина, Итигилова, в: Аннотированный список ..., 2012
<b>Бассейн р. Шилка</b>		
Река Шилка	Июнь-июль 1948 г.; июнь, август, октябрь 1989 г.	Боруцкий, 1952; Добрынина, Помазкова, 1998
Река Нерча	Июль 2005 г., июль 2007 г.	Афонина, Итигилова, 2012
Река Кучертай	Июль 2005 г.	
Река Жарча		
Река Ульдурга		
Река Куренга		
Река Кара		
Озеро Арсанта	Сентябрь 2007 г.	
Озера в пойме р. Нерча	Июль 2005 г.	
Водоохранилище на р. Жарча	Июль 2007 г.	
Карьеры на р. Кара	Сентябрь 2007 г.	
Озеро Китайское	Август 1989 г.	Добрынина, Помазкова, 1998
Озеро Кружало		
Озеро Кривое		
Озеро Длинное		
Озеро Гришкино		
Озеро перед судовой верфью		
<b>Бассейн р. Онон</b>		
Река Онон	Июнь 1947 г.; июнь 1994 г., июнь 1996 г.; август, октябрь 1995 г.; июнь, август 1997 г.; сентябрь 2000 г.; май-август, октябрь 2001 г.; июнь, сентябрь, октябрь 2002 г.; март-июнь 2003 г.; июль 2004 г.; июль-август 2005 г.; июль-июль 2002 г.	Боруцкий, 1952; Добрынина, Помазкова, 1998; Афонина, Итигилова, 2005; Афонина, Итигилова, 2010а; Зыкова, 2011а
Река Турга	Август, октябрь 1995 г.; август 1996 г.; июнь, август 1997 г.; май-август, октябрь 2001 г.; июнь, сентябрь, октябрь 2002 г.; апрель-июнь 2003 г.; июль 2005 г.	Афонина, Итигилова, 2005; Афонина, 2012а
Река Ага	Июль 2005 г.	Афонина, Итигилова, 2006
Река Борзя		
Река Акша		
Река Иля	Июль 1996 г.; июль-август 2003 г.; июль 2005 г.	Итигилова, Михалева, 2000; Афонина, Итигилова, 2006; Итигилова, Афонина, 2009
Река Дульдурга		
Река Убжогое	Июль 1996 г.	Итигилова, Михалева, 2000
Река Дыбикса	Июль 2004 г.	Афонина, Итигилова, 2006
Река Калангуй		
Река Унда		
Река Агуца		

Таблица 1. Окончание

Река Кыра	Июнь, август 2011 г.; июнь 2012 г.	Афони́на Е.Ю. (неопубл. данные)
Река Букукун		
Река Бальджиканка		
Река Бырца		
Река Данду-Хонгорук		
Река Тырин		
Река Киркун		
Река Кумыл		
Озеро Красноярово	Июль 1996 г.	Итигилова, Михалева, 2000; Афони́на, Итигилова, в: Аннотированный список ..., 2009
Озера Илинские	Июль 1996 г.; июнь-август 2003 г.	Итигилова, Михалева, 2000; Итигилова, Афони́на, 2009
Озеро Халанда	Июль 2005 г.	Афони́на, Итигилова, 2007а
Озеро Зун-Нур		
Озеро Делюн		
Озеро Гуней		
Озеро Благодатное	Июнь-август 1974 г., июль-август 2005 г.	Фонды ОАО «СибЭНТЦ» Томского института «Томсктеплоэнергопроект», 1974; Афони́на, 2012б
Озеро Улан-Хада	Июнь-август 1974 г.	
Озеро Зеленое		
Озеро Б. Чиндаготай	Июль 2004 г.; май 2006 г.	Афони́на, Итигилова, в: Аннотированный список ..., 2009
Водоем-охладитель Харанорской ГРЭС	Август, октябрь 1995 г.; август 1996 г.; июнь, август 1997 г.; сентябрь, октябрь 2000 г.; май – август, октябрь 2001 г.; июнь, сентябрь – декабрь 2002 г.; январь, март – июнь 2003 г.; июнь, август 2005 г. март 2006 г., апрель – июль 2007 г.	Афони́на, Итигилова, 2005; Афони́на, 2012б
<b>Бассейн р. Ингода</b>		
Река Ингода	Июнь 1946, 1947 гг.; май, июнь 1994 г.; июнь, август, октябрь 1995 г.; август, сентябрь 2003 г.; июль 2005 г.	Боруцкий, 1952; Добрынина, Помазкова, 1998; Куклин и др., 2009
Река Чита	Июнь, июль 1994 г.	Добрынина, Помазкова, 1998
Река Кручина	Июль 2005 г.	Итигилова и др., 2006
Река Гарекан	Сентябрь 2003	Афони́на Е.Ю. (неопубл. данные)
Река Кадалинка	Июнь–август 2009 г.	Афони́на, Ташлыкова, 2011
Ручей Малый Красатун		
Озеро Кенон	Июль 1946 г.; август 1966 г. – август 1967 г.; июль 1969 г. – июль 1970 г.; февраль-октябрь, декабрь 1985 г.; январь-октябрь, декабрь 1986 г.; июль, август, октябрь 1991 г.; июнь-август 1994 г.; июнь-октябрь 1995 г.; май-август 1996 г.; июнь, август, сентябрь 2010 г., июнь-август, октябрь, декабрь 2011 г., март, май-сентябрь, декабрь 2012 г.	Боруцкий, 1952; Комарова, Шкатулова, 1968; Кузьмич, Семенюк, 1972; Итигилова, 1994б; Локоть, Итигилова, Кривенкова, 1998; Кривенкова, 1999? 2010; Афони́на Е.Ю., Итигилова М.Ц. (неопубл. данные)
Озеро Арейское	Август 2011 г.	Кривенкова, 2011
Озеро Бальзино	Июнь 1941 г.; июль 1991; июль 1996; июнь-август 2003 г.	Боруцкий, 1952; Итигилова, 1994а; Итигилова, Михалева, 2000; Итигилова, Афони́на, 2009
Озеро Бальзой	Июль 2005 г.	Афони́на, Итигилова, 2007а
Озеро Военхоз		
Мелкие соленые озера		
Озеро Доронинское	Сентябрь, октябрь 2007 г., сентябрь 2008 г., август 2009 г.	Итигилова, 2009
Озеро Николаевское	Ноябрь 2010 г., май-август 2011 г.	Богодухова, Кривенкова, 2012
<b>Бассейн р. Амазар</b>		
Река Амазар	Июль, август 2011 г.	Зыкова, 2011б
Река Большая Чичатка		
Водохранилище на р. Б. Чичатка		

минского Становика. Течет вдоль северных склонов Амазарского хребта, затем пересекает его и впадает в Амур ниже впадения Шилки. Характеризуется горным характером течения. Основные правые притоки: Верхнее Олонгро, Среднее Олонгро, Нижнее Олонгро, Багаджа, левые – Большая Чичатка, Шуруга, Амазаркан, Булей, Кудичи [География Забайкальского края, 2009].

В настоящей работе на основе анализа собственных

данных и литературных сведений дается наиболее полный обзор видового разнообразия коловраток и низших ракообразных Верхнеамурского бассейна.

Материалы по качественному составу планктонной фауны водоемов и водотоков бассейнов рек Шилка, Аргунь, Ингода и Онон немногочисленны. В работах многих исследователей приводятся лишь краткие сведения о количественной характеристике организмов. В большин-

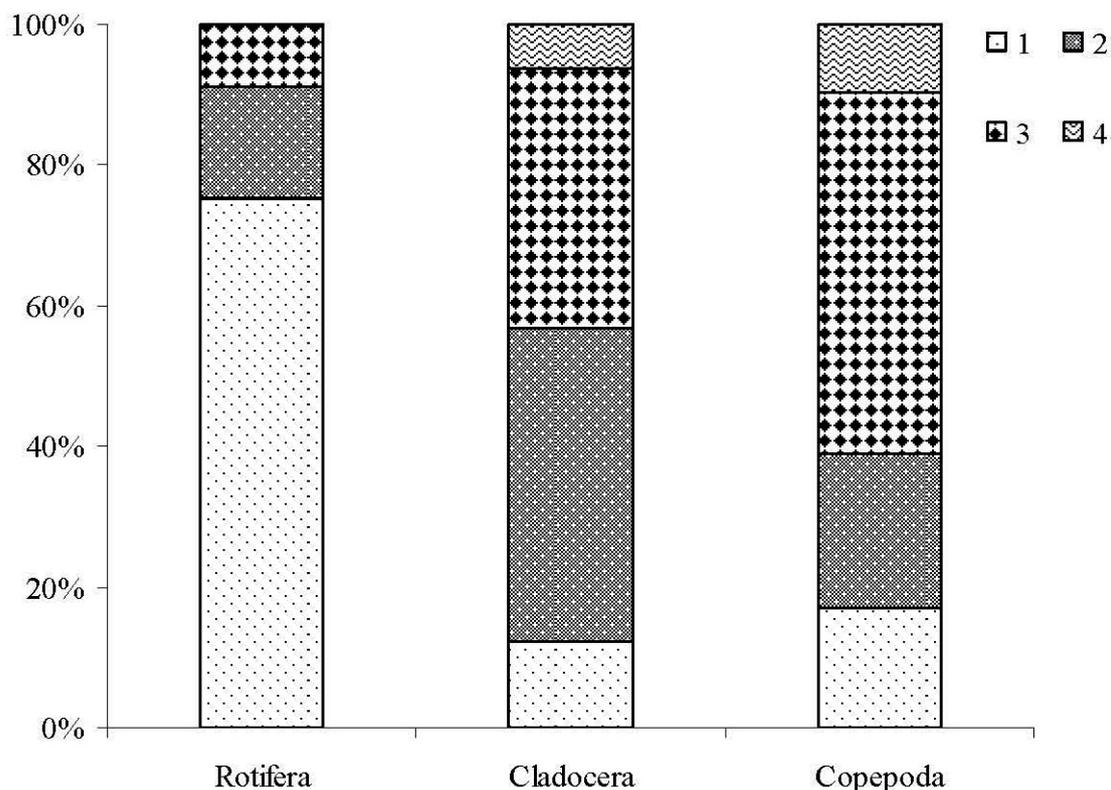


Рис. 1. Зоогеографическая характеристика зоопланктонных сообществ Верхнеамурского бассейна: 1 – космополиты, 2 – голаркты, 3 – палеаркты, 4 – прочие

Fig. 1. The geographical characteristic of zooplankton communities of the Upper Amur basin: 1 – Cosmopolite, 2 – Holarctic, 3 – Palearctic, 4 – other

стве случаев отбор зоопланктона проводился единожды и в прибрежье. Исключение составляют Краснокаменское водохранилище [Итигилова, Горлачев, 1985], реки Ингода [Добрынина, 1997, 1998; Добрынина, Помазкова, 1998], Турга, Онон и водоем-охладитель Харанорской ГРЭС [Афонина, Итигилова, 2005; 2010а, б; Афонина, 2012а, б], оз. Кенон [Комарова, Шкатулова, 1968; Кузьмич, Семенюк, 1972; Локоть, Итигилова, Кривенкова, 1998; Кривенкова, 1999], где наблюдения велись во все сезоны года и охватывались разные биотопы. Наиболее изученными являются бассейны рек Ингода и Онон, практически не изученным – р. Амазар (табл. 1).

По полученным обобщенным данным, показателем биоразнообразия зоопланктона водных экосистем Верхнеамурского бассейна является наличие 219 таксонов видового и внутривидового рангов, относящихся к 86 родам, 37 семействам, 13 отрядам, 4 классам и 2 типам (табл. 2).

По числу видов доминирует группа Rotifera, включающая в своем составе 113 таксонов рангом ниже рода из 21 семейства, что составляет 51 % от общего видового списка зоопланктона. Наибольшей видовой насыщенностью обладает семейство Brachionidae – 31 вид и разновидность, объединенных в 5 родов.

На втором месте находится семейство Lecanidae, содержащее 13 видов из одного номинативного рода. На третьем – семейства Synchaetidae, включающее 3 рода; Euchlanidae и Trichocercidae (по одному роду), состоящие из 10 видов. Во всех водных объектах четырех бассейнов отмечается наличие двух видов: *Euchlanis dilatata* Ehrenberg, 1832 и *Asplanchna priodonta* Gosse, 1850. К часто встречающимся относится *Conochilus unicornis* Rousselet, 1892, *Lecane luna* (Müller, 1776), *L. lunaris* (Ehrenberg, 1832), *Trichotria truncata* (Whitelegge, 1889), *Brachionus quadridentatus quadridentatus* Hermann, 1783, *B. angularis* Gosse, 1851, *Keratella quadrata* (Müller, 1786), *Notholca acuminata* (Ehrenberg, 1832).

Среди Crustacea зарегистрировано 65 видов и подвидов Cladocera (30 % от общего числа видов) из 11 семейств и 41 вид Copepoda (19 %) из 5 семейств. Из них к Calanoida относится 13 видов (6 %), к Cyclopoida – 27 (12 %) и к Harpacticoida – 1 (1 %). Среди ветвистоусых ракообразных самыми многочисленными являются семейства Chydoridae, представленное 29 видами из 14 родов, и Daphniidae – 14 видов, заключенных в 4 рода. В группе веслоногих наибольшее число видов отмечается в семействах Cyclopidae (27 видов из 12 родов) и

Таблица 2

Таксономическая структура зоопланктона Верхнеамурского бассейна

Таксоны	Rotifera	Cladocera	Copepoda	Всего
Класс	2	1	1	4
Отряд	6	4	3	13
Семейство	21	11	5	37
Род	34	29	23	86
<b>Виды и подвиды</b>	<b>113</b>	<b>65</b>	<b>41</b>	<b>219</b>

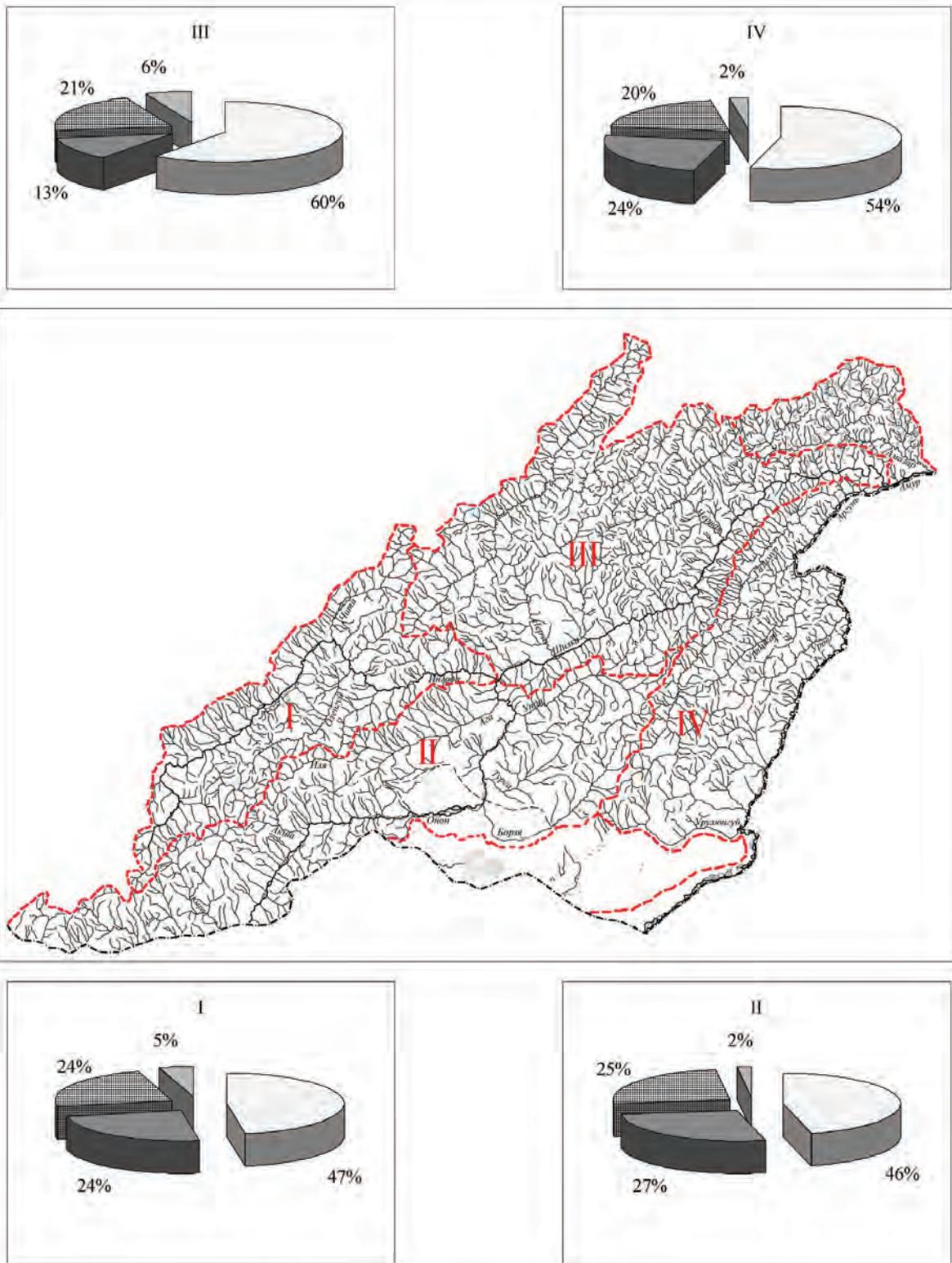


Рис. 2. Соотношение числа видов зоопланктона по зоогеографическим группам в Верхнеамурском бассейне: I – бассейн р. Ингода, II – бассейн р. Онон, III – бассейн р. Шилка, IV – бассейн р. Аргунь; 1 – космополиты, 2 – голаркты, 3 – палеаркты, 4 – прочие

Fig. 2. The ratio of the number of zooplankton species by geographical groups of the Upper Amur basin: I – Ingoda river basin, II – Onon river basin, III – Shilka river basin, IV – Argun river basin; 1 - Cosmopolite, 2 - Holarctic, 3 - Palaearctic, 4 - other

Diaptomidae (11 видов из 8 родов). Следует отметить, что затрудненность при определении видов рачков из отряда Naupacticoidea обусловила наличие всего 1 вида. В фауне ракообразных три вида клadoцер встречаются во всех водных экосистемах (*Bosmina longirostris* (Müller, 1785), *Chydorus sphaericus* (Müller, 1785), *Acroporus harpae* Baird, 1843); в большинстве водоемов и водотоков отмечаются *Diaphanasoma brachyurum* (Lievin, 1848), *Daphnia longispina* Müller, 1785, *D. galeata* Sars, 1864, *Alona guttata* Sars, 1862, *A. affinis* (Leydig, 1860), *Coronatella rectangula* Sars, 1862, *Neurodiaptomus incongruens* (Poppe, 1888), *Eucyclops serrulatus* (Fischer, 1851), *Cyclops vicinus* Uljanin, 1875, *Megacyclops viridis* (Jurine, 1820). К представителям с ограниченным распространением относятся *Boeckella orientalis* Sars, 1903, *Neurodiaptomus pachypoditus* (Rylov, 1925), *Mesocyclops arakhlensis* Alekseev, 1993, *Neomrazekiella amurensis* Borutzky, 1936.

Согласно зоогеографической характеристике, наибольшее число видов зоопланктона приходится на космополитов (44%), к голарктам и палеарктам относится по 25%. Прочие виды (амурские, центральноазиатские, восточносибирские, эфиопские, неотропические) занимают не более 6% от общего числа видов. К редким представителям эфиопского и неотропического зоогеографического комплексов относятся *Alonella exigua* (Lilljrborg, 1901), *Disparalona hamata* (Birge, 1879), *Alona intermedia* Sars, 1862, *A. affinis* (Leydig, 1860). Ротаториофауна Верхнеамурского бассейна складывается преимущественно из космополитных видов (75%), в фауне клadoцер доминируют представители голарктической области (45%), среди копепод выделяются палеарктические таксоны (49%) (рис. 1).

В направлении по хребтам с запада на восток увеличивается число широко распространенных видов, а разнообразие голарктических форм, наоборот, уменьшается. Так, в бассейнах рек Онон и Ингода космополиты составляют 46-47% от общего числа видового списка, а в бассейне р. Шилка их доля возрастает до 60% (рис. 2).

Зоопланктон рассматриваемых четырех бассейнов специфичен, о чем свидетельствует низкая степень общности состава видов (от 0,28 до 0,35), рассчитанная по индексу Чекановского-Сьеренсена (Вайнштейн, 1976) (табл. 3).

Такие представители планктонной фауны, как *Lecane tudicola* Harring et Nyers, 1926, *Euchlanis alata* Voronkov, 1911, *Brachionus calyciflorus amuraeiformis* Brehm, 1909, *Notholca caudata* Carlin, 1943, *Trichocerca rattus carinata* (Ehrenberg, 1830), *T. brachyura* (Gosse, 1851), *Ploesoma truncatum* (Levander, 1894), *Encentrum putorius* Wulfert, 1936, *Diaphanasoma sarsi* Richard, 1894, *Simocephalus lusaticus* Herr, 1917, отмечались только в бассейне р. Шилка; *Lecane unguolata* (Gosse, 1887) *L. tryphema* Harring et Myers, 1926, *L. closterocerca* (Schmarda, 1859), *Brachionus leydigii* Cohn, 1862, *Platylas patulus patulus* (Müller, 1786), *Trichocerca similis* (Wierzejski, 1893), *Polyarthra dissimilans* Nipkow, 1952, *Ceriodaphnia reticulata* (Jurine, 1785), *Oxyurella tenuicaudis* (Sars, 1862), *Boeckella orientalis* Sars,

1903, *Microcyclops rubellus* (Lilljeborg, 1901), *Diacyclops crassicaudis* (Sars, 1853) – в бассейне р. Аргунь; *Hexarthra fennica* Levander, 1892, *Rhinoglena fetróensis* (Varga, 1929), *Euchlanis proxima* Myers, 1930, *Brachionus angularis bidens* Plate, 1886, *Notommata collaris* Ehrenberg, 1832, *Synchaeta grandis* Zacharias, 1893, *Asplanchna herricki* Guerne, 1888, *Diaphanasoma dubium* Manuilova, 1964, *D. amurensis* Korovchinsky et Sheveleva sp. n., *Brachionus crassicornis* Lilljeborg, 1887, *Chydorus ovalis* Kurz, 1875, *Alona rustica* Scott, 1895, *Camptocercus rectirostris* Schoedler, 1862, *Sinodiaptomus sarsi* (Rylov, 1923), *Neomrazekiella amurensis* Borutzky, 1936 – в бассейне р. Онон; *Testudinella mucronata* (Gosse, 1886), *Pompholyx complanata* Gosse, 1851, *Trochosphaera solstitialis* Thorpe, 1872, *Lecane aspacia* Myers, 1917, *L. tenuiseta* Harring, 1914, *L. inermis* (Byrce, 1892), *L. cornuta* (Müller, 1786), *Mytilina mucronata spinigera* (Ehrenberg, 1832), *Lepadella patella* (Müller, 1773), *Notommata copeus* Ehrenberg, 1834, *Ascomorpha ecaudis* Perty, 1850, *Alonella exigua* (Lilljrborg, 1901), *Pseudochydorus globosus* (Baird, 1843), *Coronatella rectangula elegans* Kurz, 1874, *Camptocercus uncinatus* Smirnov, 1971, *Leydigia acanthocercoides* (Fischer, 1854), *Alonopsis elongata* Sars, 1862, *Polyphemus pediculus* (Linnaeus, 1761), *Paracyclops poppei* (Rehberg, 1880), *Cyclops abyssorum* Sars, 1863, *C. strenuus* Fischer, 1851, *Diacyclops languidoides* (Sars, 1863), *Mesocyclops bodanica* Kiefer, 1928, *Thermocyclops dybowskii* (Lande, 1890) – в бассейне р. Ингода. Таким образом, наибольшей специфичностью зоопланктонного сообщества среди четырех водосборных бассейнов обладает бассейн р. Ингода.

Исследования последних лет позволили выявить новые, редкие, не свойственные региону виды, а также расширить сведения о географической области распространения отдельных представителей планктонной фауны. Среди коловраток это *Rhinoglena fertóensis* (Varga, 1929), *Euchlanis triquetra* Ehrenberg, 1838, *Notommata collaris* Ehrenberg, 1832, *Lecane closterocerca* (Schmarda, 1859), *L. tryphema* Harring et Myers, 1926, *L. flexilis* (Gosse, 1886), *L. tudicola* Harring et Nyers, 1926 и *L. unguolata* (Gosse, 1887); среди ветвистоусых ракообразных: *Camptocercus uncinatus* Smirnov, 1971, *Scapholeberis erinaceus* Daday, 1903, *Eubosmina crassicornis* Lilljeborg, 1887, *E. coregoni* Baird, 1857, *Bosminopsis deitersi* Richard, 1897, *Diaphanasoma dubium* Manuilova, 1964, *D. amurensis* Korovchinsky et Sheveleva sp. n., *Simocephalus lusaticus* Herr, 1917, *Disparalona hamata* (Birge, 1879), *Alona rustica* Scott, 1895, *Oxyurella tenuicaudis* (Sars, 1862); среди веслоногих: *Neomrazekiella amurensis* Borutzky, 1936, *Sinodiaptomus sarsi* (Rylov, 1923), *Neurodiaptomus pachypoditus* (Rylov, 1925), *Microcyclops rubellus* Lilljeborg, 1901), *Mesocyclops bodanica* Kiefer, 1928 [Афонина, Итигилова, 2007; Афонина, Итигилова, 2010] и *Diacyclops crassicaudis* Sars, 1853 [Зыкова, 2011a].

Исходя из литературных данных, наибольшим видовым разнообразием планктонных беспозвоночных обладают бассейны рек Ингода и Онон, для них установлено по 147 таксонов рангом ниже рода (табл. 4).

На водосборной территории р. Ингода выделяется

Таблица 3

Степень общности видового состава зоопланктона Верхнеамурского бассейна

Бассейн	р. Ингода	р. Онон	р. Шилка	р. Аргунь
р. Ингода	<b>1</b>	0,35	0,28	0,34
р. Онон	0,35	<b>1</b>	0,30	0,34
р. Шилка	0,28	0,30	<b>1</b>	0,30
р. Аргунь	0,34	0,34	0,30	<b>1</b>

Таблица 4

## Распределение числа видов и подвидов зоопланктона по водосборным бассейнам

	Бассейн р. Аргунь			Бассейн р. Шилка			Бассейн р. Онон			Бассейн р. Ингода		
	Rot	Clad	Cop	Rot	Clad	Cop	Rot	Clad	Cop	Rot	Clad	Cop
Число видов и подвидов	66	32	22	65	35	17	71	47	29	73	46	28
Всего	120			117			147			147		

Примечание: Rot – Rotifera, Clad – Cladocera, Cop – Copepoda

Таблица 5

## Распределение числа видов и подвидов зоопланктона по водным экосистемам водосборных бассейнов

Водные объекты	Бассейн р. Аргунь				Бассейн р. Шилка				Бассейн р. Онон				Бассейн р. Ингода		
	Р. Аргунь	Притоки	Озера	Искусственные водоемы	р. Шилка	Притоки	Озера	Искусственные водоемы	р. Онон	Притоки	Озера	Искусственные водоемы	р. Ингода	Притоки	Озера
Всего видов и подвидов	62 52	52	54	49	59	61	46	28	90	98	43	90	55	43	123

оз. Кенон, в котором зарегистрировано наибольшее количество видов (98) [Кривенкова, 2010]. Наименьшее число видов (до 5) отмечено в горных речках (Кручина) [Итигилова и др., 2006], соленых водоемах (Бальзой, Военхоз) [Афони́на, Итигилова, 2007а] и меромиктического содового оз. Доронинское [Итигилова, 2009]. В самой р. Ингода, по обобщенным данным, зарегистрировано 55 видов организмов (табл. 5).

В бассейне р. Онон наибольший качественный состав гидробионтов (90 видов) отмечен в водоемоохладителе Харанорской ГРЭС [Афони́на, 2012б] и в самом водотоке [Афони́на, Итигилова, 2010а], чуть меньше (87) – в р. Турга [Афони́на, 2012а]. В горных притоках Убжогое, Дыбикса [Итигилова, Михалева, 2000] и соленом оз. Халанда [Афони́на, Итигилова, 2007а] идентифицировано всего 2-4 вида беспозвоночных планктона (см. табл. 4, 5).

Количество видов зоопланктона в бассейне р. Аргунь колеблется от 3-4 (горные реки Будюмкан, Верхняя Борзя и соленое оз. Гуней) до 62 (р. Аргунь) [Аннотированный список ..., 2012]. Общее количество видов гидробионтов в бассейне составляет 120 таксонов (см. табл. 4, 5).

В бассейне р. Шилка обнаружено 117 видовых и внутривидовых названий планктонных животных. Наиболее богат зоопланктон самой р. Шилка (59 таксонов) [Добрынина, Помазкова, 1998] и меньше всего видов в горных притоках Жарча и Куренга [Афони́на, Итигилова, 2012] (см. табл. 4, 5).

Таким образом, ограниченный видовой состав планктонных беспозвоночных характерен для горных рек и соленых озер. Богатый зоопланктон отмечается в крупных водоемах и реках. Количество обнаруженных видов организмов, на наш взгляд, также связано и с длительностью проводимых гидробиологических исследований. Так, многолетние наблюдения оз. Кенон (с 40-х гг. прошлого столетия по настоящее время) позволили выявить значительное видовое разнообразие гидробионтов.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разнообразие зоопланктона водоемов и водотоков Верхнеамурского бассейна складывается из 219 таксонов

рангом ниже рода, относящихся к 86 родам, 37 семействам, 13 отрядам, 4 классам. По количеству видов доминируют коловратки (113 видов и разновидностей), среди Cladocera зарегистрировано 64 вида и подвида, среди Copepoda – 40 видов. Из зоогеографических комплексов в составе зоопланктона преобладают космополиты, голарктики и палеарктики. Ротаториофауна состоит преимущественно из космополитных видов, фауна кладоцер – из представителей голарктической области, копепод – из палеарктических таксонов. В направлении по хребтам с запада на восток увеличивается число всеветно распространенных видов и уменьшается количество голарктических. Наибольшим качественным составом планктонных беспозвоночных обладают бассейны рек Ингода и Онон (147 таксонов рангом ниже рода), в водоемах и водотоках бассейна р. Аргунь зарегистрировано 120 видовых и внутривидовых таксонов, в бассейне р. Шилка – 117.

### БЛАГОДАРНОСТИ

Автор выражает благодарность старшему научному сотруднику лаборатории водных экосистем ИПРЭК СО РАН, к.б.н. Куклину А.П. за предоставление карты-схемы Верхнеамурского бассейна.

### ЛИТЕРАТУРА

- Аннотированный список фауны озера Байкал и его водосборного бассейна, 2009. Т. II: Водоемы и водотоки юга восточной Сибири и Северной Монголии. Кн. 1. Новосибирск: Наука. 980 с.
- Аннотированный список флоры и фауны водоемов и водотоков бассейна реки Аргунь, 2012. Новосибирск: Изд-во СО РАН. 152 с.
- Афони́на Е.Ю., 2005. Зоопланктон верхнего течения р. Аргунь // Молодежь и наука Сибири. Чита: Изд-во ЗабГПУ. С. 4-5.
- Афони́на Е.Ю., 2012а. Коловратки и ракообразные нижнего течения р. Турга (Забайкальский край) // Поволжский экологический журнал. № 2. С. 122-133.
- Афони́на Е.Ю., 2012б. Зоопланктон наливного водохранилища-охладителя Харанорской ГРЭС (Забайкалье): динамика формирования разнообразия и экология: Автореф. дис. .... канд. биол. наук. Иркутск. 22 с.

- Афони́на Е.Ю., Итиги́лова М.Ц., 2005. Зоопланктон // Водоем-охладитель Харанорской ГРЭС и его жизнь. Новосибирск: Изд-во СО РАН. С. 82-104.
- Афони́на Е.Ю., Итиги́лова М.Ц., 2006. Состав и структура зоопланктонного сообщества притоков реки Онон // Проблемы экологии, безопасности жизнедеятельности и рационального природопользования Дальнего Востока и стран АТР. Владивосток: ДВГТУ. С. 307-311.
- Афони́на Е.Ю., Итиги́лова М.Ц., 2007а. Оценка разнообразия планктонной фауны малых водоемов Верхнеамурского бассейна // Озерные экосистемы: биологические процессы, антропогенная трансформация, качество воды. Минск: Изд. центр. БГУ. С. 199.
- Афони́на Е.Ю., Итиги́лова М.Ц., 2007б. Новые и редкие виды планктонных животных в бассейне Верхнего Амура // Морская экология – 2007 (МОРЭК – 2007). Владивосток: МГУ им. адм. Г.И. Неведского. С. 176-179.
- Афони́на Е.Ю., Итиги́лова М.Ц., 2008. Состояние зоопланктонного сообщества реки Аргунь // Биоразнообразие: проблемы и перспективы сохранения. Пенза: ППГУ им. В.Г. Белинского. Ч. II. С. 120-122.
- Афони́на Е.Ю., Итиги́лова М.Ц., 2010а. Зоопланктон реки Онон (Забайкальский край) // Вестник КрасГАУ. № 2. С. 62-68.
- Афони́на Е.Ю., Итиги́лова М.Ц., 2010б. Сезонная и межгодовая динамика зоопланктона реки Онон (Забайкальский край) // Вестник КрасГАУ. № 3. С. 89-93.
- Афони́на Е.Ю., Итиги́лова М.Ц., 2012. Качественный состав коловраток и низших ракообразных бассейна р. Шилка // Записки ЗО РГО. № 131. С. 40-51.
- Афони́на Е.Ю., Ташлы́кова Н.А., 2011. К исследованиям планктона малой реки Кадалинка (Амурский бассейн) // Экология малых рек в XXI веке: биоразнообразие, глобальные изменения и восстановленные экосистем. Тольятти: Кассандра. С. 13.
- Бассейн реки Амур в Забайкалье в вопросах и ответах, 2011. / Под ред. Н.В. Помазковой. Чита: Экспресс-издательство. 208 с.
- Богоду́хова А.А., Кривенко́ва И.Ф., 2012. Качественный состав зоопланктона озера Николаевское Улетовского района Забайкальского края // Молодежь Забайкалья: инновации в технологиях и образовании. Чита: ЗабГГПУ. С. 17-20.
- Бору́цкий Е.В., 1952. Сестон бассейна Амура и его роль в питании амурских рыб // Тр. Амур. ихтиол. экспед. 1945-1947 гг. Т. III. М.: Изд. МОИП. С. 141-228.
- Вайнштейн Б.А., 1976. Об оценке сходства между биоценозами // Биология, морфология и систематика водных организмов. Л.: Наука. С. 156-164.
- География Забайкальского края: Учебное пособие, 2009 / Под ред. В.С. Кулакова. Чита: Экспресс-издательство. 308 с.
- Добры́нина Н.А., 1997. Зоопланктон рек Верхнеамурского бассейна: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Иркутск. 21 с.
- Добры́нина Н.А., 1998. Структура и пространственное распределение зоопланктона в реках Верхнеамурского бассейна // Видовая структура гидробиоценозов озер и рек горных территорий. Новосибирск: Изд-во СО РАН. С. 154-169.
- Добры́нина Н.А., Помазко́ва Г.И., 1998. Биоразнообразие речных экосистем // Видовая структура гидробиоценозов озер и рек горных территорий. Новосибирск: Изд-во СО РАН. С. 146-153.
- Зыко́ва Е.Х., 2011а. Характеристика зоопланктонных сообществ рек Онон и Аргунь // Водные ресурсы и водопользование. Чита: ЧитГУ. Вып. 5. С. 54-65.
- Зыко́ва Е.Х., 2011б. Зоопланктон реки Амазар в районе проектируемого целлюлозного завода // Кулагинские чтения. Чита: ЗабГУ. Ч. III. С. 135-137.
- Итиги́лова М.Ц., 1994а. Зоопланктон некоторых водоемов Агинских степей // География и экология Забайкалья. Записки Заб. филиала Русского геогр. общ-ва. Чита. Вып. 128. С. 26-28.
- Итиги́лова М.Ц., 1994б. Современная гидробиологическая характеристика озера Кенон (Читинская область) // География и экология Забайкалья. Записки Заб. филиала Русского геогр. общ-ва. Чита. Вып. 128. С. 53-56.
- Итиги́лова М.Ц., 2009. Вертикальное распределение зоопланктона содового озера // X съезд Гидробиологического общества. Владивосток: Дальнаука. С. 174.
- Итиги́лова М.Ц., Афони́на Е.Ю., 2006. Исследования водных биологических ресурсов в бассейне р. Аргунь // Проблемы устойчивого использования трансграничных территорий. Владивосток: ТИГ ДВО РАН. С. 105-108.
- Итиги́лова М.Ц., Афони́на Е.Ю., 2009. Зоопланктон // Биологическое разнообразие национального парка «Алханай»: результаты современных исследований. Труды национального парка «Алханай». Чита: Экспресс издательство. Вып. 1. С. 168-172.
- Итиги́лова М.Ц., Горлачев В.П., 1985. Мезозоопланктон // Эвтрофирование малых водохранилищ. Новосибирск: Наука. С. 98-110.
- Итиги́лова М.Ц., Горлачева Е.П., Афони́на Е.Ю. и др., 2006. Структура гидробиоценозов рек Онон, Шилка, Нерча и некоторых водных экосистем их бассейна // Природные ресурсы Забайкалья и проблемы геосферных исследований. Чита: ЗабГГПУ. С. 76-78.
- Итиги́лова М.Ц., Михалева Е.Ю., 2000. Зоопланктон водоемов и водотоков национального парка // Алханай: природные и духовные сокровища. Новосибирск: Изд-во СО РАН. С. 92-101.
- Комарова И.В., Шкатулова А.П., 1968. Зоопланктон оз. Кенон // Уч. зап. Читинск. пед. ин-та. Вып. 19. С. 105-116.
- Кривенко́ва И.Ф., 1999. Фитофильный зоопланктон водоема-охладителя озера Кенон: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Чита. 22 с.
- Кривенко́ва И.Ф., 2010. Обзор видовой состав зоопланктона в водоеме-охладителе озере Кенон с 1946 по 1996 гг. // Ученые записки ЗабГГПУ. Серия Естественные науки. Чита. № 1 (30). С. 134-140.
- Кривенко́ва И.Ф., 2011. Качественный и количественный состав зоопланктона регионального памятника природы озера Арейское // Природоохранное сотрудничество в трансграничных регионах: Россия – Китай – Монголия. Чита: Экспресс-издательство. Вып. 2. С. 112-115.
- Кузьми́ч В.Н., Семеню́к Г.А., 1972. Зоопланктон оз. Кенон // Зап. Заб. фил. Геогр. об-ва СССР. Чита. Вып. 62. С. 38-50.
- Кукли́н А.П., Горлачева Е.П., Афони́на Е.Ю., Афони́н А.В., 2009. Современное состояние экосистемы реки Ингоды (Восточное Забайкалье) // Водные ресурсы. Т. 36. № 2. С. 211-218.
- Локоть Л.И., Итиги́лова М.Ц., Кривенко́ва И.Ф., 1998. Зоопланктон // Экология городского водоема. Новосибирск: Изд-во СО РАН. С. 96-144.
- Прогноз гидробиологического режима наливного водохранилища, 1974: Отчет Томского института «Теплоэлектропроект», выполненный по договору с Харьковским отделением проектного института «Теплоэлектропроект»; Руководитель О.М. Кожова; Я.М. Грушко, А.А. Томилов, Г.И. Помазкова и др. // Фондовые материалы ОАО «СибЭНТЦ» Томского института «Томсктеплоэнергопроект». 51 с.
- Соколов А.А., 1964. Гидрография СССР. Л.: Гидрометеоиздат. 534 с.
- Afonina E.Yu, Itigiliva M.Ts., 2010. *Sinodiantomus sarsi* (Rylov, 1923) (Copepoda: Calanoida) – the first record from East Siberia // The III International Symposium «Invasion of alien species in Holarctic. (Borok – 3)». Borok – Myshkin, Yaroslavl District, Russia. P. 31-32.

## WATER MITES OF THE GENUS *PIONACERCUS* PIERSIG, 1894 (ACARI: HYDRACHNIDIA, PIONIDAE) IN RUSSIA

P.V. Tuzovskij

[Тузовский П.В. Водяные клещи рода *Pionacercus* Piersig, 1894 (Acari: Hydrachnidia: Pionidae) России]

Institute for Biology of Inland Waters, Russian Academy of Sciences, 152742, Borok, Nekouz Distr., Yaroslavl Prov., Russia. E-mail: tuz@ibiw.yaroslavl.ru

Институт биологии внутренних вод РАН, Борок, Некоузский район, Ярославская область, 152742, Россия. E-mail: tuz@ibiw.yaroslavl.ru

**Key words:** Hydrachnidia, Pionidae, *Pionacercus*, water mites, morphology, identification keys, male, female, Russia

**Ключевые слова:** Hydrachnidia, Pionidae, *Pionacercus*, водяные клещи, морфология, определительные ключи, самец, самка, Россия

**Summary:** The study presents a detailed taxonomic review of water mites of the genus *Pionacercus* Piersig, 1894 (Pionidae) found in the fauna of Russia during the long-term survey between 1970 and 2008. The review includes illustrated (re)descriptions of males and females of seven species: *Pionacercus leuckartii* Piersig, 1894, *P. uncinatus* (Koenike, 1895), *P. norvegicus* Thor, 1898, *P. colymicus* Tuzovskij, 1982, *P. anadyrensis* Tuzovskij, 2001, *P. tundrosum* Tuzovskij, 2001, and *P. major* Tuzovskij, 2005. Diagnostic keys to the adult males and females of all species are presented.

**Резюме:** Представлен детальный таксономический обзор водяных клещей рода *Pionacercus* Piersig, 1894 (Pionidae), найденных в фауне России в течение длительного периода (1970–2008 гг.). Обзор включает иллюстрированное (пере)описание самцов и самок 7 видов: *Pionacercus leuckartii* Piersig, 1894, *P. uncinatus* Koenike, 1895), *P. norvegicus* Thor, 1898, *P. colymicus* Tuzovskij, 1982, *P. anadyrensis* Tuzovskij, 2001, *P. tundrosum* Tuzovskij, 2001, and *P. major* Tuzovskij, 2005. Предложены определительные ключи для самцов и самок.

### INTRODUCTION

Water mites of the genus *Pionacercus* Piersig, 1894 are associated with fresh-water biotopes. Like other members of Hydrachnidia, the life cycle of water mites typically includes egg, three active stages (six-legged larva, eight-legged sexually undifferentiated deutonymph, and eight-legged sexually differentiated adult), and three inactive resting stages (prelarva, protonymph and tritonymph). The resting stages are strongly reduced, consisting mostly of integument; they do not have organs except for provisional ones. Larvae differ greatly from other active stages in ecology and morphology. Larvae of the genus *Pionacercus* are known to parasitize the abdominal region of imagoes Chironomidae from the subfamily Orthocladiinae [Smith and Oliver, 1986]. Deutonymphs and adults are free-living predators that feed on various small invertebrates. Adults and deutonymphs are well adapted for a subaquatic life, but most larvae have adaptations for aerial existence.

The world fauna of water mites of the genus *Pionacercus* Koch, 1837 currently includes six species: *P. leuckartii* Piersig, 1894; *P. uncinatus* (Koenike, 1895); *P. norvegicus* Thor, 1898; *P. pyriformis* Soar, 1901; *P. japonicus* Imamura, 1954 and *P. vatrax* (Koch, 1837) [Viets, 1987]. Lundblad [1962] considered *P. pyriformis* as junior synonym of *P. leuckartii*. Marshall [1924] described what she thought to be a new species, *P. novus*, from Alaska, this latter is actually the deutonymph of one of the larger species of *Pionacercus* [Cook, 1974]. Three species of *Pionacercus* have been known from Russia, namely *P. leuckartii*, *P. uncinatus* and *P. norvegicus* [Sokolov, 1940, Tuzovskij, 1977]. Four other species, *P. colymicus* Tuzovskij, 1982, *P. anadyrensis* Tuzovskij, 2001, *P. tundrosum* Tuzovskij, 2001, and *P. major* Tuzovskij, 2005 [Tuzovskij, 1982, 2001a, 2001b, 2005; respectively], were described from Russia lately.

Morphology of *Pionacercus* larvae has been described for the following taxa: *Pionacercus leuckartii* [Piersig 1901, Lundblad 1927]; *P. colymicus* [Tuzovskij, 1982], *P. anadyrensis* [Tuzovskij, 2001a], *P. tundrosum* [2001]

and *P. major* [Tuzovskij, 2005].

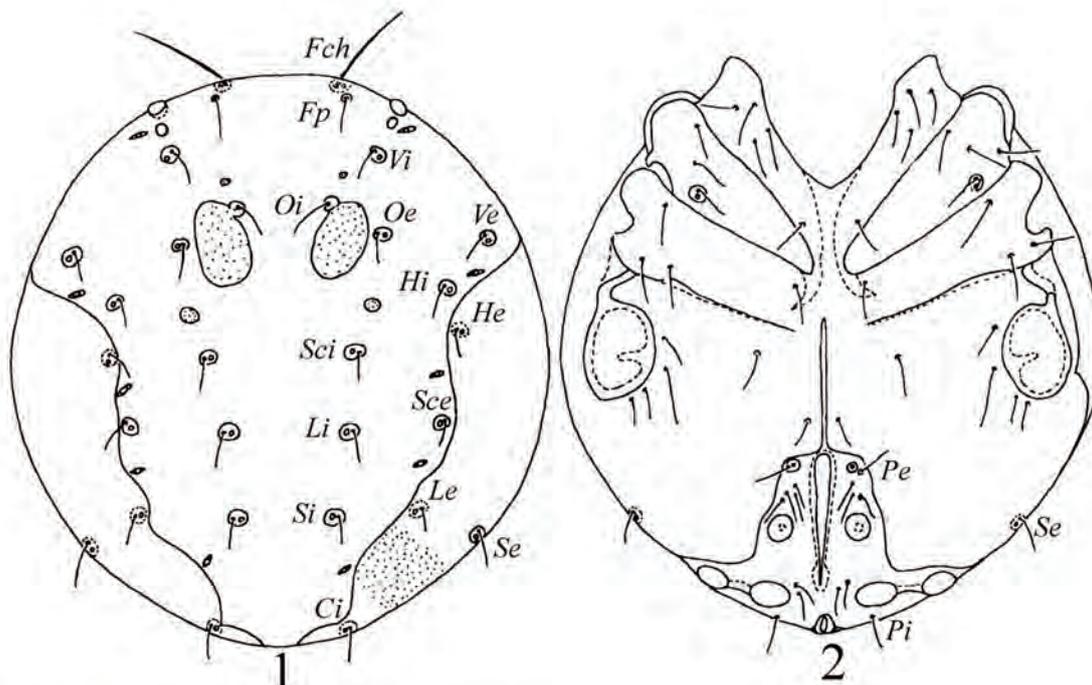
Information on the morphology of deutonymphs has been given only for *P. leuckartii* [Piersig 1894, 1897–1900] and *P. japonicus* [Imamura, 1954].

The identification of adult mites of the genus *Pionacercus*, especially for females, is very difficult. The aim of the paper is to study the morphology of adults of the genus *Pionacercus* collected in Russia and to give an identification keys for the males and females.

### MATERIAL AND METHODS

Most material used in the present study was collected by the author in the European and Asian parts of Russia within 1970–2008. Some important comparative materials have been investigated in a collection of the Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt on Main (Germany) and the Naturhistorisches Museum Basel (Switzerland). Specimens collected by P. Tuzovskij were not fixed in Koenike liquid, but slides were made from the fresh material. Most specimens were not dissected, thus preserving the natural shape of the body. For several females and males the gnathosoma was mounted in a position that allowed investigating pedipalps in lateral view. All mite specimens were mounted in Hoyer's medium.

Some idiosomal ventral setae are named according to Tuzovskij [1987]: *Fch* – frontales chelicerae, *Fp* – frontales pedipalporum, *Vi* – verticales internae, *Ve* – verticales externae, *Oi* – occipitales internae, *Oe* – occipitales externae, *Hi* – humerales internae, *He* – humerales externae, *Hv* – humerales ventralia, *Sci* – scapulares internae, *Sce* – scapulares externae, *Li* – lumbales internae, *Le* – lumbales externae, *Si* – sacrales internae, *Se* – sacrales externae, *Ci* – caudales internae, *Pi* – praeanales internae, *Pe* – praeanales externae. Furthermore, the following abbreviations are used: P-1–5, pedipalp segments (trochanter, femur, genu, tibia and tarsus); I-Leg-1–6, first leg, segments 1–6 (trochanter, basifemur, telofemur, genu, tibia and tarsus) i.e. III-Leg-4 = genu of third leg; L, length; W, width; n =



Figs. 1-2. *Pionacercus tundrosum* Tuzovskij, 2001, male: 1 – dorsal view; 2 – ventral view

Рис. 1-2. *Pionacercus tundrosum* Tuzovskij, 2001, самец: 1 – дорсальная сторона; 2 – вентральная сторона

number of specimens measured. The length of appendage segments was measured along their dorsal side; all measurements are given in  $\mu\text{m}$ .

Specimen depositories and reference to accession numbers are given using the following abbreviation: IBIW – the Institute for Biology of Inland Waters of the Russian Academies of Science (Borok, Yaroslavl Province, Russia).

## SYSTEMATIC PART

### Family Pionidae

#### Genus *Pionacercus* Piersig, 1894

Type: *Pionacercus leuckartii* Piersig, 1894

**Diagnosis.** Adults. Idiosoma soft in females but with extensive dorsal and ventral secondary sclerotization including formation of dorsal and ventral shields) in males; posterior apodemes of first coxal group short, median margin of fourth coxae well developed in males, but may be reduced in females (especially in *Pionacercopsis*); coxal plates in four group in female but posterior coxal groups fused medially or even all coxal plates fused in male; three pairs of genital acetabula present; male without petiole; fourth legs of male exhibiting a pronounced sexual dimorphism: IV–leg-6 curved and bearing peg-like setae on concave side.

Nymph. See Piersig [1894, 1897–1900], Imamura [1954], Tuzovskij [1990].

Larva. See Piersig [1901], Lundblad [1927], Tuzovskij [1982, 2001a, 2001b, 2005, 2008].

#### *Pionacercus tundrosum* Tuzovskij, 2001

(Figs. 1–18)

= *Pionacercus leuckartii*, deutonymph: Tuzovskij, 1990: 203-204, Figs 145, 1-7.

**Material examined.** Holotype male (IBIW 4492), Russia, Magadan Province, Chaun District, small tundra lake on the right bank of the Pucheweem River, 18 km upstream of the mouth, 28 July 1982, leg. P.V. Tuzovskij. Paratypes:

6 males, 10 females, the same location as holotype, July-August 1982.

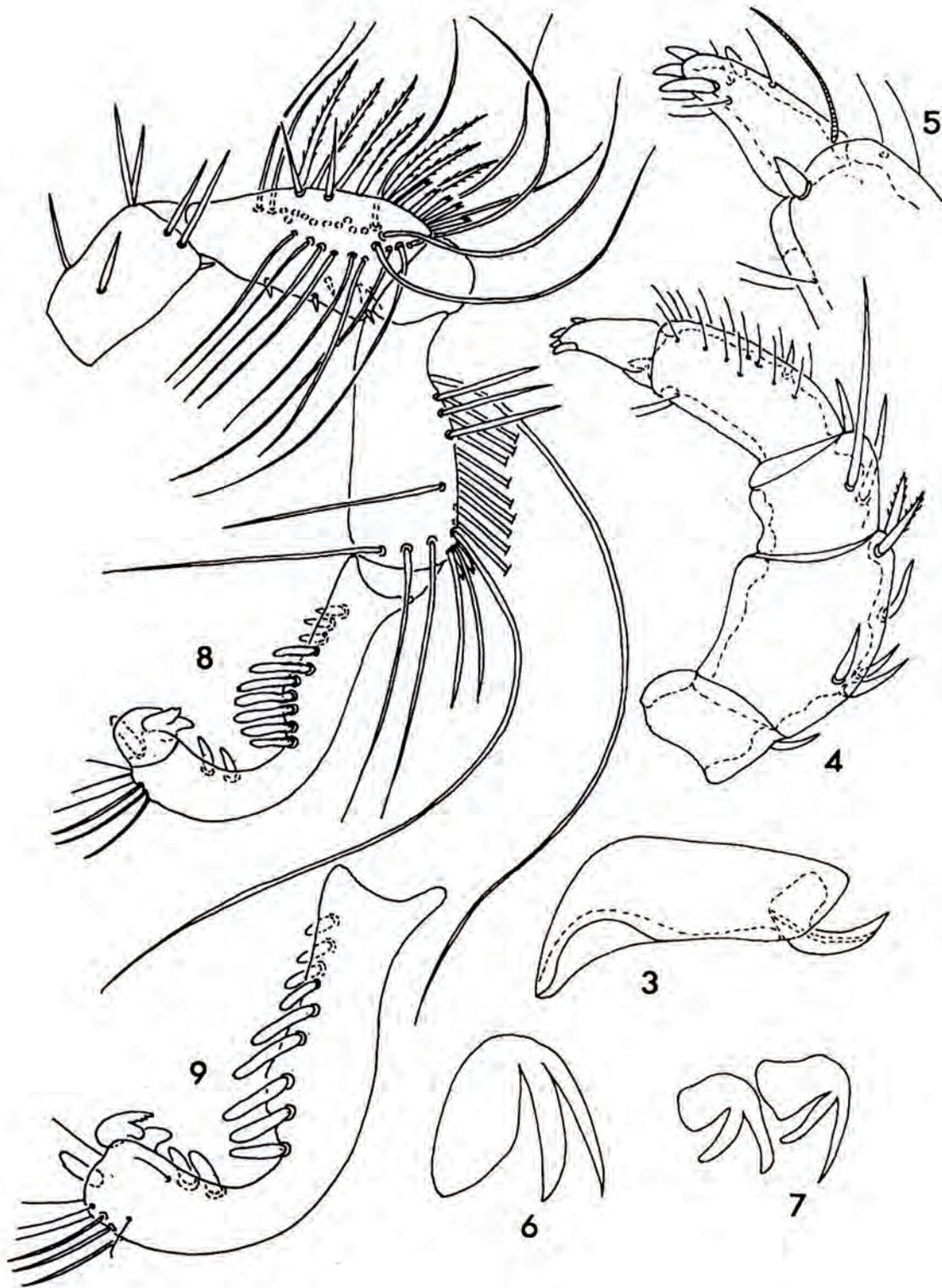
Additional material: 14 females and 3 deutonymps, Anadyr District, small sedge-sphagnum tundra swamps on the left bank of the Anadyr River, 5-10 km upstream of village Markovo, July-September 1981.

**Male.** Color brown, idiosoma almost round. Setae *Fch* (Fig. 1) long. Large part of idiosoma soft, with thin wrinkles. Anterior part of dorsum with three pairs of medial plates: tiny anterior, large intermediate and small posterior. Bases of setae *Oi* in anteromedial corners of intermediate plates. Lateral parts of dorsal surface with wide stripes of secondary sclerotization being processes of ventral shield. Setae *Hi*, *Le*, *Se* and *Ci* situated on these processes. Width of lateral processes of ventral shield gradually decreasing to posterior end of idiosoma. All five pairs of lyriform organs on dorsal side of body.

Coxal plates, especially posterior ones, enlarged, fused with each other and with external genital organ and forming a monolithic shield, laterodorsal processes of which turned onto dorsal surface (Fig. 2). Coxal plates IV fused to each other, with suture between disappearing; coxal plates II with distinct borders on whole perimeter. Suture line between coxal plates III and IV incomplete, slightly not reaching their median margin. Medial border between coxal plates IV complete, that between coxal plates III distinct only in their posterior part. Posteromedial parts of coxal plates IV forming a deep, reaching to their middle, rectangular indentation, in which the anterior pair of genital acetabula is situated. Medial and posterior acetabula close together, situated at one level near posterior end of ventrum. Genital opening long and narrow.

Basal segment of chelicera (Fig. 3) strongly thickened and curved in proximal part and tapering to distal end. Cheliceral stylet short, crescent shaped.

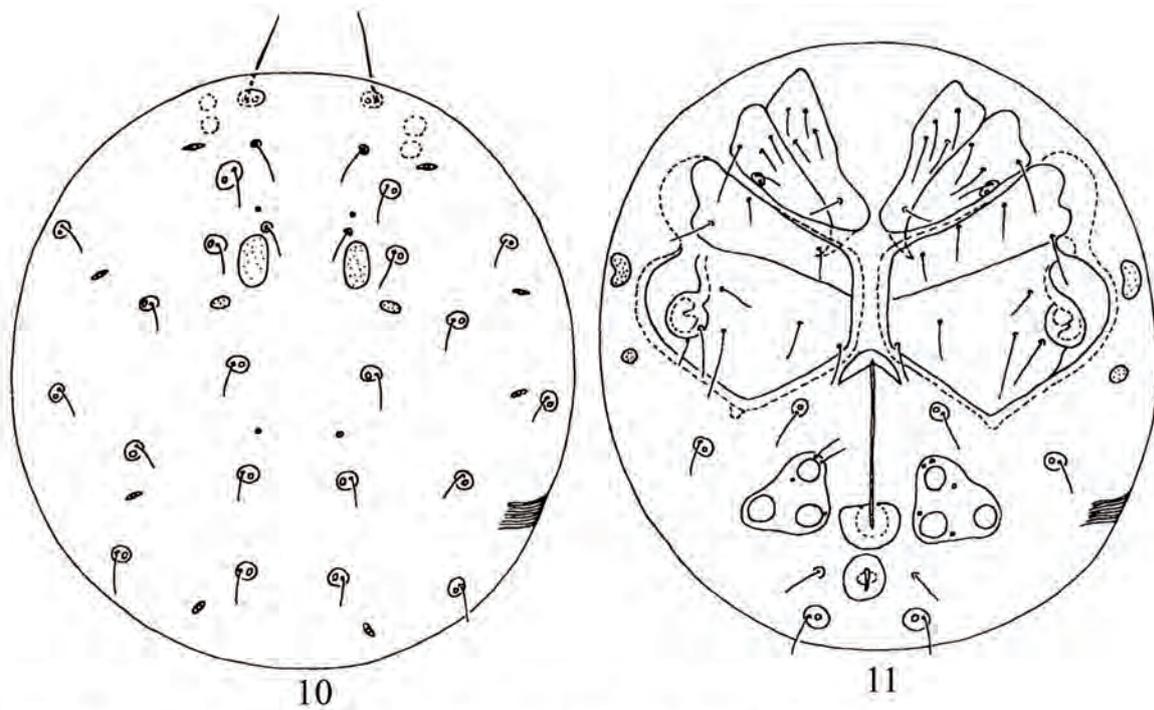
Pedipalps (Fig. 4) short and massive. Ventral margin of P-2 weakly concave, with two groups of dorsal setae: proxi-



Figs. 3-9. *Pionacercus tundrosus* Tuzovskij, 2001, male: 3 – chelicera; 4 – pedipalp, lateral view; 5 – distal part of tibia and tarsus of pedipalp; 6 – claw of leg I; 7 – claws of leg III; 8 – femur II, genu, tibia and tarsus of leg IV; 9 – tarsus of leg IV  
 Рис. 3-9. *Pionacercus tundrosus* Tuzovskij, 2001, самец: 3 – хелицера; 4 – педипальпа, боковая сторона; 5 – дистальная часть голени и лапка педипальпы; 6 – коготок ноги I; 7 – коготки ноги III; 8 – бедро II, колено, голень и лапка ноги IV; 9 – лапка ноги IV

mal, composed of 3–4 setae, and dorsodistal, composed of 2 setae. External lateral seta on P-3 twice as long as internal. P-4 with straight ventral margin, laterodorsal surface covered with numerous solenidia, bases of ventral setae situated at the very distal margin of segment. Distolateral spine on P-4 0.25 times as long as P-5 (Fig. 5).

Claws of two anterior pairs of legs each with a well-developed plate and wide internal and thin external denticles of subequal length (Fig. 6). Claws of legs III with short plates and two denticles, slightly differing from each other in shapes and sizes (Fig. 7). IV-Leg-4 (Fig. 8) short, IV-Leg-5 with two rows of swimming setae, its dorsodistal part with



Figs. 10-11. *Pionacercus tundrosus* Tuzovskij, 2001, female: 10 – dorsal view; 11 – ventral view  
 Рис. 10-11. *Pionacercus tundrosus* Tuzovskij, 2001, самка: 10 – дорсальная сторона; 11 – ventральная сторона

short, thick setae splitted at apex. Swimming setae on IV–Leg-5 very long and projecting well beyond distal part of IV–Leg-6 and, in dorsodistal part, with several short, thick setae bifurcate at apex. Ventral edge of IV–Leg-6 (Fig. 9) with 10–12 short, thick setae rounded at apex, of which 3–4 anterior setae usually the shortest and two distal setae situated somewhat apart.

Measurements (n=6). L of idiosoma 450–515; basal segment of chelicera 120–130, L of cheliceral stylet 40; L of pedipalpal segment 25, 80–82, 40, 73–80, 30; L of leg segments: I–Leg-1–6: 48–57, 73–80, 80–90, 105–110, 115–125, 145–155; II–Leg- 1–6: 55–65, 90–100, 85–90, 115–120, 145–155, 160–170; III–Leg-1–6: 65–75, 80–90, 70–75, 80–85, 120–125, 115–125; IV–Leg-1–6: 105–115, 75–90, 70–80, 120–140, 130–145, 155–165.

**Female.** Idiosoma almost round, integument soft, dorsum with two well-developed pairs of plates only: large elongate anterior and small transverse intermediate (Fig. 10). In addition, small sclerites present in front setae *Oi* and setae *Li*. Bases of setae *Oi* on soft integument. Anterior groups of coxal plates (Fig. 11) with relatively long apodemes. Suture line between coxal plates III and IV complete; medial margin of coxal plates III only slightly shorter than that of coxal plates IV. Posteromedial margins of coxal plates IV straight; apodemes very short or almost absent. Width of coxal plate IV equal to combined length of coxal plates III and IV. Two pairs of plates lateral to posterior coxal plates, anterior ones larger than posterior. Acetabular plates triangular (Figs 12, 13), almost half as long as genital opening. Anterior genital sclerite short and wide, with convex anterior and concave posterior margin. Posterior genital sclerite large, more or less rectangular, wider than long. Genital acebula of moderate size, occupying no more half of area of plates. Distance between acetabula usually greater than diameter of one acetabulum (Fig. 12), but between anterior and medial acetabula sometimes smaller (Fig. 13). Excretory pore opens on oval plate (Fig. 14).

Pedipalp (Fig. 15, 16) as in male, but P–4 with a few

solenidia.

Terminal segments of anterior legs of equal thickness along the whole length (Fig. 17). Swimming setae present only on tibiae of all legs: 2 on tibia I, 3–4 on tibia II, 5–6 on tibia III and 6–7 on tibia IV; setae on tibia I short, on tibia II–IV long. Claws with wide internal and thin external denticles (Fig. 18).

Measurements (n=10). L of idiosoma 610–695; L of genital plate 80–90, width 80–90; L of basal segment of chelicera 120–140, L of cheliceral stylet 40–50; L of pedipalpal segment 25–35, 80–105, 40–60, 75–83, 30–45; L of leg segments: I–Leg-1–6: 55–65, 80–90, 105–110, 105–115, 130–140; II–Leg-1–6: 55–75, 80–90, 90–100, 115–120, 130–145, 145–155; III–Leg-1–6: 65–75, 80–90, 85–90, 120–130, 145–165, 155–165; IV–Leg-1–6: 95–115, 95–100, 110–115, 155–165, 165–180, 160–180.

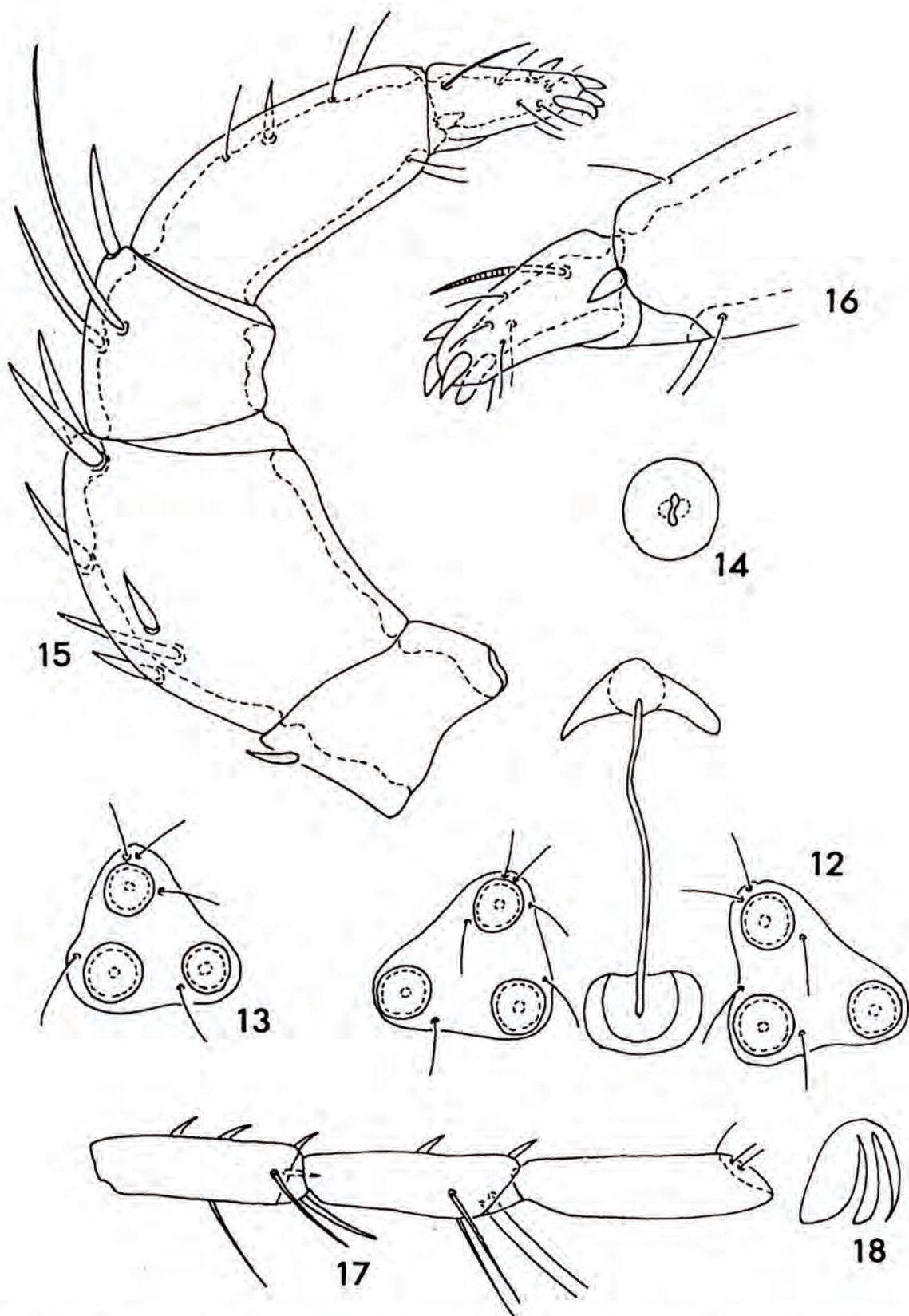
**Larva.** See Tuzovskij [2001b].

**Deutonymph.** See Tuzovskij [1990].

**Habitat.** Thermocarstic lakes, sedge-sphagnum tundra swamps.

**Distribution.** Asia, Russia: Magadan Province.

**Remarks.** The species is similar to *P. leuckartii*, in which the larva is not parasitic also (Lundblad, 1927). The male of *P. tundrosus* especially well differs from *P. leuckartii* in weaker sclerotization of dorsal surface (Fig. 1) and deeper genital hollow reaching to the middle of posterior coxal plates (Fig. 2). In contrast, in male of *P. leuckartii*, the whole dorsum is covered by a monolithic dorsal shield (Fig. 77), and genital hollow is rather short and does not reach the middle of coxal plates III (Fig. 78). The female *P. tundrosus* is characterized by short and wide coxal plates IV with straight posteromedial margins, large posterior genital sclerite (Fig. 11), and ventral setae on P–4 situated at the apex of the segment (Fig. 15); in opposite, in female of *P. leuckartii*, coxal plates IV with concave posteromedial margins and longer than wide, posterior genital sclerite small (Fig. 84), and ventral setae on P–4 situated close to the middle of the segment (Fig. 85).

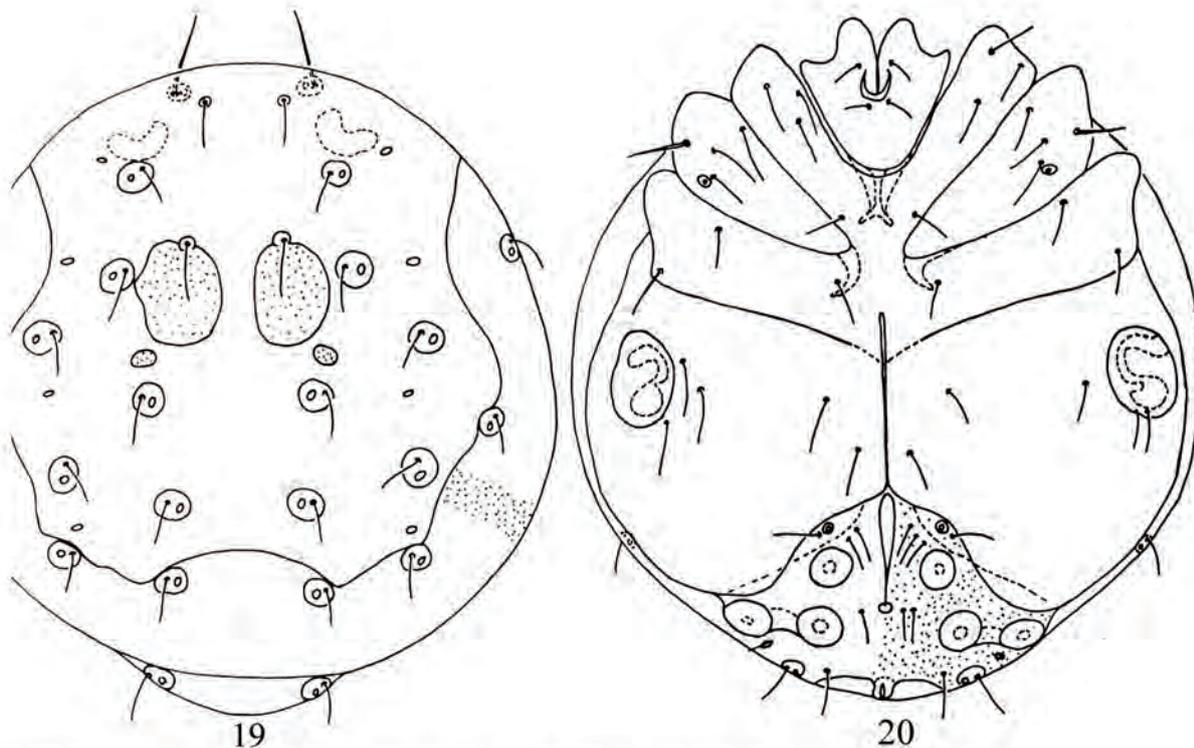


Figs. 12-18. *Pionacercus tundrosus* Tuzovskij, 2001, female: 12 – external genital organ; 13 – genital plate; 14 – excretory pore; 15 – pedipalp; 16 – distal part of tibia and tarsus of pedipalp; 17 – genu, tibia and tarsus of leg I; 18 – claw of leg I  
 Рис. 12-18. *Pionacercus tundrosus* Tuzovskij, 2001, самка: 12 – наружный генитальный орган; 13 – генитальная пластинка; 14 – экскреторная пора; 15 – педипальпа; 16 – дистальная часть голени и лапка педипальпы; 17 – колено, голень и лапка ноги I; 18 – коготок ноги I

*Pionacercus anadyrensis* Tuzovskij, 1990  
 (Figs. 19–34)

**Material examined.** Holotype male (IBIW 2833), Rus-

sia, Magadan Province, Anadyr District, small thermocarstic lake on the right bank of the Anadyr river, 12 km downstream of the village Markovo, 4 August 1981, leg. P.V. Tu-



Figs. 19-20. *Pionacercus anadyrensis* Tuzovskij, 1990, male: 19 – dorsal view; 20 – ventral view  
 Рис. 19-20. *Pionacercus anadyrensis* Tuzovskij, 1990, самец: 19 – дорсальная сторона; 20 – вентральная сторона

zovskij. Paratypes: 2 males, 20 females and 2 deutonymphs, in the same locality as holotype, July-September 1981.

**Male.** Color greenish. Body almost round (Fig. 19). Setae *Fch* long. Large part of dorsum soft, with thin wrinkles. Anterior part of dorsum with two pairs of medial plates: large anterior and small posterior. Bases of setae *Oi* fused with anterior margin of large plates. Lateral and posterior parts of dorsal surface with wide stripes of secondary sclerotization being processes of ventral shield. Setae *Ve*, *Hi*, *Le* and *Si* situated on these processes. Four pairs of lyriform organs on dorsal side of idiosoma.

Coxal plates, especially posterior ones, enlarged, fused with each other and with external genital organ and forming a monolithic shield (Fig. 20). Suture line between coxal plates IV and posterior half of coxal plates III well developed. Coxal plates II with distinct borders on whole perimeter. Posteromedial parts of coxal plates IV forming a not deep, triangular indentation, in which the anterior pair of genital acetabula is situated. Medial and posterior acetabula close together, situated at one level near posterior end of ventrum. Genital opening fused with genital field.

Basal segment of chelicera (Fig. 21) strongly curved near middle part and slightly tapering to distal end. Cheliceral stylet short, crescent shaped.

Pedipalps (Fig. 22) relatively short. Ventral margin of P-2 weakly concave or almost straight, with five dorsal setae. P-3 with 3 unequal dorsal setae, proximal seta on P-3 twice as long as distal setae. P-4 with straight ventral margin, laterodorsal surface covered with numerous solenidia, bases of ventral setae situated at the very distal margin of segment. Distolateral spine on P-4 0.25 times as long as P-5 (Fig. 23).

IV-Leg-3 (Fig. 24) short, IV-Leg-4 slightly shorter than IV-Leg-5. Swimming setae on IV-Leg-5 very long and projecting well beyond distal part of IV-Leg-6. Ventral edge of IV-Leg-6 (Fig. 25) with 7-8 short, thick setae rounded at apex and 2-3 distal setae situated somewhat apart. Claws of

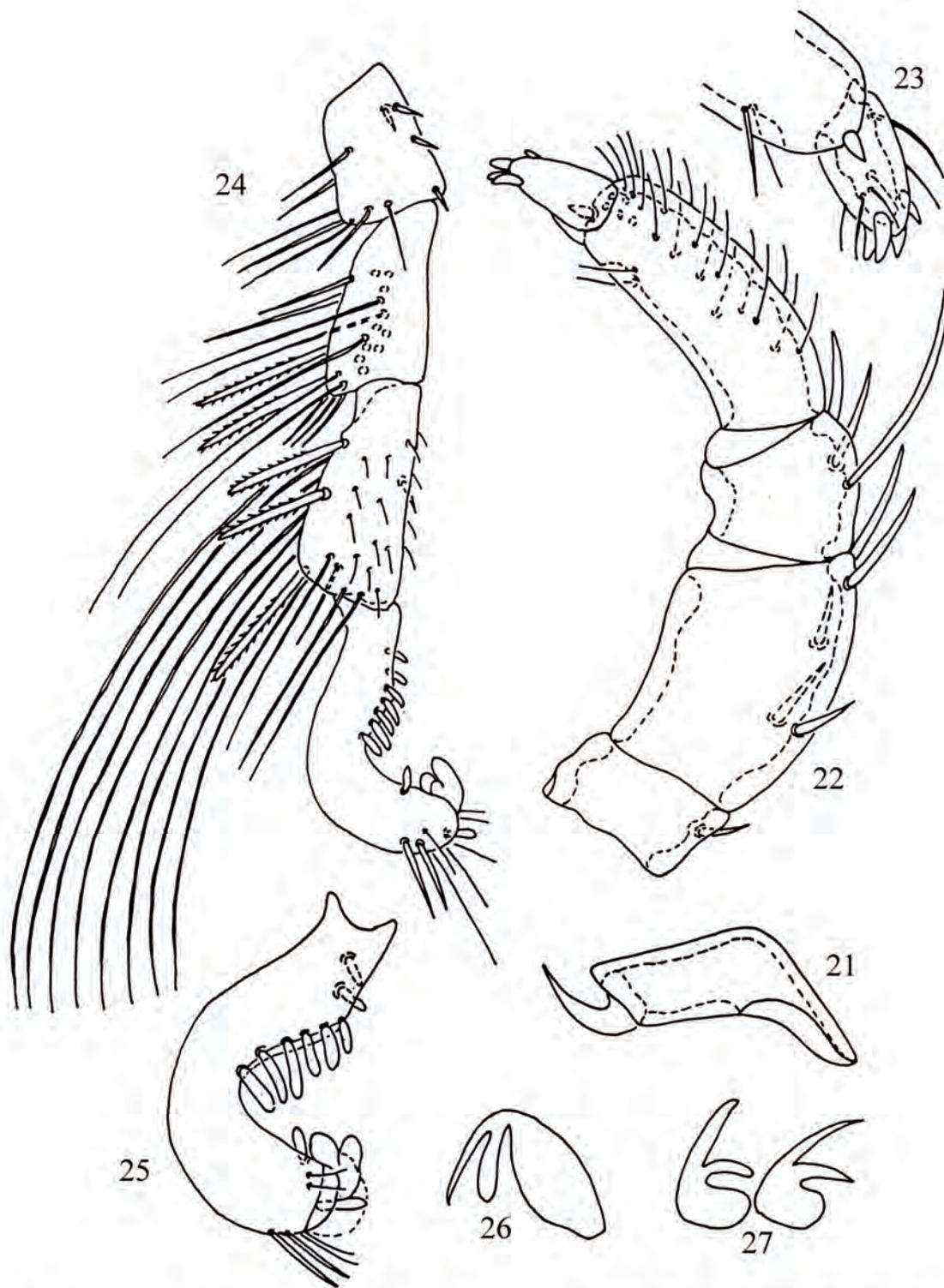
two anterior pairs of legs (Fig. 26) each with a well-developed plate and wide internal and thin external denticles of subequal length. Claws of legs III (Fig. 27) with short plates, long external and relatively short internal denticles.

Measurements (n=3). L of idiosoma 390-430; basal segment of chelicera 95-100, L of cheliceral stylet 40; L of pedipalpal segment 25, 55-70, 32-40, 65-75, 25; L of leg segments: I-Leg-1-6: 40-57, 73-80, 70-75, 90-100, 105-115, 155-165; II-Leg-1-6: 40-57, 80-85, 80-85, 105-110, 130-140, 160-180; III-Leg-1-6: 45-65, 73-80, 65-70, 73-80, 115-125, 130-140; IV-Leg-1-6: 80-90, 80-85, 70-75, 90-105, 115-125, 120-130.

**Female.** Idiosoma almost round, integument soft, dorsum with three pairs of plates only: large elongate anterior, small transverse intermediate and very small posterior (Fig. 28). Bases of setae *Oi* on soft integument. Four pairs of lyriform organs situated along lateral margins of dorsum.

Anterior groups of coxal plates (Fig. 29) with short apodemes. Suture line between coxal plates III and IV complete; medial margin of coxal plates III only slightly longer than that of coxal plates IV. Posteromedial margins of coxal plates IV straight or slightly concave, apodemes very short or almost absent. Three pairs of plates lateral to posterior coxal plates, anterior ones larger than both pairs of posterior plates. Genital plates more or less triangular (Figs 30, 31), almost half as long as genital opening. Anterior genital sclerite short and wide, with convex anterior and concave posterior margin. Posterior genital sclerite large, more or less rectangular, wider than long. Genital acetabula of moderate size, occupying less than half of plates. Distance between acetabula usually greater than diameter of one acetabulum, but between anterior and medial acetabula sometimes smaller (Fig. 31). Excretory pore usually with single anterior sclerite (Fig. 32), but sometimes very small posterior one presents (Fig. 33).

Pedipalp (Fig. 34) as in male, but P-4 with several dor-



Figs. 21-27. *Pionacercus anadyrensis* Tuzovskij, 1990, male: 21 – chelicera; 22 – pedipalp, lateral view; 23 – distal part of tibia and tarsus of pedipalp; 24 – femur II, genu, tibia and tarsus of leg IV; 25 – tarsus of leg IV; 26 – claw of leg I; 27 – claws of leg III

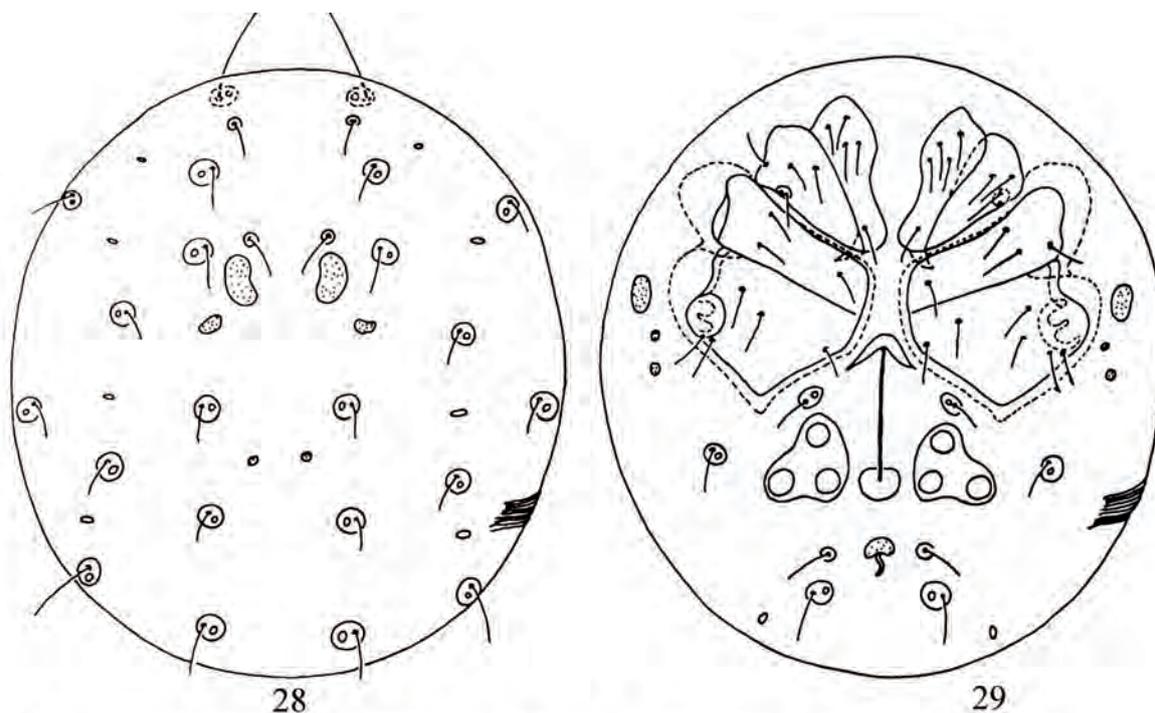
Рис. 21-27. *Pionacercus anadyrensis* Tuzovskij, 1990, male: 21 – хелицера; 22 – педипальпа, боковая сторона; 23 – дистальная часть голени и лапка педипальпы; 24 – бедро II, колено, голень и лапка ноги IV; 25 – лапка ноги IV; 26 – коготок ноги I; 27 – коготки ноги III

sal setae.

Terminal segments of anterior legs of equal thickness along the whole length. Swimming setae distributed as follows: 2-3 on genu II-IV, 3-4 on tibia II, 5-6 on tibia III, 5-7 on tibia IV. Claws with well developed lamella, both denticles subequal in length, external denticle pointed, and

internal denticle with rounded tip (Fig. 35).

Measurements (n=10). L of idiosoma 570-650; L of genital plate 80-85, width 80-100; L of basal segment of chelicera 115-140, L of cheliceral stylet 45-48; L of pedipalpal segment 25-33, 73-80, 40-45, 65-75, 25-32; L of leg segments: I-Leg-1-6: 40-50, 75-80, 73-80, 90-100,



Figs. 28-29. *Pionacercus anadyrensis* Tuzovskij, 1990, female: 28 – dorsal view; 29 – ventral view

Рис. 28-29. *Pionacercus anadyrensis* Tuzovskij, 1990, самка: 28 – дорсальная сторона; 29 – вентральная сторона

105–115, 120–140; II–Leg- 1–6: 50–65, 80–90, 80–90, 105–115, 130–140, 140–150; III–Leg-1–6: 60–65, 80–90, 80–90, 115–120, 145–165, 145–165; IV–Leg-1–6: 95–100, 95–100, 105–110, 135–140, 155–165, 155–165.

**Deutonymph.** See Tuzovskij [1990].

**Larva.** See Tuzovskij [2001a].

**Habitat.** Thermocarstic lake.

**Distribution.** Asia, Russia: Magadan Province, Chukotka.

**Remarks.** The present species is similar to *P. tundrosum*, but the genital hollow in male is triangular (Fig. 20), distance between the anterior and medial acetabula less than diameter of one acetabulum; dorsum with single lateral strip (Fig. 19), IV–Leg-6 with 9–10 peg-like setae (Figs 24). Females differ in the medial margin of coxal plates III longer than that of coxal plates IV (Fig. 29), and the excretory pore usually with only anterior sclerite (Fig. 32).

***Pionacercus major* Tuzovskij, 2005**

(Figs. 36–46)

**Material examined.** Holotype female (IBIW 5058), Russia, Magadan Province, Yagodninsky District, small lake near Jack London Lake, 27 June 1987, leg. P.V. Tuzovskij. Paratypes: 5 females, the same data and locality as holotype.

**Female.** Idiosoma almost round, integument soft. Dorsum with four pairs of plates, three anterior pairs comparatively well-developed, and posterior pairs very small (Fig. 36). Bases of setae *Oi* on soft integument. All five pairs of lyriform organs situated along lateral margins of dorsum.

Anterior groups of coxal plates (Fig. 37) with relatively long apodemes. Suture line between coxal plates III and IV complete; medial margin of coxal plates III and IV subequal in length. Posteromedial margin of coxal plates IV straight or slightly concave; apodemes very short or almost absent. Three pairs of plates lateral to posterior coxal plates, anterior pairs considerable larger than posterior. Genital plates triangular (Figs 38, 39), a little shorter than genital opening. Anterior genital sclerite short and wide, with convex anterior and concave posterior margin. Poste-

rior genital sclerite moderate in size, more or less rectangular, wider than long. Genital acetabula of moderate size, occupying about half of area of plates. Distance between anterior and medial acetabula usually less than diameter of one acetabulum. Excretory pore with large anterior sclerite and relatively small posterior one (Figs. 40–41).

Pedipalp (Fig. 42) short and massive: P-1 with one short dorsodistal seta; ventral margin of P-2 slightly concave or straight, with five dorsal setae; P-3 with three unequal setae, external lateral seta located near middle of segment; P-4 relatively short, with straight ventral margin, dorsal surface with single spine and several thin setae, bases of ventral setae situated at the very distal margin of segment. Distolateral spine on P-4 0.20 times as long as P-5 (Fig. 43).

Basal segment of chelicera (Fig. 44) strongly thickened and curved in proximal part and tapering to distal end. Cheliceral stylet short, crescent shaped.

Legs slender (Figs 45–46). Terminal segments of all legs of equal thickness along the whole length. Swimming setae distributed as follows: 2–3 on genu II, 3 on genu III, 3–5 on genu IV, 2–4 on tibia II, 3–6 on tibia III, 6–7 on tibia IV. Claws with wide internal and thin external denticles (Fig. 47).

Measurements (n=6). L of idiosoma 730–815; L of genital plate 115–130, width 105–120; L of basal segment of chelicera 140–180, L of cheliceral stylet 50–57; L of pedipalpal segment 30–40, 95–100, 50–60, 90–100, 48; L of leg segments: I–Leg-1–6: 50–65, 95–115, 105–115, 120–140, 145–145, 165–180; II–Leg-1–6: 65–80, 105–130, 115–120, 145–165, 180–195, 185–205; III–Leg-1–6: 75–85, 105–140, 115–140, 155–170, 195–220, 195–210; IV–Leg-1–6: 115–130, 120–145, 135–155, 185–210, 205–230, 205–230.

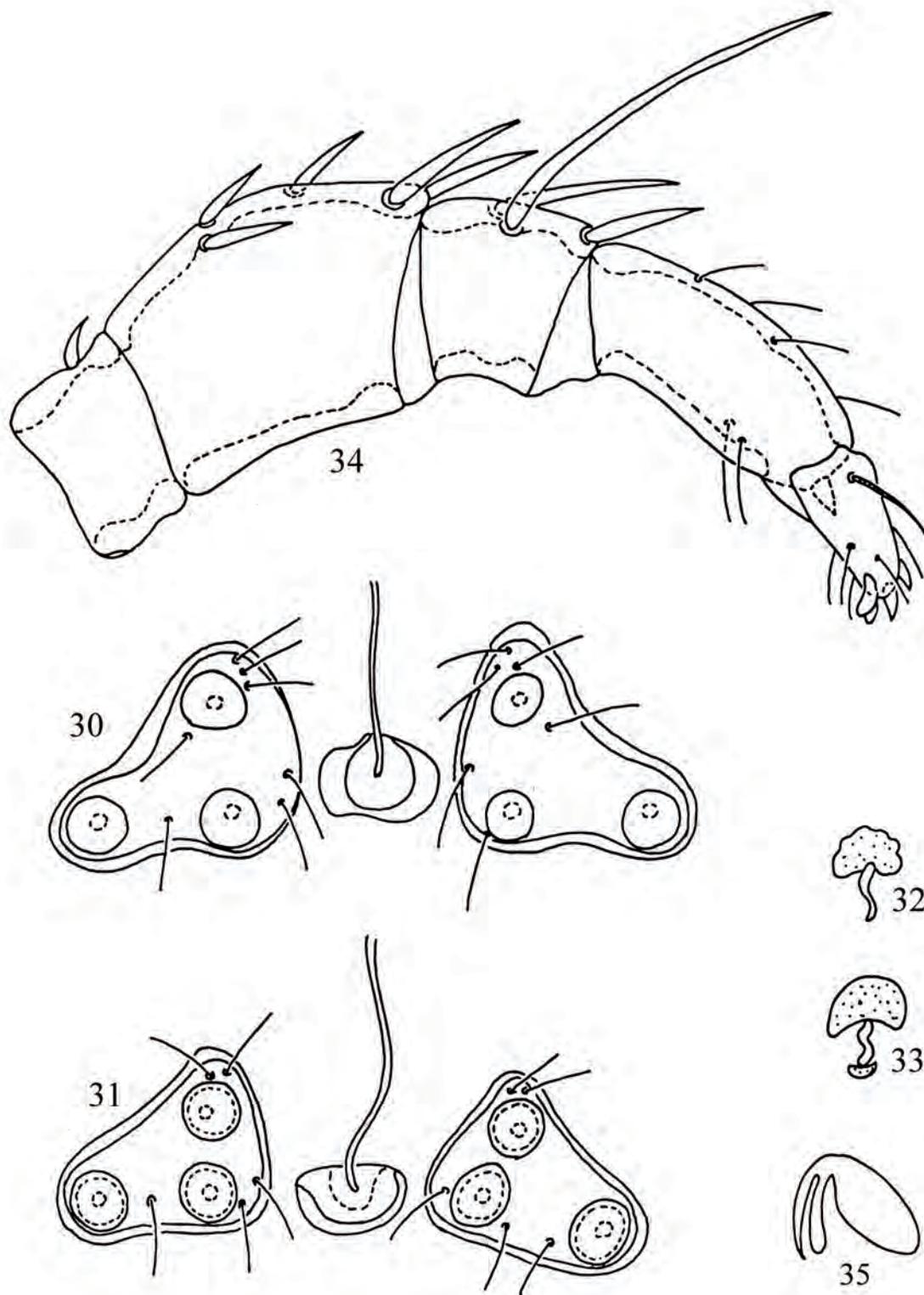
**Male.** Unknown.

**Deutonymph.** Unknown.

**Larva.** See Tuzovskij [2005].

**Habitat.** Lakes.

**Distribution.** Asia, Russia: Magadan Province.



Figs. 30-35. *Pionacercus anadyrensis* Tuzovskij, 1990, female: 30-31 – genital plate; 32-33 – excretory pore; 34 – pedipalp; 35 – claw of leg I

Рис. 30-35. *Pionacercus anadyrensis* Tuzovskij, 1990, самка: 30-31 – генитальная пластинка; 32-33 – экскреторная пора; 34 – педипальпа; 35 – коготок ноги I

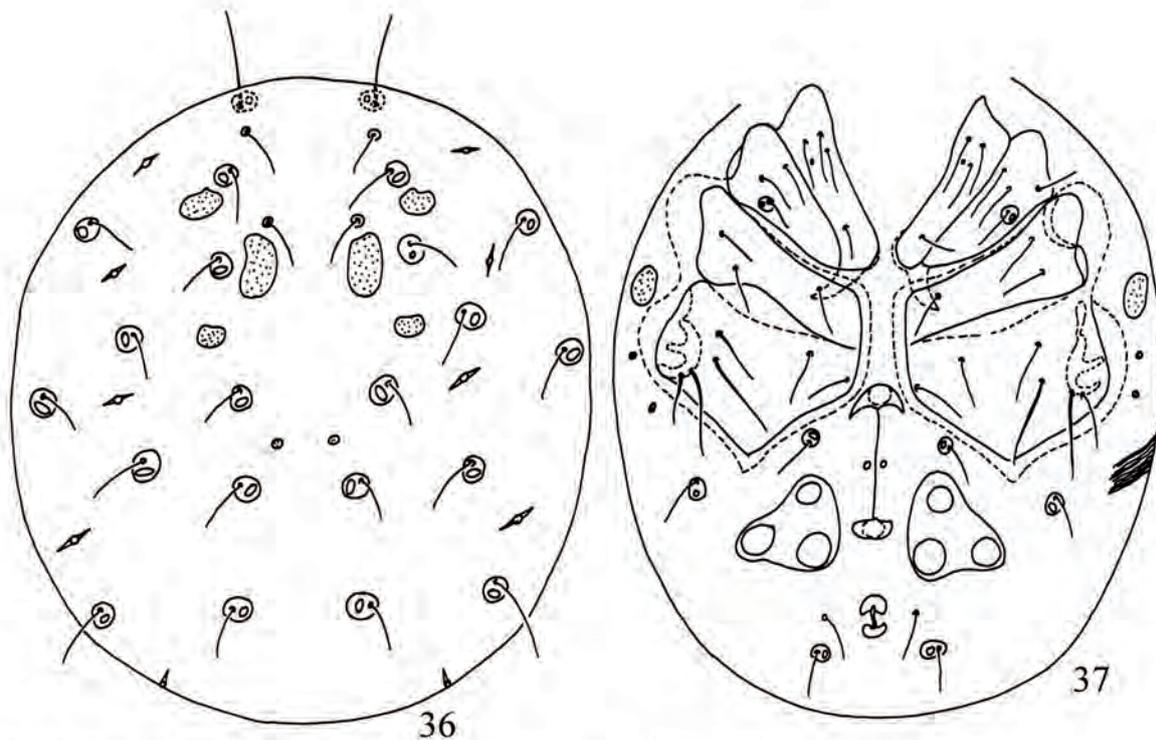
***Pionacercus norvegicus* Thor, 1898**

(Figs. 48-63)

**Material examined.** Two females and one male: Russia, Yaroslavl Province, Nekouz District, rain pools near settlement Borok, May-June 1977 (females), August 2004 (male). In addition, two males and one female in a collection of Senckenberg Natural History Museum (Naturmu-

seum Senckenberg), Frankfurt on Main (Germany).

**Female.** Idiosoma almost round, integument soft. All dorsal setae thin and approximately equal in length), but setae *Fch* (Fig. 48) thicker and much longer than other idiosomal setae associated with glandularia (Fig. 49) and trichobothria (Fig. 50). Dorsum with two pairs of plates, anterior pair large and elongate, posterior pair small and



Figs. 36-37. *Pionacercus major* Tuzovskij, 2005, female: 36 – dorsal view; 37 – ventral view

Рис. 36-37. *Pionacercus major* Tuzovskij, 2005, самка: 36 – дорсальная сторона; 37 – вентральная сторона

transverse (Fig. 51). Bases of setae *Oi* on soft integument.

Coxae cover about half of ventral surface (Fig. 52). Anterior coxal plates with short narrow apodemes. Suture line between coxal plates III and IV complete; medial margin of coxal plates III longer than that of coxal plates IV. Posteromedial margins of coxal plates IV straight or slightly concave; apodemes very short. Two pairs of subequal lateral plates present, anterior pair laterally to coxal plates II, posterior pair laterally to coxal plates IV. Genital plates triangular, shorter than genital opening. Anterior genital sclerite wide, with convex anterior and concave posterior margin; posterior genital sclerite moderate in size, more or less rectangular, wider than long. Genital acetabula of moderate size, occupying lesser than half of area of plates. Distance between anterior and medial acetabula usually longer than diameter of one acetabulum. Excretory pore with anterior and posterior sclerites, anterior sclerite larger than posterior one.

Pedipalp (Fig. 53) short: P-1 with one short dorsodistal seta; ventral margin of P-2 straight, with 5-6 dorsal setae; P-3 with three unequal setae, external lateral seta very long, located interiorly from the middle of segment; P-4 tapering distally, with small ventroproximal tubercle bearing proximal ventral setae, distal ventral setae located distally to middle of segment, dorsal surface with several thin setae. Distolateral spine on P-4 very short with rounded tip (Fig. 54).

Basal segment of chelicera (Fig. 55) thickened and curved in proximal part and tapering to distal end. Cheliceral stylet short, crescent shaped.

Legs slender (Figs 56-57). Terminal segments of all legs of equal thickness along the whole length. Swimming setae distributed as follows: 1-2 on genu I, 0-1 on genu II, 2 on tibia I, 3 on genu II, 4-5 on tibia III and IV. Claws with wide internal and thin external denticles (Fig. 58).

Measurements (n=3). L of idiosoma 710-815; L of genital plate 85-105, W 75-105; L of basal segment of chelicera 180-190, L of cheliceral stylet 55-60; L of pedipalpal

segment (P-1-5): 35-40, 80-100, 40-57, 95-120, 35-42; L of leg segments: I-Leg-1-6: 45-60, 70-95, 75-80, 90-105, 100-115, 125-140; II-Leg-1-6: 54-65, 70-90, 75-95, 95-115, 120-130, 130-150; III-Leg-1-6: 50-72, 80-105, 85-100, 115-125, 145-165, 145-160; IV-Leg-1-6: 95-105, 75-115, 95-125, 155-170, 180-190, 180-195.

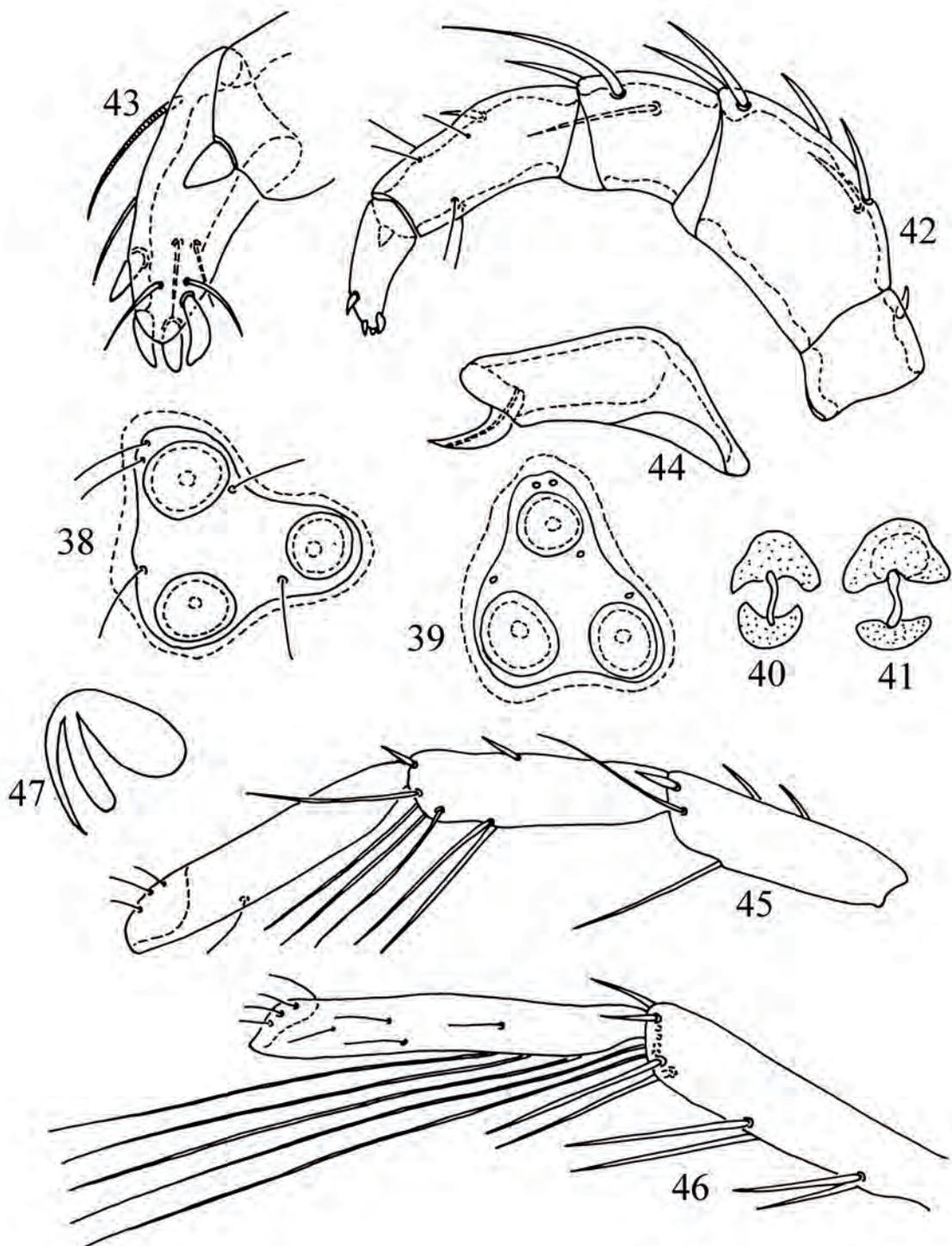
Male. Dorsum and chelicera as in female. Coxal plates, especially posterior ones, enlarged, fused with each other and with external genital organ and forming a monolithic shield (Fig. 59). Suture line between coxal plates IV and in posterior half of coxal plates III well developed. Coxal plates II with distinct borders on whole perimeter. Posteromedial parts of coxal plates IV forming a rather deep triangular indentation, in which the genital field is situated. Anterior and medial acetabula close together, distance between them less than diameter of one acetabulum. Anterior anal sclerite free or fused with ventral shield.

Pedipalps (Fig. 60) as in female, but P-4 with a numerous dorsal solenidia.

Anterior two pairs of legs and their claws as in female. III-Leg-4 shorter than III-Leg-5, III-Leg-6 of equal thickness along the whole length (Fig. 61). IV-Leg-3 shorter than IV-Leg-4 (Fig. 62). Swimming setae on III-Leg-5 and IV-Leg-5 very long. Ventral edge of IV-Leg-6 with 7-8 short peg-like setae rounded at apex and 1-2 distal setae situated somewhat apart. Claws of legs III (Fig. 63) with short plate, long external and relatively short internal denticles.

Measurements (n=3). L of idiosoma 420-465; basal segment of chelicera 115-135, L of cheliceral stylet 43-55; L of pedipalpal segment (P-1-5): 22-30, 75-85, 42-53, 90-105, 30-33; L of leg segments: I-Leg-1-6: 48-57, 55-80, 70-80, 90-105, 105-115, 145-160; II-Leg-1-6: 52-57, 60-80, 70-90, 100-115, 115-145, 145-160; III-Leg-1-6: 52-65, 65-90, 60-75, 75-85, 100-120, 105-125; IV-Leg-1-6: 85-115, 55-70, 65-75, 100-120, 120-145, 125-140.

**Deutonymph.** Unknown.



Figs. 38-47. *Pionacercus major* Tuzovskij, 2005, female: 38-39 – genital plate; 40-41 – excretory pore; 42 – pedipalp; 43 – distal part of tibia and tarsus of pedipalp; 44 – chelicera; 45 – genu, tibia and tarsus of leg I; 46 – genu, tibia and tarsus of leg IV; 47 – claw of leg I

Рис. 38-47. *Pionacercus major* Tuzovskij, 2005, самка: 38-39 – генитальная пластинка; 40-41 – экскреторная пора; 42 – педипальпа; 43 – дистальная часть голени и лапка педипальпы; 44 – хелицера; 45 – колено, голень и лапка ноги I; 46 – колено, голень и лапка ноги IV; 47 – коготок ноги I

**Larva.** See Tuzovskij [2008].

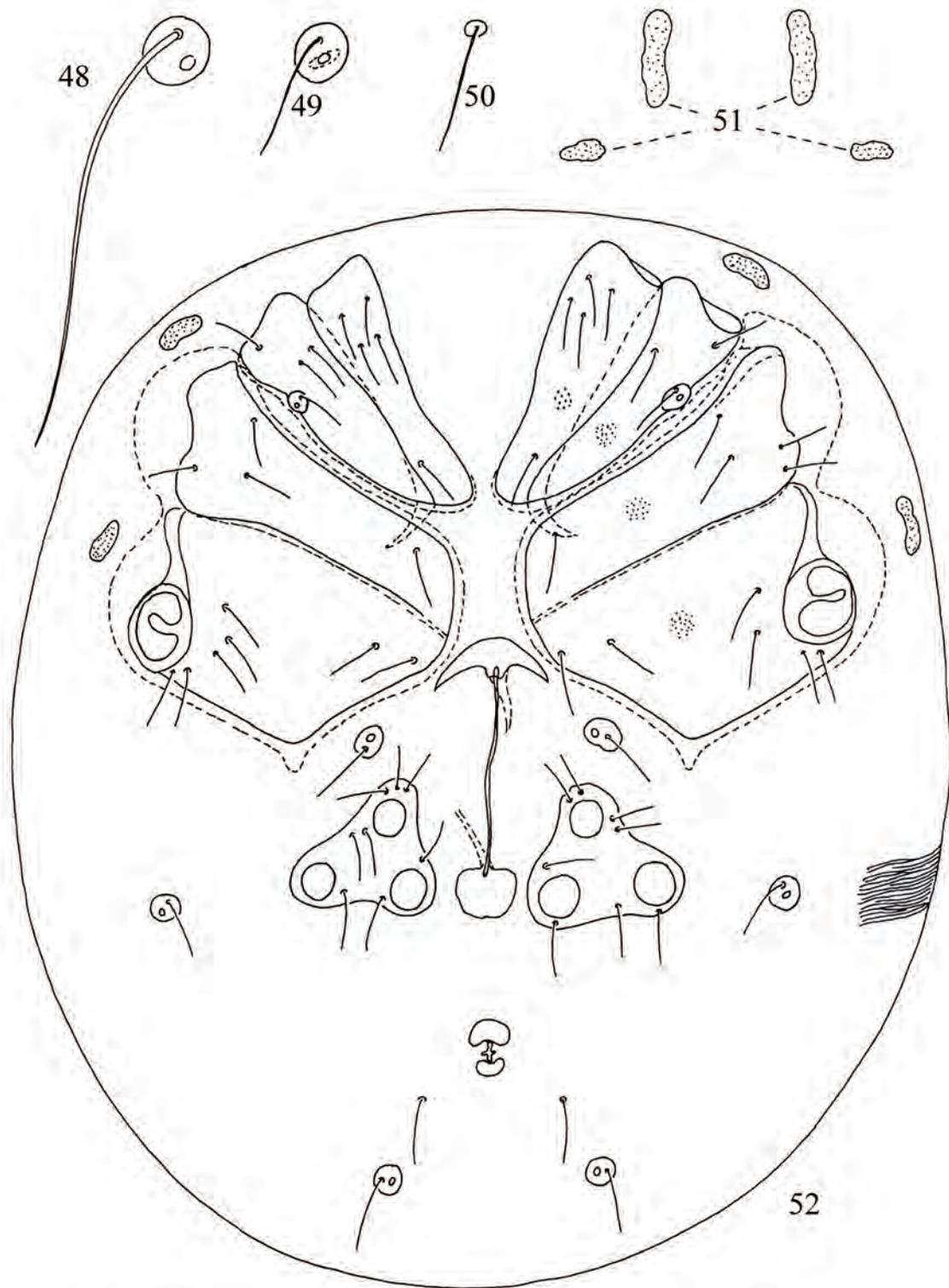
**Habitat.** Lakes, pools, brooks [Lundblad, 1968].

**Distribution.** Europe, Russia: Kaliningrad Province [Viets, 1918; Lundblad, 1968] and Yaroslavl Province [Tuzovskij, 1977, 2008].

*Pionacercus colymicus* Tuzovskij, 1982  
(Figs. 64-76)

**Material examined.** Holotype male (IBIW 2601), Russia, Magadan Province, Tenkinsky District, small thermocarstic lake near village Agrobasa on the left bank of the Kolyma River, 28 July 1982, leg. P.V. Tuzovskij. Paratypes: 4 males, 9 females in the same locality as holotype, June-July 1982.

**Male.** Color brown, idiosoma almost round. Dorsal shield



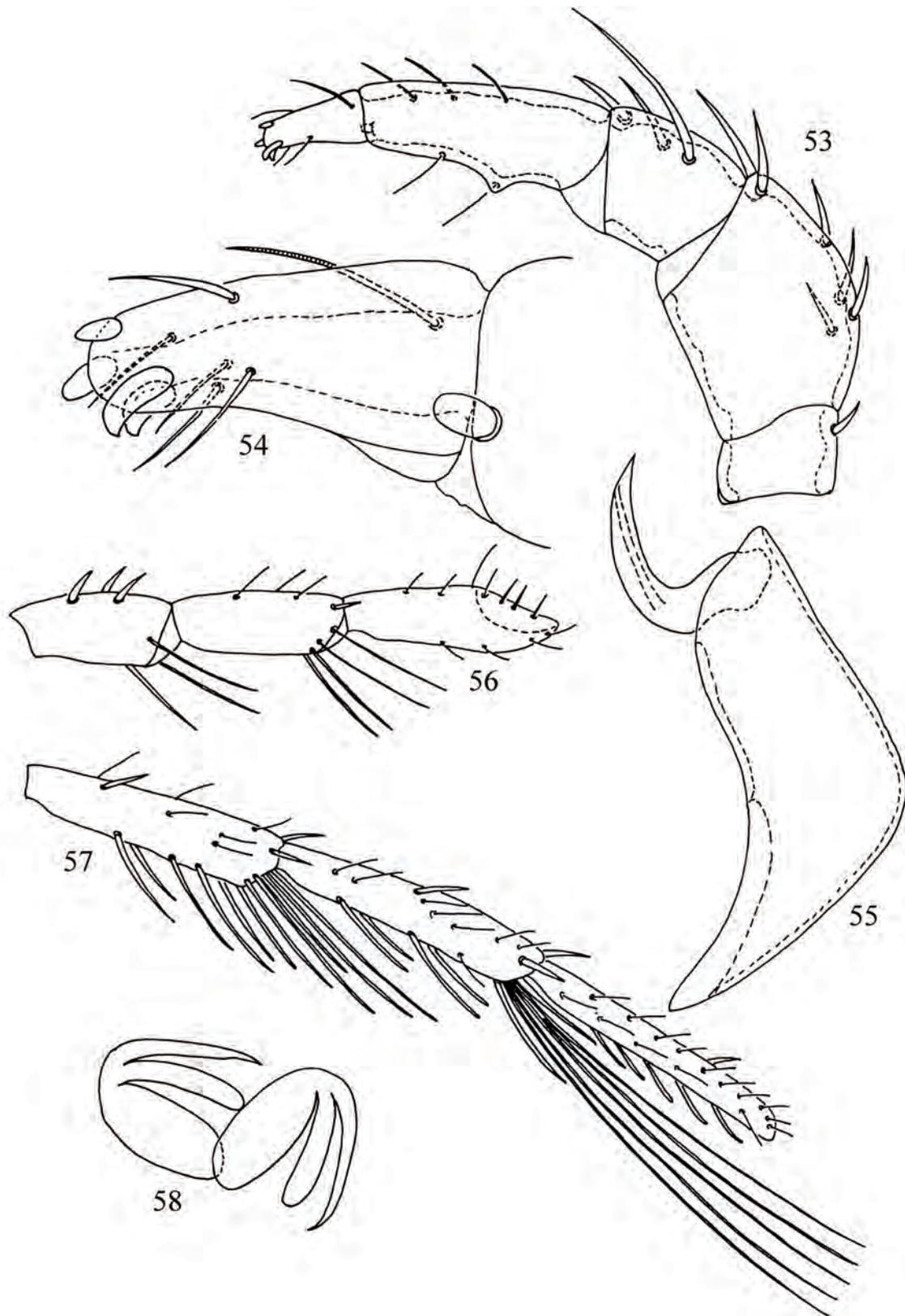
Figs. 48-52. *Pionacercus norvegicus* Thor, 1898, female: 48 – seta *Fch*; 49 – idiosomal seta with glandularium, 50 – trichobothrium *Oi*; 51 – dorsal plates; 52 – idiosoma, ventral view

Рис. 48-52. *Pionacercus norvegicus* Thor, 1898, самка: 48 – щетинка *Fch*; 49 – идиосомальная щетинка с железой; 50 – трихоботрия *Oi*; 51 – дорсальные пластинки; 52 – идиосома, вентральная сторона

very large, covering almost all dorsal surface and bearing 10 pairs of setae: *Vi*, *Ve*, *Oi*, *Oe*, *Hi*, *Sci*, *Sc*, *Li*, *Le* and *Si* (Fig. 64). Setae *Fch*, *Fp* and *He* placed on soft integument. All five pairs of lyriform organs on dorsal side of body.

Coxal plates, especially posterior ones, enlarged, fused with each other and with external genital organ and forming a monolithic shield (Fig. 65). Setae *Fch* longer than other idiosomal setae and located ventrally between capitulum

and anteromedial margins of coxal plates I. Coxal plates IV fused to each other, with suture between disappearing; coxal plates II with distinct borders on whole perimeter. Suture line between coxal plates III and IV incomplete, slightly not reaching their median margin. Medial border between coxal plates IV complete, that between coxal plates III distinct only in their posterior part. Posteromedial parts of coxal plates IV forming a deep, reaching to their middle, angular

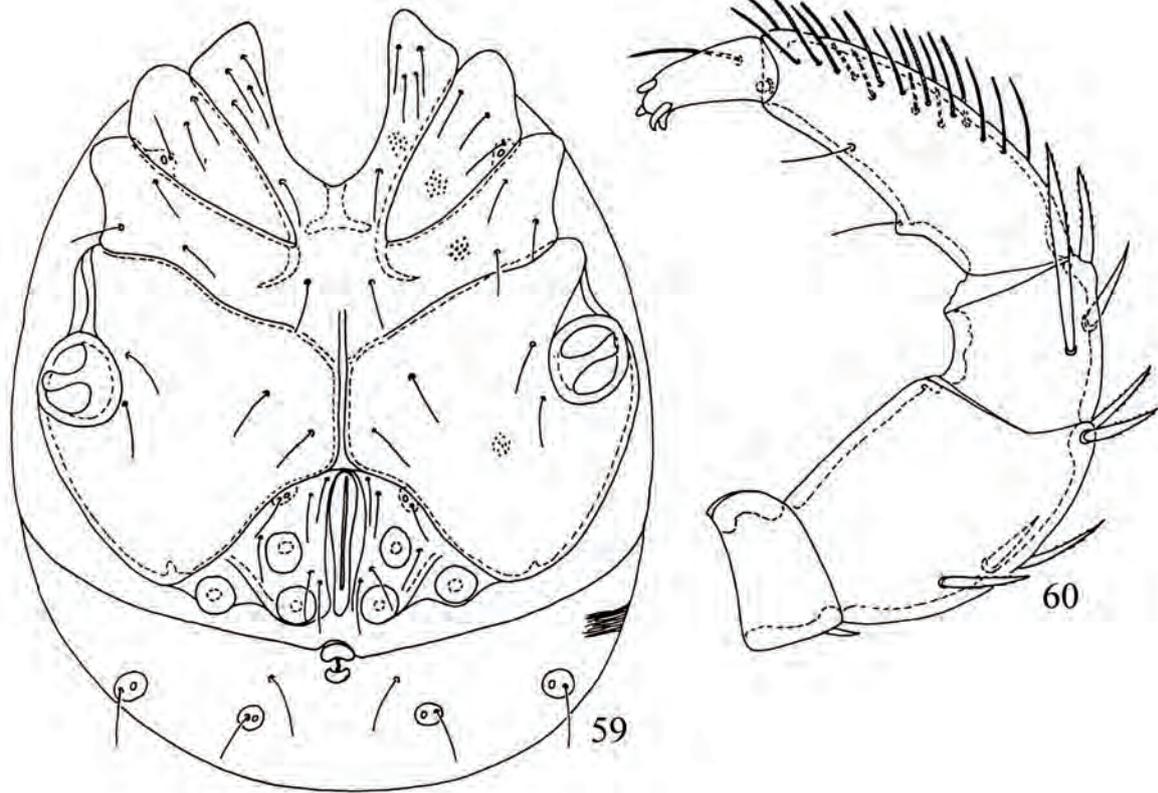


Figs. 53-58. *Pionacercus norvegicus* Thor, 1898, female: 53 – pedipalp, lateral view; 54 – distal part of tibia and tarsus of pedipalp; 55 – chelicera; 56 – tibia and tarsus of leg I; 57 – tibia and tarsus of leg IV; 58 – claw of leg I  
 Рис. 53-58. *Pionacercus norvegicus* Thor, 1898, самка: 53 – педипальпа; 54 – дистальная часть голени и лапка педипальпы; 55 – хелицера; 56 – голень и лапка ноги I; 57 – голень и лапка ноги IV; 58 – коготок ноги I

indentation, in which the genital opening and anterior pair of genital acetabula are situated. Setae *Pe* located on coxal plates IV. Anterior and median acetabula close together, distance between median and posterior acetabula longer than diameter of one acetabula. Setae *Ci*, *Pi* and *Se* situated in

secondary sclerotization zone of ventral shield. Capitulum with long anchoral projection.

Basal segment of chelicera (Fig. 66) strongly thickened and curved in proximal part. Cheliceral stylet short, crescent shaped.



Figs. 59-60. *Pionacercus norvegicus* Thor, 1898, male: 59 – idiosoma, ventral view; 60 – pedipalp  
 Рис. 59-60. *Pionacercus norvegicus* Thor, 1898, самец: 59 – идиосома, вентральная сторона; 60 – педипальпа

Pedipalps (Fig. 67) short and massive: P-1 with short dorsodistal seta; P-2 large with straight ventral margin, with 3 (rarely 4) dorsoproximal and two dorsodistal short setae; P-3 short with 2 dorsoproximal (rarely one seta) setae and one dorsodistal one; P-4 long, tapering distally, with straight ventral margin, laterodorsal surface covered with rather numerous solenidia, bases of ventral setae situated near distal margin of segment. Distolateral spine on P-4 very short, 0.07 times as long as P-5.

Posterior legs with swimming setae. IV-Leg-4 (Fig. 68) short, its dorsodistal part with short, thick setae splitted at apex. Swimming setae on IV-Leg-5 very long and projecting well beyond distal part of IV-Leg-6. Anterior and posterior parts of IV-Leg-6 forming a right angle, ventral edge of this segment with 7-8 short peg-like setae, one or two distal setae situated somewhat apart (Figs 68-69). Claws of two anterior pairs of legs (Fig. 70) each with a well-developed plate, wide internal and thin external denticles of subequal length. Claws of legs III with short plates and denticles, slightly differing from each other in shape and size (Fig. 71).

Measurements (n=5). L of idiosoma 400-465; basal segment of chelicera 95-110, L of cheliceral stylet 30-40; L of pedipalpal segment (P-1-5): 24-30, 68-72, 25-30, 70-80, 24-26; L of leg segments: I-Leg-1-6: 50-55, 60-65, 70-75, 85-80, 90-100, 140-150; II-Leg- 1-6: 55-60, 65-75, 70-80, 85-92, 120-130, 155-165; III-Leg-1-6: 55-60, 65-72, 60-65, 70-76, 100-110, 130-140; IV-Leg-1-6: 70-80, 60-65, 60-65, 75-80, 120-125, 125-135.

**Female.** Idiosoma almost round, integument soft, dorsum with one well-developed pair of plates and three pairs of small medial sclerites: anterior pair in front of setae *Oi*, second pair posterior to large plates and third pairs posterior to setae *Sci* (Fig. 72). In addition, on dorsum two pairs of lateral plates present: relatively large anterior and

very small posterior. Bases of setae *Oi* on soft integument. Anterior fourth pairs of lyriform organs situated along lateral margins of dorsum.

Anterior groups of coxal plates (Fig. 73) with short apodemes. Suture line between coxal plates III and IV incomplete. Posteromedial and posterolateral margins of coxal plates IV forming an obtuse angle, apodemes not developed. Four pairs of small plates lateral to posterior coxal plates. Acetabular plates triangular, genital opening larger than these plates. Anterior genital sclerite narrow, wide, with convex anterior and concave posterior margin. Posterior genital sclerite large, more or less rectangular, wider than long. Genital acebula of moderate size, occupying about half of area of plates. Distance between anterior and median acetabula usually less than diameter of one acetabulum. Fifth pair of lyriform organs situated near distal end of ventrum. Excretory pore opens on oval plate.

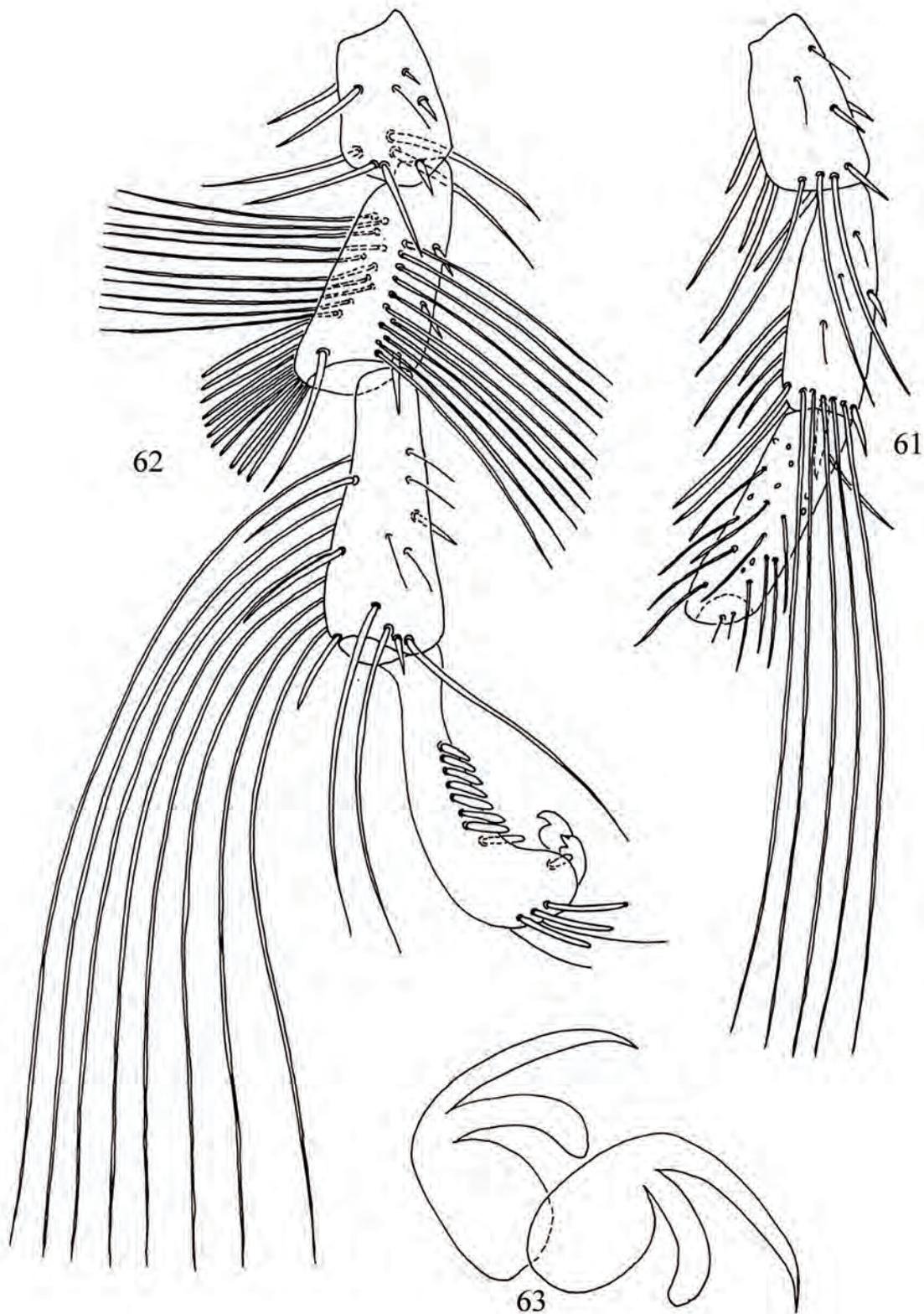
Pedipalp (Fig. 74) as in male, but P-4 with several setae.

Terminal segments of anterior legs almost of equal thickness along the whole length (Fig. 75). Swimming setae present only on tibiae of all legs: 3-4 on tibia II, 1 on genu III and IV, 5-6 on tibia III and IV; setae on tibia I short, on tibia II-IV long (Fig. 76).

Measurements (n=9). L of idiosoma 595-685; L of genital plate 75-85, width 80-90; L of basal segment of chelicera 145-155, L of cheliceral stylet 42-47; L of pedipalpal segment (P-1-5): 28-32, 80-85, 42-47, 80-90, 30; L of leg segments: I-Leg-1-6: 50-52, 80-90, 80-95, 85-105, 100-110, 120-130; II-Leg-1-6: 55-70, 80-90, 85-95, 105-120, 140-155, 140-150; III-Leg-1-6: 65-70, 80-85, 80-95, 110-130, 150-170, 140-160; IV-Leg-1-6: 85-95, 85-85, 100-120, 135-150, 160-185, 150-170.

**Larva.** See Tuzovskij [1982].

**Deutonymph.** Unknown.



Figs. 61-63. *Pionacercus norvegicus* Thor, 1898, male: 61 – genu, tibia and tarsus of leg III; 62 – genu, tibia and tarsus of leg IV; 63 – claws of leg III

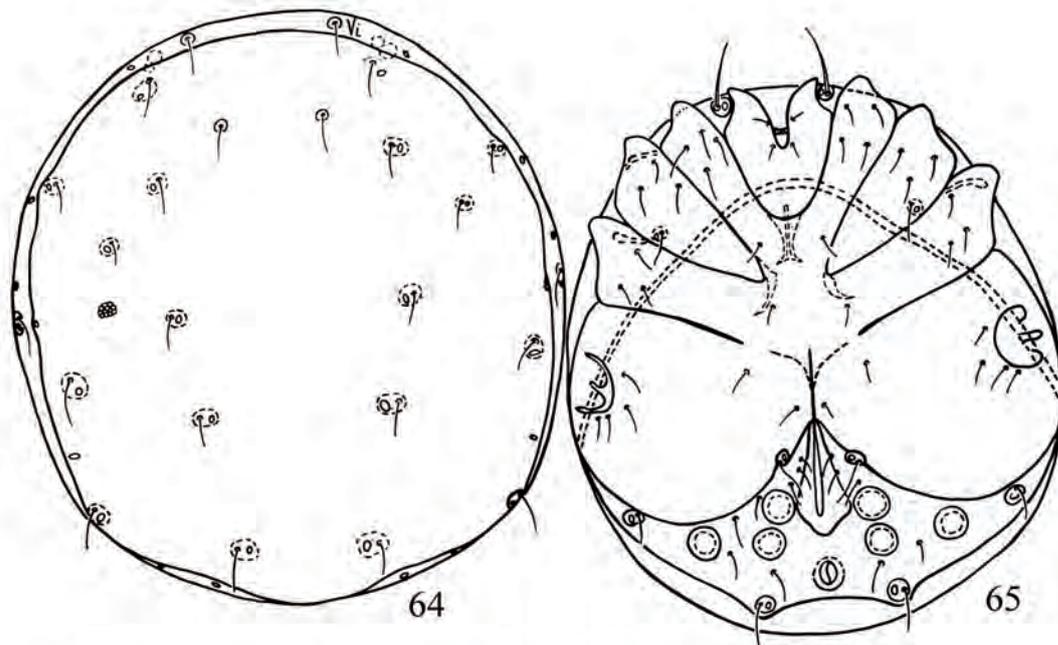
Рис. 61-63. *Pionacercus norvegicus* Thor, 1898, самец: 61 – колено, голень и лапка ноги III; 62 – колено, голень и лапка ноги IV; 63 – коготок ноги III

**Habitat.** Thermocarstic lake.

**Distribution.** Asia: Russia, Magadan Province.

**Remarks.** The species is similar to *P. uncinatus*. The adults of *P. uncinatus* are characterized by the following features: male – anterior and posterior parts of IV–Leg-6 (Figs 89) forming an obtuse angle, ventral edge of this seg-

ment with 5–6 short peg-like setae, IV–Leg-4 with large leaf-like setae; leg claws III with unequal clawlets (Fig. 90), sclerite bearing seta and glandularia *Pe* not fused with posteromedial margin of coxal plate IV (Fig. 87); female – posteromedial and posterolateral margins of coxal plate IV forming an acute angle (Fig. 93), anterior and posterior



Figs. 64-65. *Pionacercus colymicus* Tuzovskij, 1982, male: 64 – dorsal view; 65 – ventral view

Figs. 64-65. *Pionacercus colymicus* Tuzovskij, 1982, самец: 64 – дорсальная сторона; 65 – вентральная сторона

genital sclerites subequal in width. In contrast, the adults of *P. colymicus* are characterized by the following features: male – anterior and posterior parts of IV–Leg-6 forming a right angle, ventral edge of this segment with 7–8 short peg-like setae (Figs 68–69), claws of leg III with subequal clawlets (Fig. 71), IV–Leg-4 without leaf-like setae, sclerite bearing seta and glandularia *Pe* fused with posteromedial margin of coxal plate IV (Fig. 65); female – posteromedial and posterolateral margins of coxal plate IV forming obtuse angle (Fig. 73), anterior and posterior genital sclerites subequal in width.

#### *Pionacercus leuckartii* Piersig, 1894

(Figs 77–84)

**Material examined.** 3 males and 3 females in a collection of Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt on Main (Germany).

**Male.** Idiosoma almost round. Dorsal shield very large, covering almost all dorsal surface and bearing 8 pairs of setae (Fig. 77). Setae *Fch*, *Fp* and *Vi* placed on soft integument at anterior end of idiosoma. Setae *Fch* longer and thicker than others idiosomal setae.

Coxal plates, especially posterior ones, enlarged, fused with each other and with external genital organ and forming a monolithic shield (Fig. 78). Anterior coxal plates with well developed apodemes; coxal plates II with distinct borders on whole perimeter. Suture line between coxal plates III and IV incomplete, not reaching their median margin. Medial margins of coxal plates IV close together, these in coxal plates III distinct only in their posterior part. Posteromedial parts of coxal plates IV forming a deep rectangular indentation, in which the genital opening and anterior pair of genital acetabula are situated. Genital acetabula relatively large, median and posterior acetabula close together forming transverse row; distance between anterior and median acetabula less than diameter of one acetabulum. Setae *Ci* and *Pi* situated in secondary sclerotization zone of ventral shield. Excretory pore with rather large anterior sclerite and small posterior one.

Pedipalp (Fig. 79) rather slender: P-1 with short dorso-distal seta; P-2 large with concave ventral margin, with 3

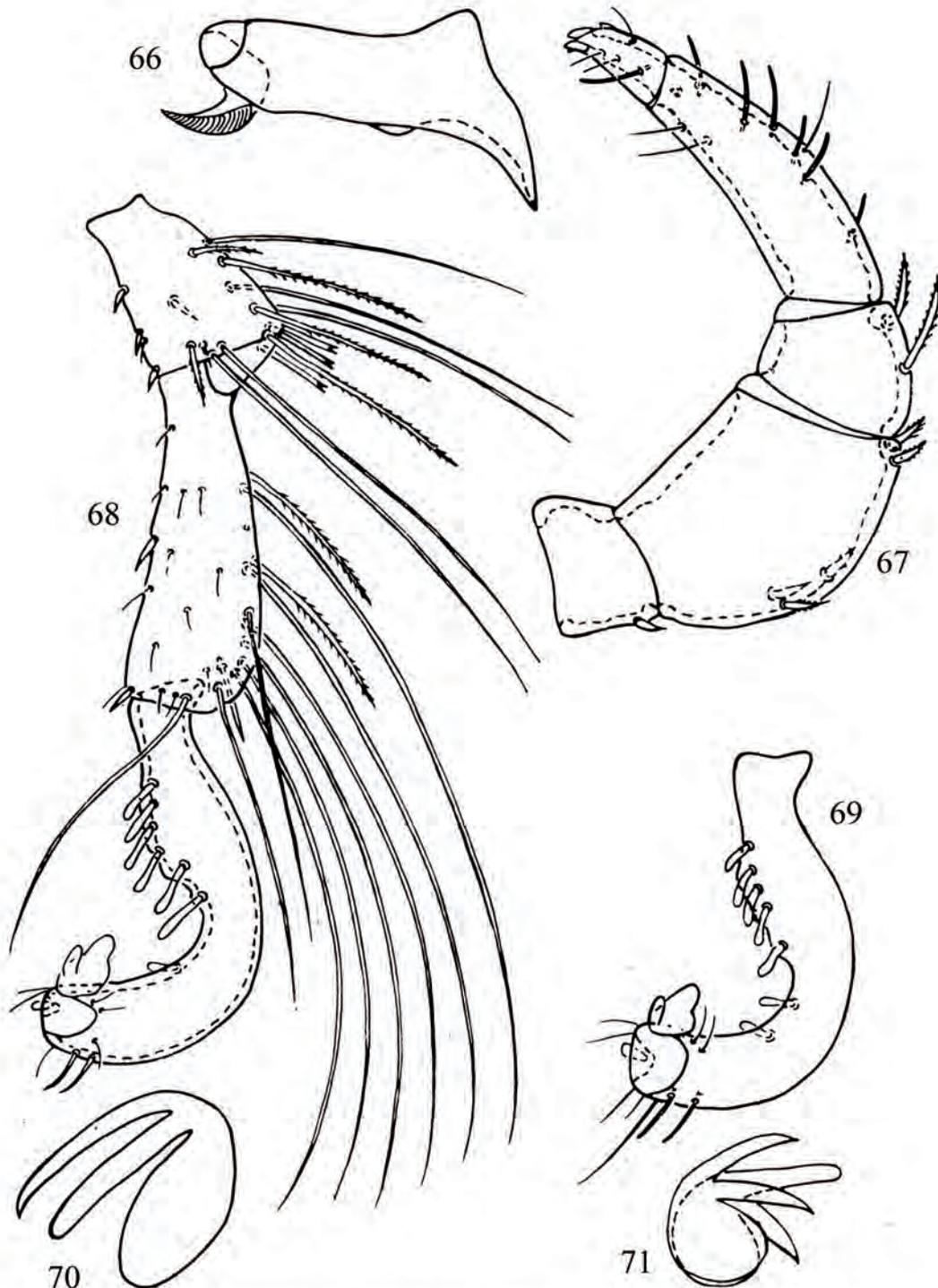
dorsoproximal and two dorsodistal unequal setae; P-3 short with one dorsoproximal seta and two dorsodistal setae, lateral from them considerably longer than both dorsal ones; P-4 long, tapering distally, with straight ventral margin, laterodorsal surface covered with numerous solenidia, bases of ventral setae situated near distal margin of segment. Disto-lateral spine on P-4 short, 0.3 times as long as P-5.

Posterior legs with swimming setae. IV–Leg-3 shorter than IV–Leg-4 (Fig. 80). Swimming setae on IV–Leg-5 very long, projecting well beyond distal part of IV–Leg-6. Ventral edge of IV–Leg-6 with 11–12 short peg-like setae, two or three distal setae situated somewhat apart (Fig. 81). Claws of legs III with short plate and two denticles, well differing from each other in shape and size (Fig. 82).

Measurements (n=3). L of idiosoma 465–505; basal segment of chelicera 100–110, L of cheliceral stylet 38–42; L of pedipalpal segment (P-1–5): 23–29, 75–80, 38–42, 80–85, 35–38; L of leg segments: I–Leg-1–6: 42–47, 70–85, 85–90, 110–115, 130–140, 170–180; II–Leg-1–6: 47–63, 85–105, 95–105, 120–125, 150–165, 170–190; III–Leg-1–6: 55–62, 95–110, 75–80, 80–85, 120–130, 120–135; IV–Leg-1–6: 115–135, 90–95, 85–95, 105–130, 145–165, 165–180.

**Female.** Idiosoma almost round, integument soft, dorsum with two pairs of well-developed plates: large elongate anterior and small transverse posterior; setae *Oi* on soft integument (Fig. 83).

Anterior groups of coxal plates (Fig. 84) with relatively long apodemes. Suture line between coxal plates III and IV complete. Posteromedial and posterolateral margins of coxal plates IV forming acute angle; apodemes very small. Acetabular plates triangular, genital opening longer than these plates. Anterior genital sclerite narrow, wide, with convex anterior and concave posterior margin. Posterior genital sclerite smaller than anterior one, more or less rectangular, wider than long. Genital acetabula of moderate size, occupying about half of area of plates. Distance between anterior and median acetabula usually smaller than diameter of one acetabulum.



Figs. 66-71. *Pionacercus colymicus* Tuzovskij, 1982, male: 66 – chelicera; 67 – pedipalp, lateral view; 68 – genu, tibia and tarsus of leg IV; 69 – tarsus of leg IV; 70 – claw of leg I; 71 – claws of leg III

Рис. 66-71. *Pionacercus colymicus* Tuzovskij, 1982, самец: 66 – хелицера; 67 – педипальпа, боковая сторона; 68 – колено, голень и лапка ноги IV; 69 – лапка ноги IV; 70 – коготок ноги I; 71 – коготки ноги III

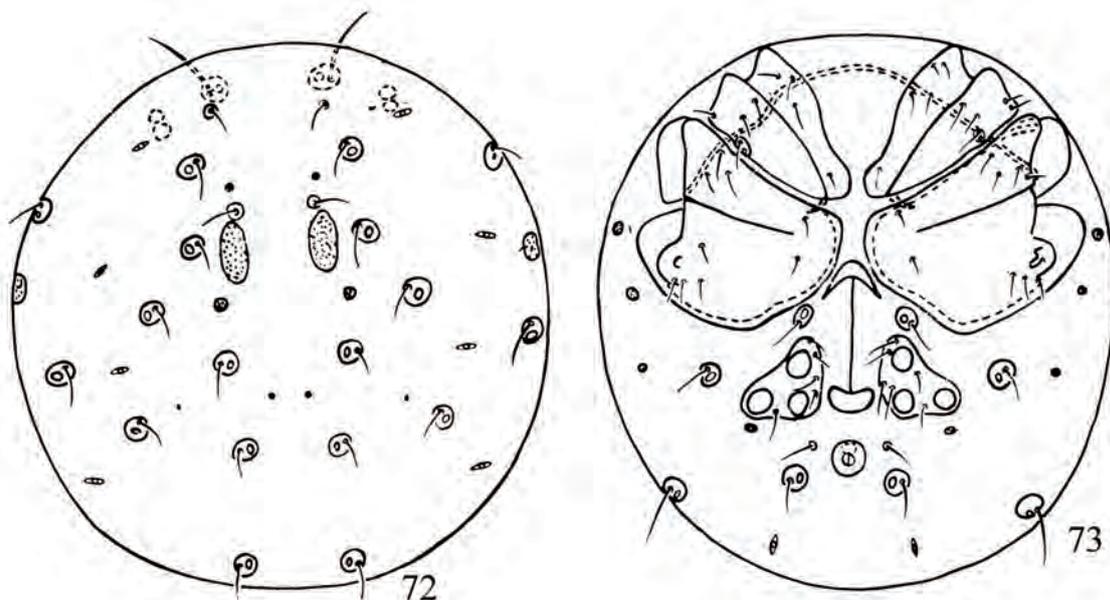
Pedipalp (Fig. 85) as in male, but P-4 with several setae, ventral setae situated near middle of segment.

Terminal segments of anterior legs of equal thickness along the whole length (Fig. 86). Swimming setae present on tibiae of all legs: 1-3 on tibia I, 3-5 on tibia II, 6-7 on genu III, 7-8 on tibia IV. Swimming setae on tibia I shorter than on tibia II-IV.

Measurements (n=3). L of idiosoma 570-810; L of genital plate 75-80, width 75-110; L of basal segment

of chelicera 125-135, L of cheliceral stylet 42-47; L of pedipalpal segment (P-1-5): 28-33, 85-90, 40-50, 75-90, 35-45; L of leg segments: I-Leg-1-6: 45-50, 85-105, 90-100, 110-130, 120-145, 130-140; II-Leg-1-6: 45-55, 100-110, 100-120, 125-150, 165-195, 150-190; III-Leg-1-6: 60-65, 115-120, 100-110, 130-160, 175-205, 165-195; IV-Leg-1-6: 120-135, 105-115, 120-135, 160-200, 185-215, 170-215.

**Larva.** See Piersig [1901], Lundblad [1927]. The larva



Figs. 72-73. *Pionacercus colymicus* Tuzovskij, 1982, female: 72 – dorsal view; 73 – ventral view

Рис. 72-73. *Pionacercus colymicus* Tuzovskij, 1982, female: 72 – дорсальная сторона; 73 – вентральная сторона

does not parasitize [Lundblad, 1927].

**Deutonymph.** See Piersig [1894, 1897–1900].

**Habitat.** Ponds, lakes, brooks.

**Distribution.** Europe [Viets, 1936, 1956; Lundblad, 1968; K.O. Viets, 1978]; Asia, Russia: Karelia, Baikal [Sokolow, 1940]; Nord America [Habeeb, 1955].

***Pionacercus uncinatus* (Koenike, 1895)**

(Figs 87–94)

**Material examined.** 1 male and 1 female in a collection of Naturhistorisches Museum Basel (Switzerland) and 1 female in a collection of Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt on Main (Germany).

**Male.** Idiosoma almost round. Dorsal shield very large, covering almost all dorsum. Setae *Fch*, *Fp* and *Vi* placed on soft integument at anterior end of idiosoma. Coxal plates, especially posterior ones, enlarged, fused with each other and with external genital organ and forming a monolithic shield (Fig. 87). Anterior coxal plates with short apodemes, coxal plates II with distinct borders on whole perimeter. Suture line between coxal plates III and IV incomplete, not reaching their median margin. Medial margins of coxal plates IV close together, these in coxal plates III distinct only in their posterior part. Posteromedial parts of coxal plates IV forming a deep triangular indentation, in which the genital opening and anterior pair of genital acetabula are situated. Genital acetabula relatively large, located on short bases, median and posterior acetabula close together and forming transverse row, distance between anterior and median acetabula smaller than diameter of one acetabulum. Excretory pore lies terminally in secondary sclerotization zone of ventrum.

Posterior legs with long swimming setae. IV–Leg-4 shorter than IV–Leg-5, bears large leaf-like seta (Fig. 88). Anterior and posterior parts of IV–Leg-6 form obtuse angle, anterior portion longer than posterior one; ventral edge of this segment with 5–6 short peg-like setae (Fig. 89). Claws of legs III with short plates and two unequal clawlets: long external and short internal (Fig. 90).

Pedipalp (Fig. 91) rather slender: P-1 with short dorsodistal seta; P-2 large, with almost ventral margin, with three dorsoproximal and two dorsodistal subequal setae;

P-3 short with one relatively long dorsoproximal seta and one short dorsodistal seta; P-4 long, tapering distally, with slightly concave ventral margin, laterodorsal surface with a few solenidia, bases of ventral setae well separated and situated distally to middle of segment; distolateral spine on P-4 short, 0.1 times as long as P-5.

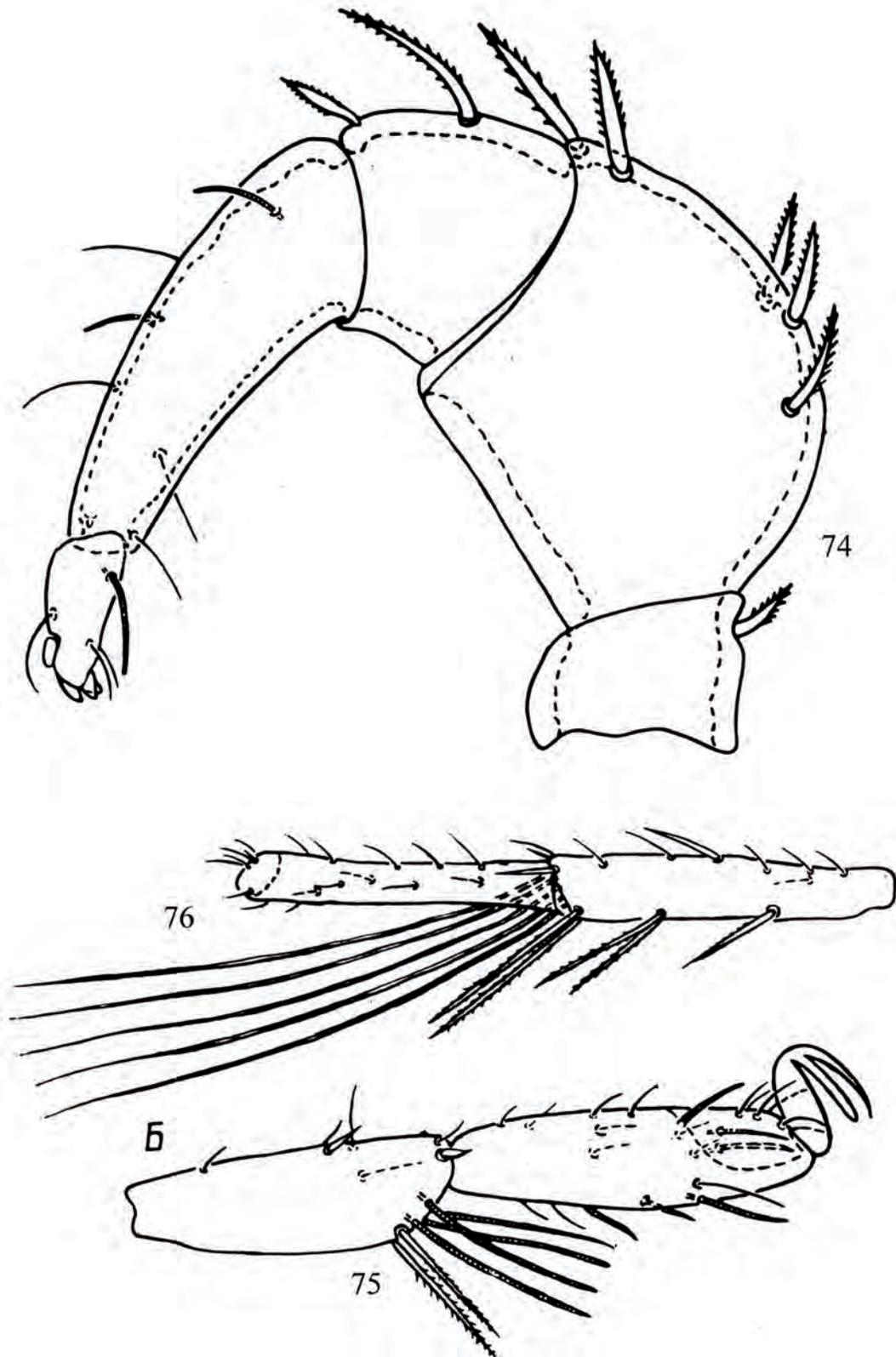
Measurements (n=1). L of idiosoma 375; L of pedipalpal segment (P-1-5): 25, 67, 30, 67, 22; L of leg segments: I–Leg-1-6: 35, 55, 65, 70, 80, 115; II–Leg-1-6: 40, 70, 67, 80, 110, 130; III–Leg-1-6: 40, 70, 60, 70, 105, 130; IV–Leg-1-6: 67, 65, 65, 75, 115, 125.

**Female.** Idiosoma almost round, integument soft, dorsum with two pairs of plates: large elongate anterior and small transverse posterior; setae *Oi* on soft integument (Fig. 92). Anterior groups of coxal plates (Fig. 93) with short apodemes. Suture line between coxal plates III and IV incomplete, obliterated medially. Posteromedial and posterolateral margins of coxal plate IV forming acute angle; apodemes very small. Genital plates triangular, shorter than genital opening. Anterior and posterior genital sclerites narrow and equal in width to each other. Genital acetabula relatively small, occupying less than half of plates. Distance between anterior and median acetabula approximately equal to diameter of one acetabulum.

Pedipalp as in male, but P-4 with several dorsal setae; ventral setae situated distally to middle of segment.

Terminal segments of anterior legs of equal thickness along the entire length (Fig. 94). Swimming setae present on tibiae of all legs: 1-3 on tibia I, 3-5 on tibia II, 6-7 on genu III, 7-8 on tibia IV. Swimming setae on tibia I shorter than on tibia II-IV. Leg claws with wide internal and thin external denticles.

Measurements (n=2). L of idiosoma 475–600; L of genital plate 70–90, width 75–90; L of basal segment of chelicera 125–135, L of cheliceral stylet 45–50; L of pedipalpal segment (P-1-5): 25–33, 75–80, 35–45, 80–85, 30–35; L of leg segments: I–Leg-1-6: 45–52, 67–80, 80–85, 85–90, 90–105, 110–120; II–Leg-1-6: 45–52, 75–80, 85–95, 100–105, 135–145, 120–145; III–Leg-1-6: 50–57, 70–75, 75–90, 100–105, 140–150, 140–165; IV–Leg-1-6: 90–95, 75–85, 95–105, 130–145, 165–175, 160–170.



Figs. 74-76. *Pionacercus colymicus* Tuzovskij, 1982, female: 74 – pedipalp, lateral view; 75 – tibia and tarsus of leg I; 76 – tibia and tarsus of leg IV

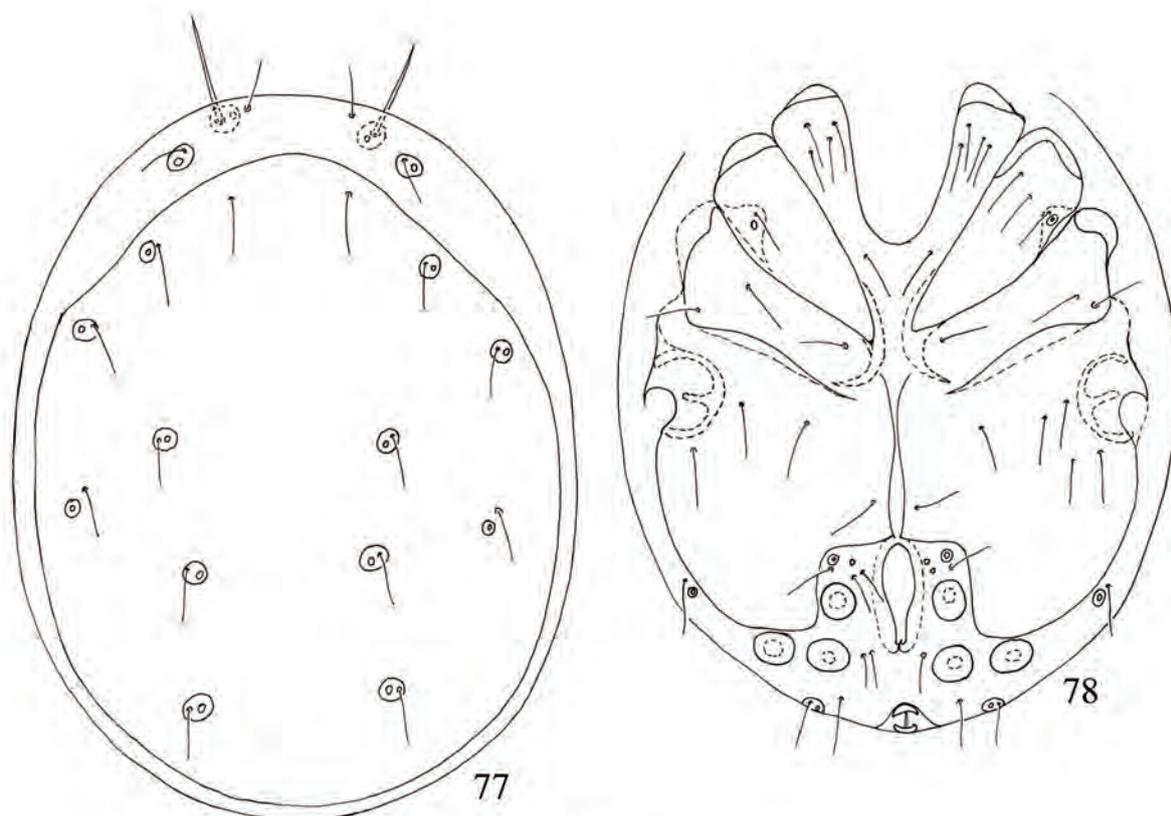
Рис. 74-76. *Pionacercus colymicus* Tuzovskij, 1982, female: 74 – педипальпа, боковая сторона; 75 – голень и лапка ноги I; 76 – голень и лапка ноги IV

**Larva.** Unknown.

**Deutonymph.** Unknown.

**Habitat.** Ponds, lakes, brooks [Lundblad, 1968].

**Distribution.** Europe [Viets, 1936, 1956; K.O. Viets, 1978; Lundblad, 1968], Russia: Karelia, Ivanovskaya Province [Sokolow, 1940].



Figs. 77-78. *Pionacercus leuckartii* Piersig, 1894, male: 77 – dorsal view; 78 – ventral view

Рис. 77-78. *Pionacercus leuckartii* Piersig, 1894, male: 77 – дорсальная сторона; 78 – вентральная сторона

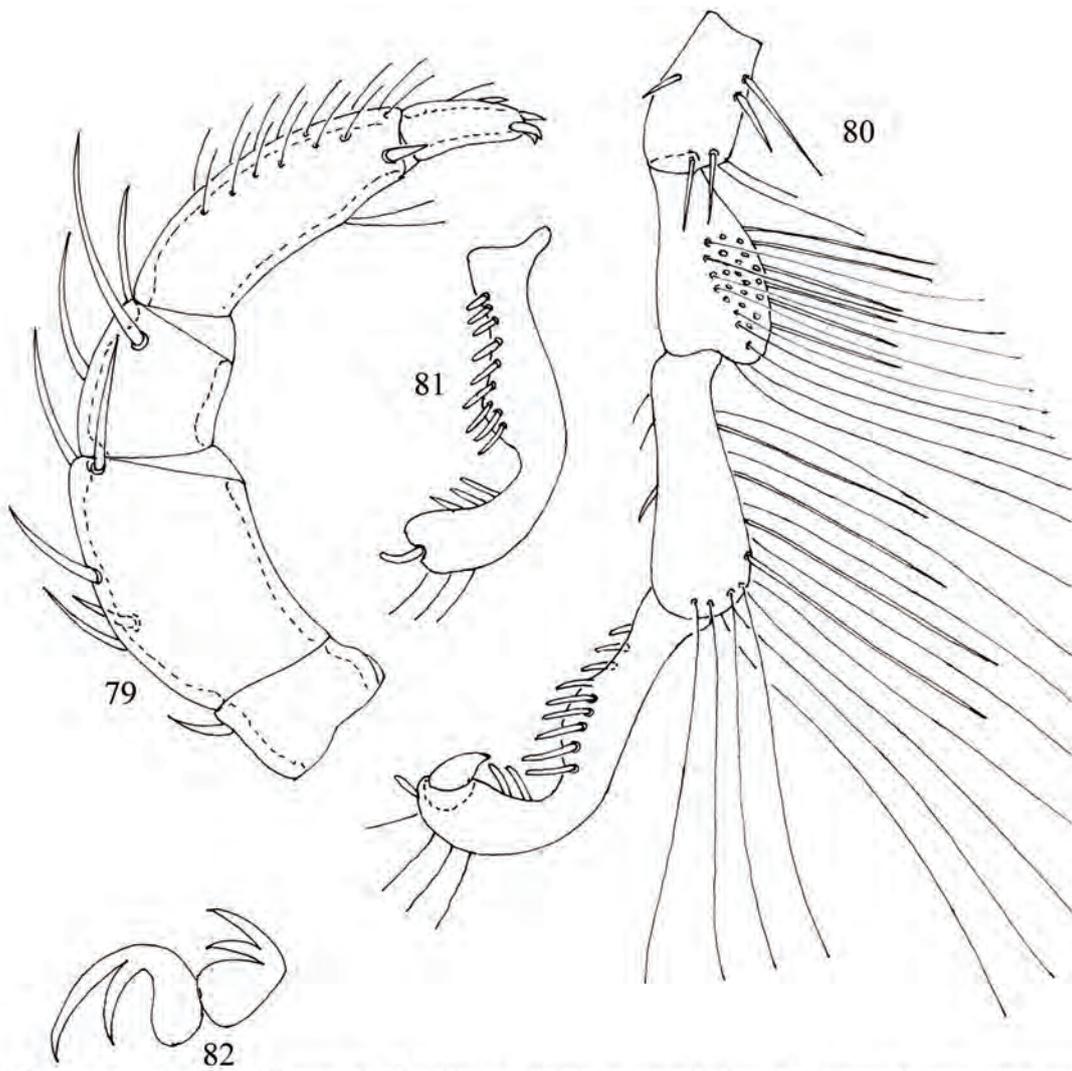
**Key to adults of the species  
of *Pionacercus* found in Russia**  
**Males**

- 1 (6) Dorsal surface almost completely covered by large shield
- 2 (3) Genital bay rectangular (Fig. 78) ..... *P. leuckartii* Piersig, 1894
- 3 (2) Genital bay triangular
- 4 (5) IV-Leg-6 curved under an obtuse angle, ventral edge of this segment with 5–6 short peg-like setae (Fig. 89), IV-Leg-4 with large leaf-like seta, sclerites bearing setae Pe not fused with posteromedial margins of coxal plates IV (Fig. 87) ..... *P. uncinatus* (Koenike, 1895)
- 5 (4) IV-Leg-6 curved under a right angle, ventral edge of this segment with 7–8 short peg-like setae (Figs. 68–69), IV-Leg-4 without leaf-like seta, sclerites bearing setae Pe fused with posteromedial margins of coxal plates IV (Fig. 65) ..... *P. colymicus* Tuzovskij, 1982
- 6 (1) Dorsal surface soft with two pairs of small anteromedial plates or one or two wide sclerotized lateral strip(s)
- 7 (8) Dorsal surface with two pairs of anteromedial plates only, P-4 with ventroproximal tubercle (Fig. 60) ..... *P. norvegicus* Thor, 1898
- 8 (7) Dorsal surface with two pairs of anteromedial plates, P-4 without ventroproximal tubercle
- 9 (10) Dorsal surface with two lateral strips (Fig. 1), genital bay rectangular (Fig. 2), IV-Leg-6 with 10–12 peg-like setae (Fig. 8) ..... *P. tundrosum* Tuzovskij, 2001
- 10 (9) Dorsal surface with one U-shaped lateral strip (Fig.

- 19), genital bay triangular (Fig. 20), IV-Leg-6 with 7–8 peg-like setae (Fig. 24) ..... *P. anadyrensis* Tuzovskij, 2001

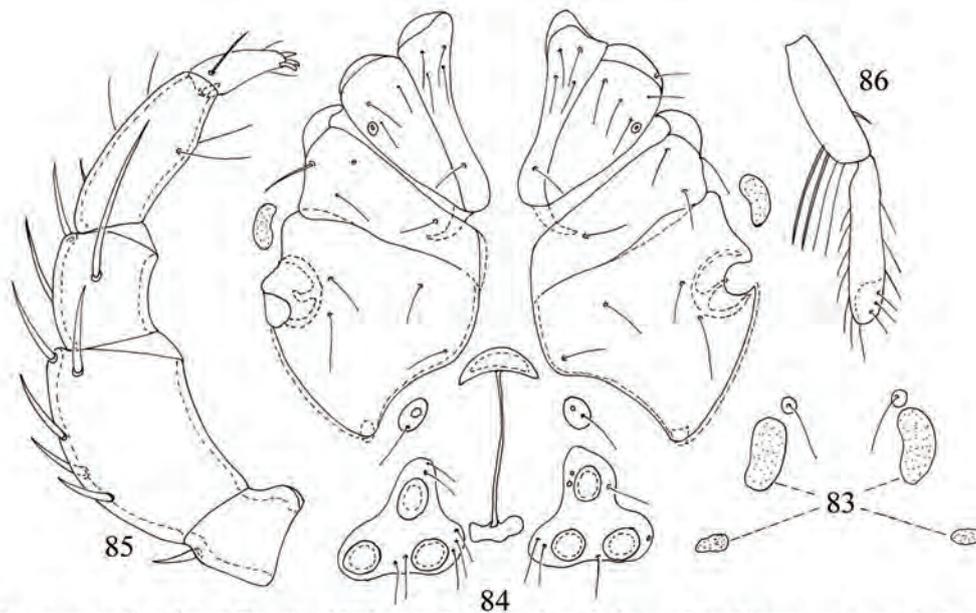
**Females**

- 1 (6) Excretory pore surrounded by sclerotized ring
- 2 (3) Coxal plate IV with an acute posteromedial angle (Fig. 93) ..... *P. uncinatus* (Koenike, 1895)
- 3 (2) Coxal plate IV with an obtuse posteromedial angle (Figs 11, 73)
- 4 (5) P-3 lateral seta shorter than length of segment (Fig. 74) ..... *P. colymicus* Tuzovskij, 1982
- 5 (4) P-3 lateral seta considerably longer than length of segment (Fig. 15) ..... *P. tundrosum* Tuzovskij, 2001
- 6 (1) Excretory pore with anterior and posterior sclerites or only with anterior sclerite
- 7 (8) Dorsal surface with three pairs of anteromedial plates (Fig. 36) ..... *P. major* Tuzovskij, 2005
- 8 (7) Dorsal surface with two pairs of anteromedial plates
- 9 (10) P-4 with ventroproximal tubercle, ventral setae widely separated (Fig. 53) ..... *P. norvegicus* Thor, 1898
- 10 (9) P-4 without ventroproximal tubercle, ventral setae close together
- 11 (12) Medial margin of coxal plate IV longer than that of coxal plate III (Fig. 29), excretory pore only with anterior sclerite (Fig. 32), rarely rudimentary posterior sclerite presents (Fig. 33) ..... *P. anadyrensis* Tuzovskij, 2001
- 12 (11) Medial margin of coxal plate IV shorter than that of coxal plate III (Fig. 84), excretory pore with anterior and posterior sclerites ..... *P. leuckartii* Piersig, 1894



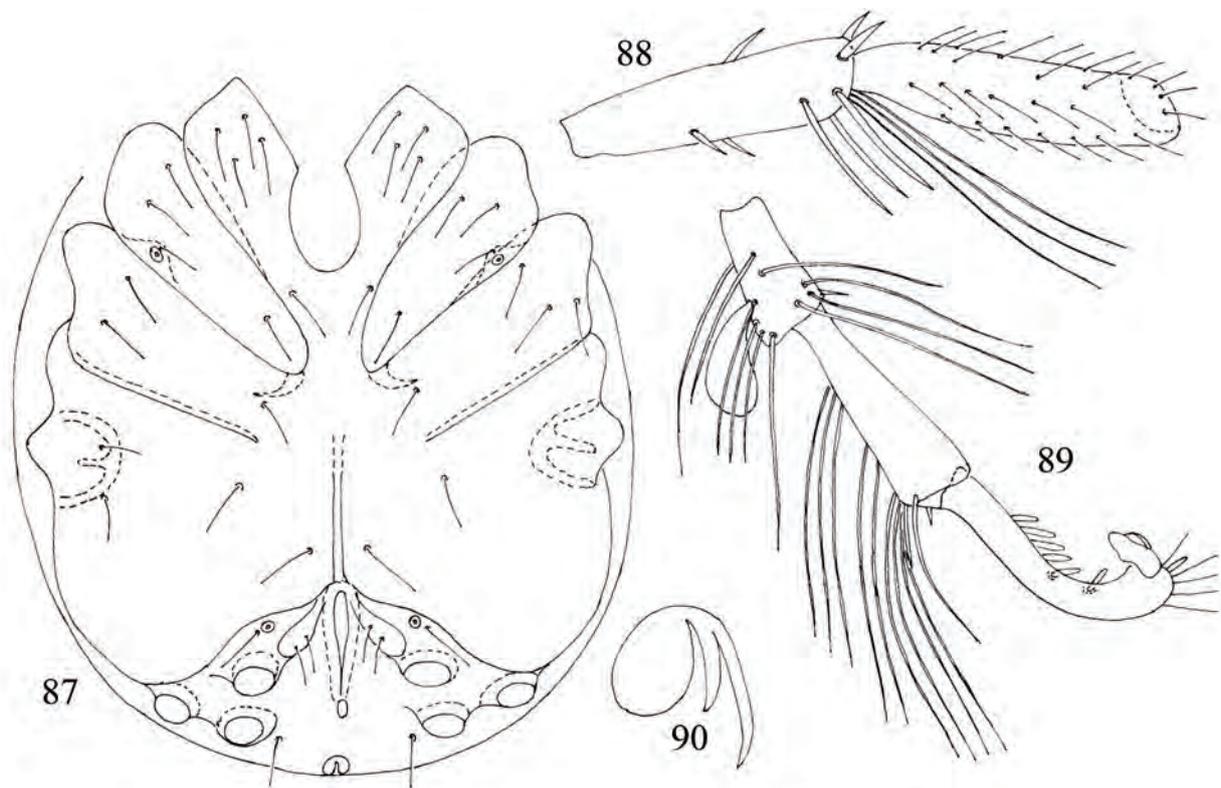
Figs. 79-82. *Pionacercus leuckartii* Piersig, 1894, male: 79 – pedipalp, lateral view; 80 – femur II, genu, tibia and tarsus of leg IV; 81 – tarsus of leg IV; 82 – claws of leg III

Рис. 79-82. *Pionacercus leuckartii* Piersig, 1894, male: 79 – педипальпа, боковая сторона; 80 – бедро II, колено, голень и лапка ноги IV; 81 – лапка ноги IV; 82 – коготки ноги III



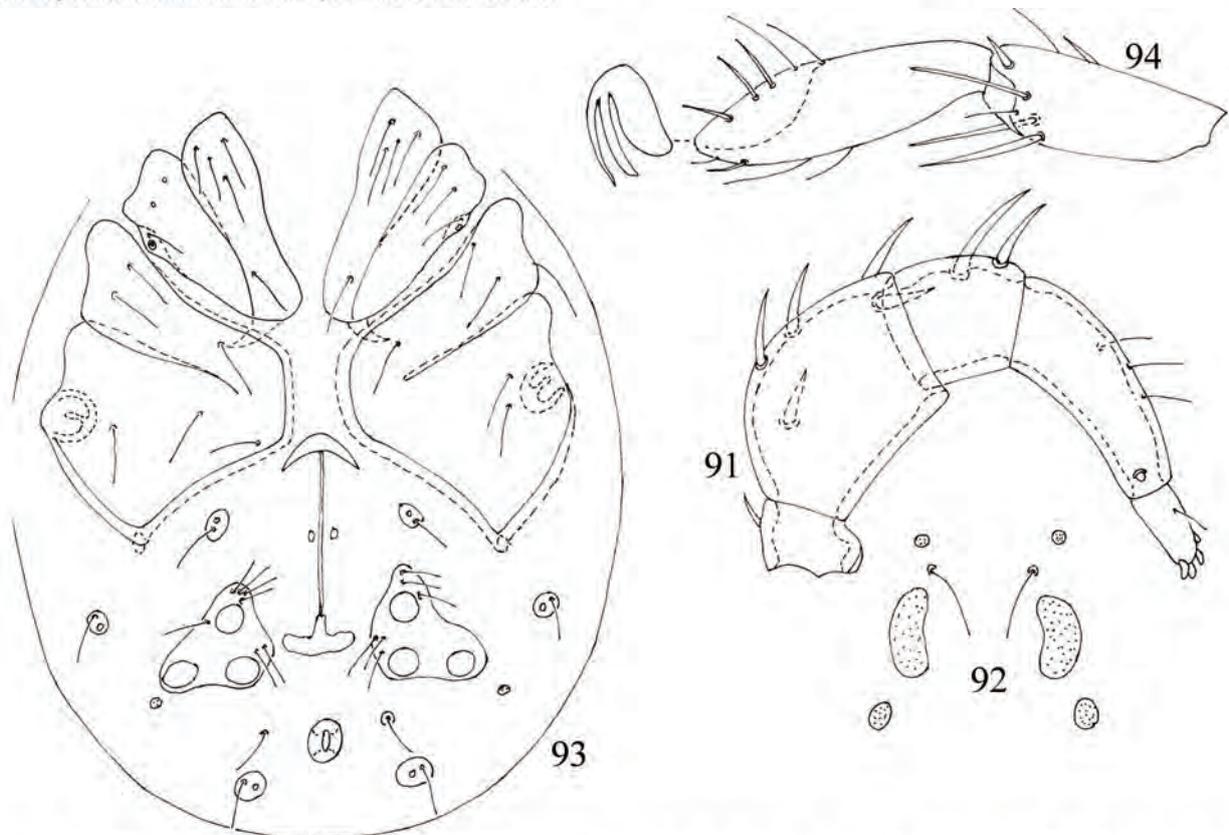
Figs. 83-86. *Pionacercus leuckartii* Piersig, 1894, female: 83 – dorsal plates; 84 – idiosoma, ventral view, 85 – pedipalp, lateral view; 86 – tibia and tarsus of leg I

Рис. 83-86. *Pionacercus leuckartii* Piersig, 1894, female: 83 – дорсальные пластинки; 84 – идиосома, вентральная сторона; 85 – педипальпа, боковая сторона; 86 – голень и лапка ноги I



Figs. 87-90. *Pionacercus uncinatus* (Koenike, 1895), male: 87 – ventral view; 88 – tibia and tarsus of leg III; 89 – genu, tibia and tarsus of leg IV, 90 – claws of leg III

Рис. 87-90. *Pionacercus uncinatus* (Кoenike, 1895), самец: 87 – вентральная сторона; 88 – голень и лапка ноги III; 89 – колено, голень и лапка ноги IV; 90 – коготки ноги III



Figs. 91-94. *Pionacercus uncinatus* (Koenike, 1895): 91 – pedipalp, lateral view; 92 – dorsal plates; 93 – idiosoma, ventral view; 94 – tibia and tarsus of leg I; 91 – male; 92–94 – female

Рис. 91-94. *Pionacercus uncinatus* (Кoenike, 1895): 91 – педипальпа, боковая сторона; 92 – дорсальные пластинки; 93 – идиосома, вентральная сторона; 94 – голень и лапка ноги I; 91 – самец; 92–94 – самка

## ACKNOWLEDGEMENTS

The author is grateful to Dr. R. Gerecke (Zoological Institute of Tübingen University), Drs M. Grasshoff and U. Schreiber (Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt-am-Main), and Dr. Ambros Hänggi (Naturhistorisches Museum Basel, Switzerland) for the opportunity to examine the water mite collection of their institutions. The author expresses sincerely gratitude to anonymous referees for reviewing the manuscript.

## REFERENCES

- Cook D.R., 1974. Water mite genera and subgenera // *Memoirs of the American Entomological Institute*, 21. P. 1-860.
- Habeeb H., 1955. North American Hydrachnellae XXXII–XXXIV // *Leaflets of Acadian Biology*, 7. P. 1-4.
- Imamura T., 1954. Some stenophilous water-mites from Niigata Prefecture // *Journal Hokkaido Gakugei University, Sect. B., Supplement 1*. P. 159-164.
- Lundblad O., 1927. Die Hydracarinen Schwedens. I. Beitrag zur Systematik, Embryologie, Ökologie and Verbreitungsgeschichte der Schwedischen Arten // *Zoologiska Bidrag*, 11. S. 185-540.
- Lundblad O., 1962. Die Hydracarinen Schwedens. II // *Arkiv för Zoologi*, 14(1). S. 1-635.
- Lundblad O., 1968. Die Hydracarinen Schwedens. III // *Arkiv för Zoologi*, 21(1). S. 1-633.
- Marshall R., 1924. Water mites of Alaska and the Canadian Northwest // *Transactions of the American Microscopical Society*, 43(4). P. 236-255.
- Piersig G.R., 1894. Sachsens Wassermilben // *Zoologischer Anzeiger*, 17 (449). S. 213-216.
- Piersig G.R., 1897-1900. Deutschlands Hydrachniden // *Zoologica*. Stuttgart, 19 (22). S. 1-601.
- Piersig G.R., 1901. Hydrachnidae // In: Piersig G.R. und Lohmann (Eds.) *Acarina, Hydrachnidae und Halacaridae*. Tierreich, 13. S. 18-336.
- Smith I.M., Oliver D.R., 1986. Review of parasitic associations of larval water mites Acari: Parasitengona: Hydrachnida) with insect hosts // *The Canadian Entomologist*, 118. P. 407-472.
- Sokolow I.I., 1940. Hydracarina – vodyanye kleshchi. Chast' I. Hydrachnellae. Fauna SSSR (novaya seriya No 20. Paukoobraznye, 5(2) [Hydracarina – the aquatic mites. Part I. Hydrachnellae. Fauna of the USSR. (new ser., no 20), Arachnides, 5(2)]. Publisher: Nauka, Moscow–Leningrad, P. 1-511 (in Russian).
- Tuzovskij P.V., 1977. Novye nakhodki vodyanykh kleshchei (Hydrachnellae, Acariformes) iz protochnykh vodoemov Yaroslavskoi obl. // *Biologiya vnutrennikh vod. Informazionnyi bulletin*, 35. P. 47–49 (in Russian).
- Tuzovskij P.V., 1982. [A new water mite species of the genus *Pionacercus* Piersig, 1894 Pionidae, Acariformes] // *Biologicheskie nauki*, 8. P. 29-34 (in Russian).
- Tuzovskij P.V., 1987. Morfologiya i postembrional'noye razvitiye vodyanykh kleshchej [Morphology and Post-embryonic Development in Water Mites]. Nauka, Moscow. 172 p. (in Russian).
- Tuzovskij P.V., 1990. Opredelitel' deutonymf vodyanykh kleshchej [Key to water mites deutonymfs]. Nauka Publ., Moscow. 238 p. (in Russian).
- Tuzovskij P.V., 2001a. To diagnosis of the water mite *Pionacercus anadyrensis* (Acariformes, Pionidae) // *Zoologicheskij Journal*, 80(6). P. 785-765 (in Russian).
- Tuzovskij P.V., 2001b. Description of a new water mite species of the genus *Pionacercus* Piersig, 1894 from NE Russia // *Zoosystematica Rossica*, 10 (1). P. 55-62.
- Tuzovskij P.V. 2005. A new species of the water mite of the genus *Pionacercus* Piersig (Acariformes, Pionidae) from Magadan Province // *Entomologicheskoe Obozrenie*, 84 (1). P. 219-225 (in Russian).
- Tuzovskij P.V., 2008. On systematics of the water mite *Pionacercus norvegicus* (Acariformes, Pionidae) // *Zoologicheskij Journal*, 87(2). P. 156-166 (in Russian).
- Viets K., 1918. Zur Kenntnis der Hydracarinen-fauna von Ost- und Westpreußen und Brandenburg. 3. Mitteilung // *Schrift der Phys.-Ökonom. Ges. zu Königsberg*, 58. S. 14-19.
- Viets K., 1936. Wassermilben oder Hydracarina (Hydrachnellae und Halacaridae) // In: F. Dahl, ed. *Tierwelt Deutschlands*. Jena: G. Fischer, 31–32. S. 1-574.
- Viets K., 1956. Die Milben des Süßwassers und des Meeres. Hydrachnellae et Halacaridae (Acari). Zweiter und dritter Teil: Katalog und Nomenklator. Jena: G. Fischer. S. 1-870.
- Viets K.O., 1978. Hydracarina // *Limnofauna Europaea*. Ilies J. (Ed.). Stuttgart: G. Fischer, 154–181.
- Viets K.O., 1987. Die Milben des Süßwassers (Hydrachnellae und Halacaridae [part], Acari. 2: Katalog // *Sonderbände des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg*, 8. S. 1-1012.

НОВЫЙ ВИД РОДА *DIDREPANEPHORUS* WOOD-MASON (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE: RUTELINAE) С ДАЛАТСКОГО НАГОРЬЯ (ВЬЕТНАМ)

А.М. Прокофьев

[Prokofiev A.M. A new *Didrepanephorus* species (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae) from Dalat Highlands (Viet Nam)]  
Институт проблем экологии и эволюции РАН – ИПЭЭ, Ленинский проспект 33, Москва, 119071, Россия.  
Institute for Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences, Leninsky prospect 33, Moscow, 119071, Russia.

**Ключевые слова:** Rutelinae, *Didrepanephorus*, новый вид, Вьетнам

**Key words:** Rutelinae, *Didrepanephorus*, new species, Viet Nam

**Резюме.** С Далатского нагорья во Вьетнаме описан *Didrepanephorus baron* sp. n., наиболее сходный с *D. anthracinus* (Ohaus), но отличающийся строением парамер, окраской и рядом более мелких структурных особенностей. Отмечено сходство нового вида с *Fruhstorferia javana* Kolbe, в связи с чем обсуждена современная родовая классификация трибы Fruhstorferiini.

**Summary.** *Didrepanephorus baron* sp. n. is described from Dalat Highlands (Viet Nam). It is most similar to *D. anthracinus* (Ohaus), but differs by the structure of the parameres, coloration and some other minor details. The similarities between the new species and *Fruhstorferia javana* Kolbe are noted; on this ground, the modern generic classification of the tribe Fruhstorferiini is discussed. Diagnosis of the new species: *D. baron* sp. n. differs from all other species within the group in the shape of male genitalia. It can be distinguished from all the species except *D. anthracinus* in combination of the reduced prosternal process, sternites 1-4 abbreviated medially in males, and the male frontal processes pointed and triangular in shape. It further differs from *D. anthracinus* in coloration (uniformly coal-black from above and below in both sexes of *D. anthracinus* and mostly red-brown from above in *D. baron*), less developed punctures on the head and pronotum in males, deeper subbasal concavities on the sides of the pronotum, shape of the male ocular canthus, and in the left paramere forming a long and curved process.

«Рогатые» хрущи трибы Fruhstorferiini, именуемые в англоязычной литературе «caliper beetles» из-за характерным образом увеличенных мандибул самцов, обычны в горных лесах Юго-Восточной Азии от Бирмы (Мьянмы) и Южного Китая до Малайского полуострова и Больших Зондских островов. Несмотря на крупные размеры и необычный облик, эти жуки остаются довольно слабо изученными, хотя за последние два десятка лет японскими авторами было описано большое количество новых таксонов, что заметно расширило представления о разнообразии этой группы. Вместе с тем сведения об экологии данной группы по-прежнему практически отсутствуют.

В ходе инвентаризации фауны пластинчатоусых жуков Далатского нагорья мною была собрана серия жуков, принадлежащих к новому виду, описание которого составляет предмет настоящего сообщения. Поскольку новый вид сочетает признаки сходства как с видами рода *Didrepanephorus*, так и с типовым видом рода *Fruhstorferia*, полагаю также уместным обсудить родовую классификацию трибы, которая на настоящем уровне изученности, вероятнее всего, является искусственной.

*Didrepanephorus baron* sp. nova

**Материал.** Голотип, ♂, Вьетнам, Далатское плато, пров. Ханьхоа на границе с пров. Ламдонг, округ Ханьвинь (Khan Vinh), ДТ 652/723, около 72 км к востоку от г. Далат, горный лес, вырубка, высота 750-800 м, 12°14'08" с. ш., 108°46'14" в. д., на свет, 27-29.04.2010, А.М. Прокофьев leg. Паратипы, 3♂, 3♀, собраны вместе с голотипом; 1♂, 1♀, та же этикетка, но 22-23.04.2012; 2♂, та же этикетка, но 05.06.2012.

Типовая серия из рабочей коллекции автора в ИПЭЭ РАН (Москва) будет передана в Зоологический музей Московского государственного университета.

**Описание.** Самец (голотип) (цвет. табл. I: 1). Длина (здесь и далее длина жуков измеряется от переднего края наличника до вершины надкрылий) 28 мм, максимальная ширина 14 мм, длина мандибул 15 мм. Удлиненно-овальный, умеренно выпуклый. Наличник

трапециевидный, его бока резко сходятся кпереди, передний край прямой. Фронтально-клипеальный шов вогнутый, хорошо выражен на всем протяжении, несколько более углубленный в боковых третях. Лобные выросты треугольные, острые. Щечный выступ в форме прямоугольного треугольника, его вершинный угол закруглен. Верх головы, в основном, только в нежной микроскульптуре, лишь в боковых третях лба кнутри от глаз прослеживаются мелкие и неглубокие редкие точки. Мандибулы расположены горизонтально, в дорсальном плане широко закруглены. Последний членок челюстных щупиков длинный, со скошенной вершиной.

Переднеспинка поперечная, ее ширина в 1.6 раза больше длины. Бока переднеспинки с глубокой выемкой перед задними углами, кпереди плавно сходящиеся; передние углы короткие, широко закруглены; передний край вогнут сразу за передними углами, далее широко выпуклый; задний край в боковых третях прямой, а в средней – слегка выпуклый; задние углы закруглены; основание окаймлено. Переднеспинка в микроскульптуре и очень редких и мелких неглубоких точках, с трудом различимых невооруженным взглядом. Щиток широкотреугольный, пунктирован несколько гуще и глубже, чем переднеспинка. Надкрылья параллельно-сторонние, их длина лишь в 1.14 раза превышает ширину, сплошь в микроскульптуре и густых, но мелких точках, явственно более глубоких, чем на переднеспинке. Поверхность надкрылий сплошь, но негусто покрыта очень короткими волосками, различимыми при наблюдении сбоку. Пигидий трапециевидный, умеренно выпуклый, вершиной подогнут кпереди, в микроскульптуре и очень редких мелких точках (как на переднеспинке), в трудноразличимых волосках, группирующихся, в основном, в базальной и апикальной третях; вершина пигидия усеченная, несет ряд коротких щетинок. Грудь в густых мелких сливающихся точках, несущих довольно короткие черные волоски. Отросток переднегруди пальцевидный. Стерниты брюшка в густой шагреновидной микроскульптуре.

ре, передние три из них узкие и еще более сужены в середине.

Передние голени с тремя зубцами, из которых основной меньше и отстоит от срединного на расстояние, вдвое превышающее промежуток между срединным и вершинным зубцом. Вершинная шпора передних голеней прикреплена к внутреннему вершинному углу голени, направлена вниз. Последний членик передних лапок утолщенный, изогнутый, его передне-нижний угол образует направленный вперед и несколько вниз шиловидный отросток, вентральный край с почти прямоугольным выступом сразу за серединой; передне-нижний угол предпоследнего членика передних лапок также оттянут в отросток. Все коготки цельные.

Эдеагус (цвет. табл. I: 5-7) с асимметричными параметрами, полностью срастающимися дорсально, из них левая параметра образует отклоненный вбок тонкий и длинный изогнутый отросток.

Верх красно-коричневый, голова значительно темнее; мандибулы, тонкая кайма вокруг переднеспинки и неправильной формы пятно у середины ее бокового края, щиток, окантовка надкрылий (в шовной части и основании шире, чем по боковому и апикальному краю), плечевые и вершинные бугры и вершина пигидия черные. Низ черный, три последних стернита брюшка с красноватым отливом; ноги черные, голени и нижняя поверхность бедер красно-коричневые.

Самка (цвет. табл. I: 2). Длина 26 мм, максимальная ширина 13 мм. Несколько менее выпуклая сверху, чем самец. Передний край наличника резко приподнят. Наличник грубо-морщинисто-точечный; боковые трети лба в грубых густых (но не сливающихся!) крупных точках, становящихся мелкими и редкими к середине лба и еще более так – на темени. Переднеспинка в 1.7 раза шире длины, сплошь в мелких, но отчетливых, умеренно густых точках; окаймление основания переднеспинки прерывается перед щитком. Щиток мелко и густо, но несколько неравномерно пунктирован. Надкрылья в грубой густой пунктировке, точки углублены, на диске надкрылий большей частью пупковидные; к боковым краям становятся мельче, но гуще. Поверхность надкрылий в столь же мелких и трудноразличимых волосках, как у самца. Наружный край пигидия широко закруглен. Пигидий сплошь в густых мелких точках, несущих недлинные торчащие черные волоски; вершина пигидия с рядом заметно более длинных волосков. Стерниты брюшка в срединной трети сплошь покрыты короткими (значительно короче, чем волоски груди), но густыми полуприжатыми черными волосками; из них на боковых третях остается лишь ряд вдоль заднего края стернита, но последний стернит сплошь оволосен. Передние стерниты брюшка практически не сужены в средней части.

Последний членик передних лапок относительно тонкий, изогнутый, без выступов на вентральном крае; антеро-вентральный угол предпоследнего членика передних лапок вытянут в довольно длинный тонкий отросток. Внутренний коготок передних лапок с маленьким зубчиком близ основания; внешний коготок средних лапок глубоко расщеплен.

Черный; надкрылья с красно-коричневым оттенком на участке диска внутри и снаружи от линии, проведенной от плечевых бугров к вершинным; пигидий оранжево-коричневый, наружный край широко окаймлен черным; нижняя поверхность бедер и предпоследний стернит брюшка с красно-коричневым оттенком.

**Изменчивость.** Самцы: Длина 26-28 мм, макси-

мальная ширина 13.0-14.5 мм, длина мандибул 12.5-15.0 мм. Черное окаймление переднеспинки иногда едва развито; величина черных меток на плечевых и вершинных буграх надкрылий варьирует; голени и бедра иногда целиком темно-красно-коричневые.

Самки: Длина 23-26 мм, максимальная ширина 12.0-13.5 мм. У наименьшей самки передний край наличника слабо вырезан в середине. Красно-коричневый цвет иногда занимает весь диск надкрылий. Голени целиком и вентральная поверхность бедер с красноватым отливом.

**Дифференциальный диагноз.** Новый вид наиболее близок к *D. anthracinus* (Ohaus, 1903) (цвет. табл. I: 3), учитывая сочетание таких признаков, как голый (не считая микроскопических волосков) верх тела, широко закругленные задние углы переднеспинки и треугольные лобные выросты самцов. Сравнимые виды хорошо различаются окраской (целиком однотонная блестяще-черная, одинаковая у обоих полов у *D. anthracinus*) и строением гениталий самцов (цвет. табл. I: 5-9). Оба пола различаются также по форме переднеспинки – у нового вида выемки боков переднеспинки перед задними углами значительно глубже, чем у *D. anthracinus* (у последнего они чаще всего вообще неясственные). Кроме того, у самцов *D. anthracinus* пунктировка головы и переднеспинки явственно гуще и грубее, чем у нового вида, лоб сплошь пунктирован, хотя точки в срединной трети лба значительно более редкие, чем в боковых третях, основание лобных выростов, в отличие от нового вида, также пунктировано. Щечный выступ у самцов *D. anthracinus* массивнее, по форме приближается к равнобедренному треугольнику.

**Этимология.** Вид назван в честь моего товарища и коллеги, Владимира Давыдовича Барона, крупного специалиста по электрорецепции рыб, в память о пребывании в г. Далат и Нячанг, между которыми была собрана типовая серия нового вида. Видовой эпитет следует рассматривать как несклоняемое существительное, в намеке на слово «барон» как обозначение аристократического титула.

**Замечания.** Родовая классификация трибы *Fruhstorferiini* разработана крайне неудовлетворительно, несмотря на многочисленные новоописания в этой группе, весьма привлекательной для любителей, учитывая оригинальный облик самцов. Классические авторы различали два рода, *Fruhstorferia* Kolbe, 1894 и *Didrepanephorus* Wood-Mason, 1878, на основании полного или неполного фронто-клипеального шва [Ohaus, 1911] либо на основании развитого или неразвитого оволосения верха [Atgou, 1917; Paulian, 1959]. Юнг [Young, 1999] в качестве отличия *Didrepanephorus* от *Fruhstorferia* добавил к развитому оволосению верха у первого рода ориентацию мандибул самцов, изогнутых вверх у *Didrepanephorus*, но расположенных горизонтально у *Fruhstorferia*. Принципиально иные критерии для различения этих родов предложила Мурамото [Muramoto, 2005], отличающая *Didrepanephorus* от *Fruhstorferia* по степени развития простерального отростка и по укороченным в середине передним стернитам брюшка самцов.

Нagai [Nagai, 1984] выделил в качестве подрода *Kibakoganea* Nagai, 1984 для видов *Fruhstorferia*, имеющих короткие уплощенные параметры простого строения; в настоящее время этой группе обычно придается статус рода [Hirasawa, 1992; Muramoto, 2005; и др.], реже подрода [Young, 1999]. Еще три рода (*Nagainokoganea* Hirasawa, 1992, *Masumotokoganea* Hirasawa, 1992 и *Pukupuku* Muramoto, 2006) были установлены на мало-

существенных признаках внешнего строения [Hirasawa, 1992; Muramoto, 2006], хотя *Pukupuku* действительно выделяется среди других представителей группы укороченным телом и формой переднеспинки, бока которой равномерно сходятся к задним углам.

Я провизорно принимаю здесь классификацию Мурамото с тем исключением, что считаю в настоящий момент недостаточными основания для выделения рода *Pukupuku*. Виды, имеющие удлиненные параметры, маленький пальцевидный или листовидный простеральный отросток и резко суженные в середине передние стерниты брюшка у самцов, я помещаю, вслед за Мурамото, в род *Didrepanephorus* (в этом случае здесь оказываются виды как с развитым оволосением верха, так и лишь с микроскопическими волосками или вовсе без них). Виды с более или менее развитым простеральным отростком и с практически не суженными в середине стернитами брюшка относятся к родам *Fruhstorferia* (удлиненные, часто резко асимметричные параметры) и *Kibakoganea* (короткие уплощенные простые параметры). *Nagainokoganea* следует помещать в синонимию *Didrepanephorus*, а *Masumotokoganea* и *Pukupuku* – в синонимию *Kibakoganea*.

Однако следует отметить, что подобная классификация весьма условна и принимаемые в настоящее время роды в действительности, вероятнее всего, являются сборными. Хотя у типового вида *Didrepanephorus* (*D. mucronatus* Wood-Mason, 1878) простеральный отросток очень мал, а у типового вида *Fruhstorferia* (*F. javana* Kolbe, 1894) он крупный, пятковидный, другие виды весьма варьируют по этому признаку, оценка которого оказывается, на мой взгляд, весьма субъективной. С другой стороны, часть видов *Fruhstorferia* и *Didrepanephorus* весьма схожи строением параметер, более или менее асимметричных и изогнутых влево. В связи с этим необходимо отметить ряд сходств между описанным здесь новым видом и типовым видом рода *Fruhstorferia* – *F. javana* (цвет. табл. I: 4, 10, 11).

Самцы *D. baron* sp. n. и *F. javana* по внешним признакам чрезвычайно сходны между собой, исключая крупный пятковидный простеральный отросток и почти равномерные по ширине передние стерниты брюшка у *F. javana*; пунктировка головы и переднеспинки и форма щечного выступа у *F. javana* соответствует таковой у *D. anthracinus*. Важным признаком сходства, общим для всех трех видов, является треугольная форма лобных выростов самцов. Окраска *F. javana* очень сходна с таковой у нового вида, отличаясь лишь тем, что черные метки на плечевых и вершинных буграх надкрылий обычно соединены сплошной черной полосой, не наблюдаемой у нового вида. Однако в коллекции Парижского музея я обнаружил большую серию самцов *F. javana*, у которых эти полосы отсутствовали (иногда отсутствует и черная полоса по шву надкрылий). Самки этих видов различаются лишь степенью развития простерального отростка и окраской, которая у самок и самцов *F. javana* одинаковая.

Но наиболее существенным является сходство в строении эдеагусов *D. baron* sp. n. и *F. javana*. У обоих видов левая параметра вытянута в длинный отросток (более длинный и прямой у *F. javana*) (цвет. табл. I: 5, 10), чего не наблюдается у других видов рода. Параметры у нового вида, в отличие от *F. javana*, полностью сросшиеся, однако эта особенность имеет подчиненное положение, поскольку степень срастания параметер у разных видов трибы весьма варьирует. Вместе с тем *F. javana* резко отличается от нового вида и от всех других видов группы тем, что у нее параметры повернуты на 90° относительно фаллобазы, что является уникальной особен-

ностью (цвет. табл. I: 10, 11). Строение параметер *D. baron* sp. n. и *F. javana* легко может быть выведено от такового у *D. anthracinus* (цвет. табл. I: 5-11). Таким образом, принимаемая в настоящее время родовая классификация Fruhstorferiini нуждается в филогенетической проверке, поскольку нельзя исключать, что в существующей классификации филогенетически родственные виды оказываются разнесенными в разные роды.

**Экология.** Типовая серия нового вида на протяжении нескольких лет собиралась в одном и том же месте с конца апреля до начала июня во время «малого периода дождей». Точка сбора находилась на границе первичного горного леса с участком, расчищенным под посадки маниока, площадь расчистки ежегодно увеличивалась. Сборы проводились в апреле 2009 и 2010 и в апреле и начале июня 2012 гг. В 2009 г. в сборах жуки отмечены не были, в 2010 и 2012 гг. они попадались регулярно, хотя и в небольшом количестве. Вероятно, новый вид связан с участками нарушенного леса на небольших высотах (менее 1000 м н.у.м.). На больших высотах, где преимущественно встречаются представители данной группы, он ни разу встречен не был. Все экземпляры пойманы на свет.

По нашим сборам в фауне Далатского нагорья присутствуют 4 вида Fruhstorferiini, помимо описанного выше: *D. arnaudi* Muramoto, 2003, *D. takuyai* (Muramoto, 2003) и *Kibakoganea fujiokai itohi* Muramoto, 2005. Первые два из перечисленных видов отмечены только на высотах более 1200 м н.у.м., *K. f. itohi* является наиболее массовым видом, спускающимся и в предгорную часть, где он, однако, становится редким и встречается единично. В точке сбора типовой серии нового вида он встречался даже реже последнего, хотя при дальнейшем подъеме (перевал Хонзю, 1625 м н.у.м.) за ночь прилетало по несколько десятков особей.

## БЛАГОДАРНОСТИ

Я глубоко признателен О. Монтрейлю (Olivier Montreuil) и А. Мантиллери (Antoine Mantilleri) за всестороннюю помощь в работе с коллекциями Парижского музея, использованными в сравнительном анализе.

## ЛИТЕРАТУРА

- Arrow G.J., 1917. The fauna of British India, including Ceylon and Burma. Coleoptera Lamellicornia part II (Rutelinae, Desmonycinae, and Euchirinae). London: Taylor & Francis. 387 p.
- Hirasawa H., 1992. Description of some caliperhorned May beetles from Southeastern Asia I // New Entomologist. No. 41. P. 11-19.
- Muramoto R., 2005. Notes on *Didrepanephorus yunnanus* (Ohaus, 1911) and the genus *Kibakoganea* Nagai, 1984 // Kogane. V. 6. P. 23-32.
- Muramoto R., 2006. A new genus of the ruteline scarabs and a new species of the genus *Didrepanephorus* // Kogane. V. 7. P. 55-59.
- Nagai S., 1984. Two new may-beetles of the genus *Fruhstorferia* from Malaysia, with the descriptions of a new subgenus // Transactions of the Shikoku Entomological Society. V. 16. P. 25-31.
- Ohaus F., 1911. Beiträge zur Kenntnis der Ruteliden 8 // Deutsche Entomologische Zeitschrift. Bd. 3. P. 319-335.
- Paulian R., 1959. Coléoptères Scarabéides de L'Indochine (Rutelines et Cétonines) (Suite) // Annales de la Société entomologique de France. T. 128. P. 35-136.
- Young R.M., 1999. A new *Fruhstorferia* Kolbe from the Dawna Ra Mountains, Myanmar // The Coleopterists Bulletin. V. 53. No. 4. P. 355-358.

NEW DATA ON *DOLICHOPUS KJARI* STACKELBERG, 1929  
(DOLICHOPODIDAE, DIPTERA)

O.O. Maslova<sup>1</sup>, O.P. Negrobov<sup>2</sup>, O.V. Selivanova<sup>2</sup>

[<sup>1</sup>Маслова О.О., <sup>2</sup>Негробов О.П., <sup>2</sup>Селиванова О.В. Новые данные для *Dolichopus kjari* Stackelberg, 1929 (Dolichopodidae, Diptera)]

<sup>1</sup>Voronezh State Pedagogical University, Lenina str. 86, Voronezh, 394043, Russia. E-mail: oom777@yandex.ru

<sup>1</sup>Воронежский государственный педагогический институт, естественно-географический факультет, ул. Ленина 86, Воронеж, 394043, Россия. E-mail: oom777@yandex.ru

<sup>2</sup>Voronezh State University, Biological-Soil Sciences Faculty, Universitetskaya sq. 1, 394006, Voronezh, Russia. E-mail: negrobov@list.ru

<sup>2</sup>Воронежский государственный университет, биолого-почвенный факультет, Университетская пл. 1, 394006, Воронеж, Россия. E-mail: negrobov@list.ru

**Key words:** Diptera, Dolichopodidae, *Dolichopus kjari*, distribution, lectotype

**Ключевые слова:** Diptera, Dolichopodidae, *Dolichopus kjari*, распространение, лектотип

**Summary.** *Dolichopus kjari* Stackelberg, 1929, described from Yakutia and Irkutsk, was recorded from Krasnoyarskii Krai, Kemerovskaya Oblast, and Zabaikalskii Krai. Lectotype of *Dolichopus kjari* Stackelberg, 1929 was designated from the type series stored in the collection of Zoological Institute of Russian Academy of Sciences. Illustrations of the head capsule, antennae and hypopygium are supplied; variability in the shape of the third antennal segment is studied.

**Резюме.** Выделен лектотип *Dolichopus kjari* Stackelberg, 1929. Впервые приводится изображение головной капсулы, усика и гипопигия. Получены данные по изменчивости формы 3-го членика усиков. Впервые данный вид отмечается для Красноярского края, Читинской, Кемеровской и Забайкальской областей.

*Dolichopus kjari* Stackelberg, 1929 (Fig.1-5) was described from Yakutia and Irkutsk [Stackelberg, 1929], also recorded from Sayan Mountains [Negrobov, Selivanova, Maslova, 2010] and Mongolia [Negrobov, 1973]. Expanded basal tarsal segments of middle legs in males are characteristic for *Dolichopus kjari*, unlike the numerous species of the genus *Dolichopus* with expanded apical segments of front and middle legs.

Study of the collection of Zoological Institute of Russian Academy of Sciences (Saint-Petersburg) revealed a lot of material on this species, including the type series. We designate a lectotype hereby.

**Lectotype.** ♂, Yakutia, Namskoe village, left bank of the Lena River, 90 km from Yakutsk, 07.14.1926 (Bianchi). **Present designation.**

**Paralectotypes.** 50♂, 15♀, near Yakutsk, 8.07.-30.08.1924, 1925, 1926 (Bianchi, Ivanov), 1♂, Irkutsk (Ivanov). Types are stored in the collection of Zoological Institute of Russian Academy of Sciences.

**Other material.** 1♂, Lake Shiro, Yenisei province (pres. Krasnoyarskii Krai), 1-15.07.1897 (Wagner); 1♂, Tisul, Mariinsky uезд, Tomsk Province (pres. Kemerovo Oblast), 18.06.1911 (Gorchakovskii); 2♂, Ost Sayan, 02.06.1913 (Tolstov), 1♂, Ost Sayan, Okinskij stan, 27.06.1913 (Tolstov), 1♂, Sayan, Tagarhay, 3.07.1965 (Negrobov); 3♂, Baikal, 9-10.07.1912 (Naumov), 1♂, Irkutsk region, 18 km east of Listvenochni [pres. Listvianka], 09.07.1912 (Grozka); 1♂, Trans-Baikal region, 30.07.1910 (Baksheev), 1♂, Trans-Baikal region, Alkhanai, Balzino, 2.08.1925 (Vinogradov), 2♀, Chita, 14.08.1925 (Vinogradov); 2♂, 1♂, Yakutia, Mikhailovka village, 60 km N Amga, 24.07. 1984 (Kaimuk), 2♂, Yakutia, Indigirka river, estuary Inyali, 23.06 – 1.07.1976 (Kovalev).

This species is reported for the first time from Krasnoyarskii Krai, Kemerovskaya Oblast, and Zabaikalskii Krai.

Looking through the series of specimens we noted considerable variability in the shape of third antennal segment, which can be hardly longer than wide or more than 1.5 times longer than wide (fig.1-2).

This study was supported by RFBR (11-04-01051-a).

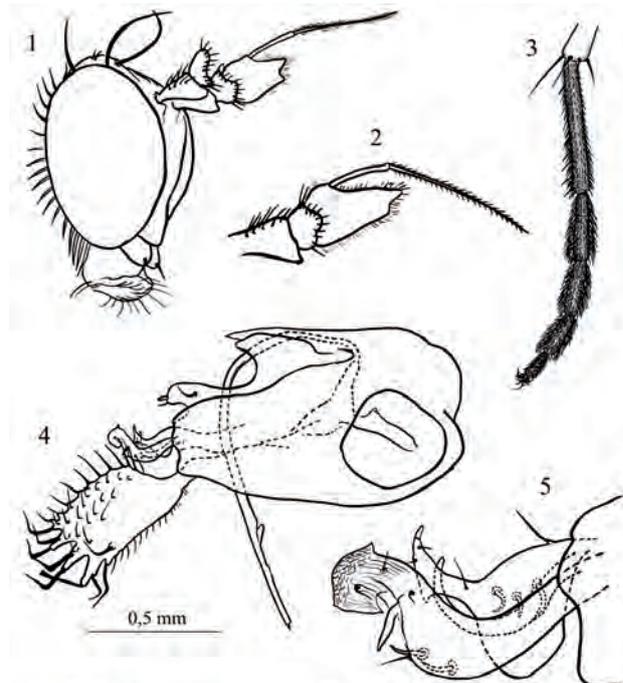


Fig. 1-5. *Dolichopus kjari* Stackelberg. 1 – head, 2 – antenna, 3 – mid tarsus, 4 – hypopygium, 5 – surstyli  
Рис. 1-5. *Dolichopus kjari* Stackelberg. 1 – голова, 2 – усик, 3 – средняя лапка, 4 – гипопигий, 5 – сурстили

#### REFERENCES

- Negrobov O.P., 1973. Die Dolichopodiden-Arten (Diptera) aus der Mongolischen Volksrepublik. II // Acta Zool. Acad. Scien. Hung, T. XIX, N1-2. P. 133-135.  
Negrobov O.P., Selivanova O.V., Maslova O.O., 2010. Fauna of the family Dolichopodidae (Diptera) of Sayan Mountains // Jnt. J. Diprol. Res., 2010. 21(3). P. 175-178.  
Stackelberg, A.A., 1929. Dolichopodidae – Studien 2. Neue oder wenig bekannte *Dolichopus* Arten aus Ost-Sibirien // Zool. Anzeiger, 84, 7/8. P. 169-180.

TAXONOMIC NOTES ON THE *HYDROTAEA IRRITANS* SPECIES-GROUP  
(DIPTERA, MUSCIDAE)

N.E. Vikhrev

[Вихрев Н.Е. Заметки по таксономии видов группы *Hydrotaea irritans* (Diptera, Muscidae)]

Zoological Museum, Lomonosov Moscow State University, Bolshaya Nikitskaya 6, Moscow, 125009, Russia. E-mail: nikita6510@ya.ru  
Зоологический музей, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Большая Никитская ул., 6, Москва, 125009, Россия. E-mail: nikita6510@ya.ru

**Key words:** *Hydrotaea irritans* species-group, Muscidae, Diptera

**Ключевые слова:** *Hydrotaea irritans* species-group, Muscidae, Diptera

**Summary.** The revised key for males of the *Hydrotaea irritans* species-group is proposed. Difficulties with identification of females of the *H. irritans* group are discussed. New distributional data for species of the *H. irritans* group and redescription of the little known *H. himalayensis* Pont, 1975 are given.

**Резюме.** Предложен полностью переработанный ключ по самцам группы *Hydrotaea irritans*. Обсуждаются проблемы определения самок. Приведены новые данные по распространению видов группы *H. irritans* и дано переопределение малоизвестного вида *H. himalayensis* Pont, 1975.

INTRODUCTION

The closeness between several species of *Hydrotaea* Robineau-Desvoidy, 1830 considered in the present paper was first noted by Hockett [1954]. Hennig [1962] included them into the *Hydrotaea irritans* species-group with 7 species: *H. borussica* Stein, 1899 (Eurosiberian); *H. irritans* (Fallen, 1823) (Eurosiberian); *H. meridionalis* Portschinsky, 1882 (W Europe, Crimea, Caucasus); *H. pandellei* Stein, 1899 (Eurosiberian); *H. pellucens* Portschinsky, 1879 (W Europe); *H. penicillata* (Rondani, 1866) (Submediterranean) and *H. scambus* (Zetterstedt, 1838) (Holarctic). After Hennig's revision, *H. himalayensis* Pont, 1975 was described from the North of the Oriental region, but the material listed below shows that *H. himalayensis* is rather a Palaearctic species confined to high mountain regions of Central Asia and the Caucasus.

Males of *H. irritans* group have *f3* and *t3* strongly curved; *f2* ventrally with strong spines; *t3* with a tuft of approximated setae on ventral surface (see: *Material and Methods*), arista relatively long haired (at least subequal to arisal basal diameter). Females of *H. irritans* group have the frontal triangle, fronto-orbital plates and parafacialia densely dusted; *prst ac* hair-like, strong *prst ac* setae absent; *t3* with *pd* seta.

It seems that the center of biodiversity of the *H. irritans* group is in Europe. From Europe, several species spread to Siberia, the northernmost one (*H. scambus*) to the Nearctic and several species reached the Caucasus, probably in one of the glacial epochs. The *H. irritans* group is poorly represented in East Palaearctic, only one species is recorded from Japan; only two species are formally listed for China\*; it is absent in Africa and South Asia. That also supports the European origin of the species-group.

\* *H. pandellei* and *H. scambus* formally listed for China as belonging to the *H. irritans* group in couplet 17 in [Xue et al., 2007: 283-284, "hind femur long and curved, swollen on distal half; hind tibia curved weakly S-shaped, becoming broad on distal half, on ventral surface with setae or a cluster of setae (*irritans* species-group) . . . 17"]. Apart from these two species, several more taxa described from China may well belong to this group too. At least, *H. scambus changbaiensis* Xue, Zhang & Liu, 1994 surely should belong to the same group. This subspecies is con-

sidered in couplet 45 in [Xue et al., 2007: 288] together with *H. zhaomenga* Xue, 1994 without any mention of the *H. irritans* group. The difference between *H. scambus changbaiensis* and *H. scambus scambus* is unclear, while the data on *H. zhaomenga* is contradictory: in Xue et al. [1998: 907, Fig. 2103Fp], the male *t2* of *H. zhaomenga* is shown with 2 *p* and 1 *pv* setae, whereas in Xue et al., [2007] there is no mention of *pv* seta on *t2*. One more possible Chinese species from the *H. irritans* group is *H. subscambus* Xue, Wang & Du, 2007 named so due to "its similarity to *H. scambus*", but differs "from the latter by the fuscous male calypter; mid tibia without *pv*, [with] 2 *p*; hind tibia straight..." [Xue et al., 2007: 295]. In my opinion, it is not possible to infer any relevant information from the available publications of the cited Chinese authors, so I had not included these species into the *H. irritans* group in the present paper.

Examination of large series of specimens suggested that presence of the yellow colour on abdomen, which is used in most keys [Hennig, 1962; Fonseca, 1968; Gregor et al., 2002] as an important diagnostic character, may be a matter of variation. This circumstance, along with consideration of the little known species *H. himalayensis* Pont, 1975, demanded a revision of the identification key for this group. In the revised key I use the presence/absence of the yellow colour on the abdomen as a secondary diagnostic character at most.

Identification key is given for males only, the identification of the females in the *H. irritans* group is especially difficult, for example, females of *H. irritans* and *H. penicillata* are regarded as "not reliably distinguishable" [Gregor et al., 2002]. In the *Note on identification of females* I report the problems I met in identifying females of *H. borussica*, *H. pandellei* and *H. meridionalis*. I came to conclusion that the presence of a pair of undusted spots on tergite 3 most probably is neither a specific character of *H. borussica*, nor a diagnostic character at all, but a feature of aged females of different species. If so, the faunistic records of species of the *H. irritans* group should be revised, because they often based on female specimens. For this reason I included in the distribution data only records based on male specimens. In *Material examined* I listed females of *H. borussica*, *H. irritans*, *H. meridionalis* and *H. pandellei*, collected in association with males, in brackets and with "?" mark and didn't mention females not associated with males.

## MATERIAL AND METHODS

The majority of the specimens studied are deposited in the Zoological Museum of Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia (ZMUM), in this case not indicated in text. Other collections are abbreviated as follows:

ZIN – Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, St Petersburg, Russia;

ZMHU – Museum für Naturkunde, Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin, Germany.

The names of the collectors are abbreviated as follows: KT – Konstantin Tomkovich, NV – Nikita Vikhrev. Geographical coordinates are given in the Decimal Degrees format.

The following abbreviations for morphological structures are used: *fl*, *t1*, *f2*, *t2*, *f3*, *t3* = fore-, mid-, hind- femur or tibia; *ac* = acrostichal setae; *dc* = dorsocentral setae; *a*, *p*, *d*, *v* = anterior, posterior, dorsal, ventral seta(e); *prst* – presutural.

The presence on the ventral surface of *t3* a tuft of setae is an important diagnostic character in males of the *H. irritans* group, the only species without this ventral tuft is *H. irritans*. The setae forming these tufts are set closely at their base and are even more converging at apex. There are two types of this tuft. The submedian tuft (*mtuft*) is situated at middle of tibia or slightly below middle and consists of several longer and apically curved setae. The subapical tuft (*atuft*) is situated distinctly below middle, in apical third of tibia and consists of a several shorter and straight setae. Both *mtuft* and *atuft* are always located at strictly ventral position. At the same level as *atuft* the spinulose *av* to *v* setae of various length are often present; if these setae are not approximated basally and apically I do not refer to these setae as a “tuft” in the key.

## SYSTEMATICS

### *Hydrotaea borussica* Stein, 1899

Col. pl. III: 5

Material examined.

**Syntype**, ♂: 8.08.1891 (former Gross-Raum Königsberg, presently **Russia, Kaliningrad** reg., Ryabinovka, 54.42N 20.65E [Pont, 2013: 61]) (ZMHU).

**Germany**, Ludwigsthal [49.06N 13.24E], 13.07.1911, 1♂, (ZMHU).

**Russia: Chelyabinsk** reg.: Zlatoust env., 55.3°N 59.8°E, 850 m asl, 18-24.07.2008, KT, 2♂, (7♀?); **Ivanovo** reg.: Ivanovo env. [≈57.0°N 41.0°E], 15.06.1965, G. Veselkin, 1♂; **Krasnodar** reg.: Sochi distr., Psekhako Mt. 2000 m asl, 43.69°N 40.37°E, 14-18.VI.2008, KT, 1♂; Adygea, Lagonaki plateau, 44.0°N 40.1°E, 700 m asl, 28.06.2011, NV, 2♂; **Krasnoyarsk** reg.: Krasnoyarsk env., 56.11°N 92.13°E, 14-23.07.2009, KT, 1♂, (4♀?); **Moscow** reg.: Dmitrov Distr., 56.31°N 37.76°E, 04-26.07.2008-9, NV, 24♂, (51♀?); **St-Petersburg** reg. (=Leningrad oblast): Luga distr., 23.06-14.07.1955-68, A. Stackelberg, 13♂ (ZIN); Kiperot Pen., 60.48°N 28.55°E, 20.07.2012, KT, 5♂; **Tver** reg., Derbovezh L., 56.33°N 31.97°E, 21.06.2012, NV, 1♂.

**Distribution**. Europe; Caucasus; Asian Russia: S Ural (Chelyabinsk reg.) and W Siberia: Novosibirsk reg. [Sorokina, 2006] and Krasnoyarsk reg.

### *Hydrotaea himalayensis* Pont, 1975

Col. pl. III: 1-3

Material examined.

**Kazakhstan, Shymkent** prov., Aksu-Zhabagly Nat. Res., [≈ 42.4°N 70.5°E], 21 and 28.05.1966, L. Zimina, 2♂.

**Russia, Krasnodar** reg.: Sochi distr., Psekhako Mt., 43.69°N 40.37°E, 2000 m asl., 14-18.06.2008, KT, 1♂; Lagonaki plateau, 44.014°N 39.980°E, 1900 m asl, attracted on human body, 13.06.2012, NV; 1♂.

**Tajikistan: Dushanbe** reg.: Gissar Range, Varzob gorge env., 38.835°N 68.964°E, 1900 m asl, 2-4.06.2010, KT, 1♂, (2♀?).

**Distribution**. Europe: Russia, Krasnodar reg.; Asia: India, Kashmir state [Pont, 1975]; Kazakhstan, Shymkent reg.; Tajikistan, Dushanbe reg. All records are from the altitudes from 1900 m asl and higher.

**Remarks**: Type locality of this species is: India, *Kashmir* reg., Gulmarg [34.06°N 74.38°E], 2650 m asl. Usually India is regarded as a part of the Oriental region but the North-Indian fauna is a mixture of the Palaeartic and Oriental species and at the altitudes above 2500 m asl the Palaeartic component predominates over the Oriental one. The ZMUM material listed above prove these considerations, *H. himalayensis* seems to be a high mountain species widely distributed in Central Asia and the Caucasus. The records from Krasnodar region of Russia show that *H. himalayensis* should even be included into European fauna.

Identification of the examined specimens as *H. himalayensis* seemed to me doubtful. However recently Dr. Vera Sorokina (Novosibirsk) kindly examined the holotype of *H. himalayensis* in Natural History Museum, London. According to her (pers. comm.) the ZMUM specimens are similar to the holotype, some minute differences do not exceed variability between specimens from the Caucasus and Central Asia, so I incline to believe that the ZMUM specimens belong to *H. himalayensis*. *H. himalayensis* has the following set of diagnostic characters: thorax shining black with a reduced dusting (as in *H. scambus*); *f2* with ventral spines of the *H. borussica* type shown on Fig. 5; *t2* with elongated *ad* setulae; mid basitarsus with a brush of *pv* setulae (much less dense and shorter than in *H. irritans*) and sparse row of *a-av* setulae; *f3* with a complete row of strong and dense *av* setae; *t3* with *mtuft* absent and *atuft* present; halteres black; abdomen black.

The description of *H. himalayensis* by Pont [1975] is detailed and clear, but it was based on a single and old specimen, so I think that redescription based on fresh and more representative material will be useful.

### Redescription

Male: black species, body length 6-7.5 mm (col. pl. III: 1).

**Head**. Eyes bare, minimal distance between eyes equal to diameter of anterior ocellus. Fronto-orbital plates touch in middle, interfrontalia visible only in anterior and posterior thirds of frons.

Parafacial 0.5x as wide as width of antenna, gena linear. Fronto-orbital plates, interfrontalia, parafacials, gena and occiput matt black. Fronto-orbital plates with 9-12 pairs of stronger inclinate setae in lower 2/3 and with 2-3 pair of weaker reclinate setulae. Antenna black, arista with hairs subequal or slightly shorter than basal diameter of arista. Palpi black, mentum of proboscis thinly dusted.

**Thorax** entirely shining black, without dusting, densely covered with long ground setulae.

**Chaetotaxy**: *prst ac* hairs in about 6 dense rows; 2+4 *dc*; 1+2 intraalar; 1+2 supraalar; katepisternal setae 1+1, meron and katepimeron bare, notopleuron hairy. Wing clear, base conspicuously yellow. Calypters yellow, haltere black.

**Legs** black. *f1* with two typical ventral hooks at apex; a row of *pd* setae; dense hairs on *p* surface and 3-4 long *pv* setae at basal 1/4. *t1* emarginate on ventral surface in basal

half; in apical half with a row of 7-8 stronger *pv* setae (2 times as long as tibia width) and with 8-9 shorter and finer *pv-v* hairs. *f2*: *a*, *v* and *p* surfaces covered with fine hairs about as long as femur width; basal half of *v* surface with 6-9 strong blunt spine-like setae placed in 2-3 irregular rows; 2 *p* preapicals. *t2* with 2 strong *p* setae and with a complete row of fine *ad* hairs (about as long as tibia width). Mid basitarsus with a brush of *pv* setulae (much less dense and shorter than in *H. irritans*) and sparse row of *a* setulae. *f3* elongated and curved; a complete row of *av* setae consists of 5-7 long (2-3 times as long as femur width) setae at apical 1/3 and less long (slightly longer than femur width) setae on basal 2/3; a usual *ad* row present. *t3* S-shaped; chaetotaxy: 10-14 *ad* setae in basal 2/3; *atuft* of 3-5 close-set straight setae (about as long as tibia width); 2 long *pd* setae in apical 1/3; dense *av* to *pv* setae in apical 1/3.

**Abdomen** black, densely grey dusted, black median vitta wide and distinct on tergites 1+2 and 3, narrow and less distinct on tergites 4 and 5. Male terminalia shown on col. pl. III: 2-3, though it has a low diagnostic value in *Hydrotaea*.

**Note.** Available specimens from the Caucasus are more robust than from Central Asia. The length of the row of *ad* setulae on *t2* and *a* setulae on mid basitarsus is variable, this length does not correlate with the Caucasian versus Central Asian origin of the specimens. Setae forming *atuft* are weak in Central Asian and stronger in Caucasian specimens.

**Female.** Two females collected together with male in Tajikistan are provisionally assumed to belong to *H. himalayensis*. Females have dull black fronto-orbital plates and greyish-black palpal and gena; presutural *ac* hair-like; halter black.

#### *Hydrotaea irritans* (Fallen, 1823)

Material examined.

**Abkhazia:** Ritsa Lake, 43.474°N 40.514°E, 1200 m asl, 3.06.2012, O. Mosolov, 6♂, (2♀?).

**Russia:** *Chelyabinsk* reg.: Zlatoust env., 55.3°N 59.8°E, 850 m asl, 18-24.07.2008, KT, 6♂, (5♀?); *Krasnodar* reg.: Sochi distr., Psekhako Mt. 2000 m asl, 43.69°N 40.37°E, 14-18.06.2008, KT, 11♂; Adygea, Lagonaki plateau, 44.11°N 40.02°E, 1500 m asl, 15-17.06.2009, KT, 12♂, (6♀?); Khosta env., 43.53°N 39.88°E, 100-300 m asl, 24.06.2011, NV, 5♂; *Krasnoyarsk* reg.: Krasnoyarsk env., 56.11°N 92.13°E, 14-23.07.2009, KT, 2♂, (7♀?); *Mordovia* reg.: 54.8°N 43.3°E, 30.06.1982, G. Veselkin, 1♂; *Moscow* reg.: Dmitrov Distr., 56.31°N 37.76°E, 04-26.07.2008-9, NV, 2♂; *Novosibirsk* reg., Lysaya Sopka, 55.08°N 83.88°E, *Stipa pennata* steepe, 6.06.2013, O. Kosterin, 1♂; *Ryazan* reg., Kasimov env., Zalesnoe, 54.969°N 41.327°E, 23.07.2013, NV, 1♂.

**Turkey:** *Bolu* prov.: Kibricik env., 1450 m asl, 40.45°N 31.87°E, 31.VIII.2009, NV, 1♂, (3♀?); Kartalkaya env., 1600-1700 m asl, 40.62°N 31.81°E, 16-18.VI.2010, NV, 12♂, (12♀?).

**Distribution.** Europe; Turkey; Asian Russia: Chelyabinsk reg., Altai Republic reg. [Sorokina, 2012], Krasnoyarsk reg., Novosibirsk reg., Tyumen reg. [Sorokina & Pont, 2010].

#### *Hydrotaea meridionalis* Portschinsky, 1882

Col. pl. III: 7

Material examined.

**Lectotype**, ♂: [Ukraine, Crimea] Tauria, designated by A. Pont 2000 (ZIN), without abdomen and right hind leg, otherwise in good condition.

**Abkhazia:** Ritsa Lake, 43.474°N 40.514°E, 1200 m

asl, 3.06.2012, O. Mosolov, 1♂.

**Germany:** Pichelsberg, 30.06-8.07, 3♂; Sachsen, Genthin, 27.07.1892, prof. P. Stein, 2♂ (ZMHU); Westpr., Rosenberg, coll. Duda, 2♂ (ZMHU).

**Russia:** *Krasnodar* reg.: Sochi distr., Psekhako Mt. 2000 m asl., 43.69°N 40.37°E, 14-18.06.2008, KT, 4♂, (2♀?); Adygea, Lagonaki plateau, 44.11°N 40.02°E, 1450 m asl, 15-17.06.2009, KT, 17♂, (13♀?); Adygea, Lagonaki plateau, 44.01°N 40.03°E, 1500 m asl., 28.06.2011, NV, 1♂; Dakhovskaya env., 44.20°N 40.15°E, 500 m asl, 12.06.2012, KT, 1♂.

**Distribution.** Reliably known from W Europe, Crimea [Portschinsky, 1882] and the Caucasus. Probably present in Turkey, but no male specimen is so far known from this country. As far as I know, several records for Siberia given by Sorokina and Pont [2010] are based on female specimens only, which may belong to the type IV females of *H. borussica* (see *Note on identification of females* below). My doubts are supported by the fact that *H. borussica* is reliably known from Siberia whereas the nearest to Siberia records of *H. meridionalis* are in 3000-4000 km South-West.

#### *Hydrotaea pandellei* Stein, 1899

Col. pl. III: 4, 6

Material examined.

**Germany,** Reinerz, 28.06, Riedel, 4♂, (ZMHU).

**Italy, Sudtirol,** Schutt am Weissen Knott, 2030 m, 29.06-4.07.2009, C. Lange & J. Ziegler, 1♂, (ZMHU).

**Kazakhstan, E-Kazakhstan** reg., 49.22°N 87.19°E, 2300 m asl, 01.07.2012, O. Kosterin, 4♂.

**Russia:** *Chelyabinsk* reg.: Zlatoust env., 55.3°N 59.8°E, 850 m asl, 18-24.07.2008, KT, 1♂; *Khanty-Mansi* reg.: Khanty-Mansiysk, 60.9°N 68.7°E, 7-13.07.2010, KT, 1♂; *Krasnoyarsk* reg.: Krasnoyarsk env., 56.11°N 92.13°E, KT, 13-19.06.2011, 4♂; *Moscow* reg.: Dmitrov distr., 56.31°N 37.76°E, 08.06-08.07.2007-09, NV, 11♂, (40♀?); *Murmansk* reg.: Laplandskiy Nat. Res. [≈67.6°N 32.7°E], 19-30.07.1975, V. Sychevskaja, 5♂, (10♀?); *Novosibirsk* reg.: 54.54°N 83.37°E, on *Marmota baibacina* holes, 21.06.2012, O. Kosterin, 2♂, (7♀?); *St-Petersburg* reg.: Luga distr., 25.06-06.07.1956-67, A. Stackelberg, 3♂ (ZIN); *Tomsk* reg.: Bakchar [57.0°N 82.1°E], 9-19.07.1972, P. Polyakova, 29♂, (over 300♀?).

**Distribution.** Eurosiberian, excluding S Europe; Asia: China; Japan; Kazakhstan, E Kazakhstan reg.; Mongolia; Russia: Chelyabinsk reg., Altai Republic reg. [Sorokina, 2012], Krasnoyarsk reg., Khanty-Mansi reg., Kurgan reg. [Sorokina, 2006], Novosibirsk reg., Tomsk reg.

**Remarks:** I suppose that *H. pandellei* and *H. meridionalis* form the sister clade to other species of the *H. irritans* group, the chaetotaxy of male *f2* (see couplet 1 of the identification key below and col. pl. III: 4 and 5) makes dividing of these two species unmistakable. The keys for *Hydrotaea* [Hennig, 1962; Fonseca, 1968; Gregor et al., 2002] separated *borussica-meridionalis-pellucens* from other species of *Hydrotaea* by the yellow base of abdomen, so any special comparison of yellowish-abdomened *Hydrotaea* species with *H. pandellei* seemed unnecessary. However some specimens of *H. pandellei* from the western part of the natural range (e.g. from Germany or St-Petersburg reg., Russia) have the base of abdomen more or less yellowish (col. pl. III: 6). Often the yellow-abdomen specimens of *H. pandellei* in collections of ZIN and ZMHU were erroneously identified as *H. pellucens* or *H. meridionalis*, indicating that although these specimens are old, collected 50-80 years ago, the abdomen was yellow(ish) when the specimens were fresh. Taking into account the variability of the colour of the abdomen, in the identification key

for the *H. irritans* group given below this character is used as a secondary one only.

***Hydrotaea pellucens*** Portschinsky, 1879

*Hydrotaea angulata* Stein, 1899

Material examined.

**Lectotype**, ♂ [Belarus], Mogilev, Dnepr [≈53.89°N 30.34°E], designated by A. Pont 2000 (ZIN), in excellent condition.

**Syntype** ♂ *H. angulata*, Genthin [Germany, Saxony-Anhalt reg., 52.40N 12.15E], 26.05.1895, (ZMHU)

**Germany**: Berlin, Pichelsberg, 11.07, 1♂. Berlin, Finkenlung, 30.05.1952, 1♂; Berlin, Spandau, 6-19.06. 1955, 4♂; Frankfurt Oder, M.P. Riedel, 4♂, (all ZMHU).

**Russia, St-Petersburg** reg.: Yukka [≈60.11°N 30.28°E], 18VI-07.07.1932-33, A. Stackelberg, 4♂ (ZIN); Yukka [≈60.11°N 30.28°E], 23.06.1933, B. Rohdendorf, 1♂.

**Distribution.** The species seems to be restricted to the western part of Europe. Records for Siberia [Sorokina and Pont, 2010], as far as I know, are based on female specimens and I doubt that being absent even in eastern part of Europe *H. pellucens* is present in Siberia.

***Hydrotaea penicillata*** (Rondani, 1866)

Material examined.

**Bulgaria**, Bulgarien, Pirin Geb, 1000-1800 m asl, Bansko [41.8°N 23.5°E], 15-25.06.1938, Zwick & Roehl, 2♂, (ZMHU).

**France**, Corsica [*Corsica*], Monte d'Oro [42.14°N 9.10°E], 25-26.07.1899, 2♂, (ZMHU).

**Greece**: Kerkini Lake env., 41.2°N 23.1°E, 29.V and 07.07.2008, G. Ramel, 2♂.

**Turkey: Bolu** prov.: Kartalkaya env., 40.62°N 31.81°E, 1600 m asl, 18.06.2008, NV, 1♂.

**Distribution.** S Europe and Turkey.

***Hydrotaea scambus*** (Zetterstedt, 1838)

Material examined.

**Russia: Amur** reg.: Zeya env., (≈53.7°N 127.3°E), 7-8.07.1981, A. Ozerov & A. Shatalkin, 2♂; **Karelia** reg.: Biological Station, 66.55°N 33.10°E, 3-4.07.2010, 2♂, A. Ozerov; **Khakassia** reg.: Shira env., 54.5°N 90.1°E, 21-27.06.2011, KT, 2♂; **Khanty-Mansi** reg.: Shapsha, 61.09°N 69.44°E, 14-16.07.2010, KT, 4♀; **Murmansk** reg.: Laplandskiy Nat. Res. [≈67.6°N 32.7°E], 19-26.07.1975, V. Sychevskaja, 9♀; **Primorsky** reg.: Sikhote-Alin (about 46°N 135°E), 08.08.1978, D. Scherbakov, 1♂; **Tomsk** reg.: Bakchar [57.0°N 82.1°E], 9-19.07.1972, P. Polyakova, 6♂, 41♀; **Sakha (=Yakutia)** reg.: Yakutsk env. [≈62.0°N 129.7°E], 6-14.07.1962, A. Zhelokhovtsev, 2♂, 2♀.

**Distribution.** Holarctic. In Europe have been found only in Fennoscandia, including Karelia and Murmansk reg. of Russia. Asia: China; Mongolia; Russia: Amur reg., Altai Republic reg. [Sorokina, 2012], Khakassia reg., Khanty-Mansy reg., Novosibirsk reg. [Sorokina, 2006], Primorsky reg., Tomsk reg., Sakha-Yakutia reg.

**Remarks:** Males from Amur and Primorsky regions of Russia slightly differ from other examined specimens by presence of a row of fine straight *ad* setulae on *t2*. I think that more material from Far East requires to estimate the taxonomic value of this difference.

**Key for males of the *Hydrotaea irritans* species-group**

1. Mid femur with 3-4 ventral spines placed all along femur width in one sparse ventral row: 1 spine in basal 1/3, 1-2 spine(s) submedian, 1 spine in apical 1/3, in addition 1-2 weaker spines may present; spines short, as long or hardly longer than femur width (col. pl. III: 4) ..... 2

– Mid femur with more numerous and densely placed ventral spines restricted to basal 2/5 of femur; spines placed in 1 to 3 (*v*, *pv*, *av*) rows; the longest spines 1.5-2 times longer than femur width (see col. pl. III: 5) ..... 3

2. *t3* ventrally with *mtuft* absent; *atuft* consists of 5-6 approximated straight setae, slightly longer than tibia width. *t3* with 2 *pd*. Scutum in posterior view only thinly dusted, with subshining vittae. Mid tarsus ventrally with dense curled hairs all along. Halter with a black knob and abdomen dark, densely grey dusted (but some specimens have halter with a brown knob and abdomen basally yellow). Abdomen dark or yellow in basal half only ..... *pandellei* Stein

– *t3* ventrally with *mtuft* of 4-5 closely approximated, long (2x tibia width), apically curved setae; *atuft* absent. *t3* with 1 *pd*. Scutum in posterior view evenly and densely grey dusted. Mid tarsus bare, at most with several outstanding hairs. Halter with yellow knob. Abdomen yellow on basal half or more ..... *meridionalis* Portschinsky

3. Eyes densely hairy, hairs at least as long as antenna width. [Ventral spines on *f2* set in 1 row. Halters yellow. Thorax and abdomen densely dusted. *t3* with a row of long (at least twice tibia width) *ad* in basal half. *t3* with *mtuft* consisting of 15-20 long, apically curved setae; *atuft* absent.] ..... *penicillata* (Rondani)

– eyes bare or with short and sparse hairs ..... 4

4. *t3* ventrally with *mtuft* of a single flattened, apically back-curved, long and strong seta; *atuft* absent. *t2* with 1-2(3) *pv* setae in addition to usual *pd* setae. [*f3* with strong straight outstanding *pv* seta before middle. *f2* in basal half with ventral spines in 2-3 irregular rows. Halters black. Processes of sternite 5 apically with a tuft of dense setae. *t1* with remarkably long and strong *d* preapical.] ..... *scambus* (Zetterstedt)

– *t3* with *mtuft* consisting of several not flattened apically curved setae or absent. *t2* without *pv* seta(e) in addition to usual *pd* setae ..... 5

5. Disc of scutum almost undusted, shining black (Fig. 1). Halters black. *f3* with a complete row of strong *av*. [*t3* with *mtuft* absent; *atuft* consists of 3-4 straight setae. *f2* with 7-8 ventral spines placed in 2-3 irregular rows. *t2* with a row of *a* setulae.] ..... *himalayensis* Pont

– disc of scutum with distinct grey dusting. Halters yellow to yellow-brown. Strong *av* restricted to apical 1/3 of *f3* ..... 6

6. *t3* ventrally without both *mtuft* or *atuft* of approximated setae. Mid basitarsus ventrally all along with characteristic brush of setae and hairs: strong setae 1.5 times longer than tarsus width, fine hairs among them shorter and curved apically. Abdomen dark. [Ventral spines on *f2* set in 1 row of 4-5 spines.] ..... *irritans* (Fallen)

– *t3* ventrally with tuft of approximated setae. Mid basitarsus not as above. Abdomen at least partly yellow ..... 7

7. *t3* ventrally with *mtuft* absent; *atuft* consists of 4-6 straight, shorter (1.5x tibia width) setae. *t3* in basal half with *ad* setae about as long as tibia basal width. Ventral spines at middle of *f2* numerous (15-20) and set in 3 irregular rows, *av*, *v* and *pv* spines of about equal length. Abdomen usually yellow only on lateral sides of tergite 1, 2 ..... *pellucens* Portschinsky

– *t3* ventrally with *mtuft* consisting of 15-20 apically curved, long (2.5x tibia width) setae; *atuft* absent. *t3* in basal half with *ad* setae 2-3 times as long as tibia basal width. Ventral spines on *f2* set in 2 regular rows, *v* row with 5-7 strong spines, *pv* row with 4-5 much weaker spines (Fig. 5). Abdomen mostly yellow (ter-

gites 1, 2 to 4) ..... *borussica* Stein

#### Notes on identification of females

Unfortunately, my observations on females of the *H. irritans* group led me to mostly negative statements, but still I think that these statements are worth to be shared.

Reputedly females of *H. borussica* are thought to be easily distinguishable due to the presence of a pair of undusted spots on tergite 3 [Hennig, 1962; d'Assis-Fonseca, 1968; Gregor et al., 2002]. At the same time the abdomen colour is a matter of disagreement: it is reported as entirely dark, by Hennig [1962] and Gregor et al. [2002] or the abdomen is more or less yellowish at the base according to d'Assis-Fonseca [1968]. D'Assis-Fonseca [1968] mentioned that females with a spotted but dark abdomen collected in late summer were otherwise indistinguishable from very common (in UK) *H. irritans* and presumably regarded such females as a result of hybridization between *H. irritans* and *H. borussica*. I have quite different interpretation of the origin and the diagnostic significance of these shining abdominal spots.

During 5 field seasons I collected material on the small area around my house in Moscow region, Dmitrov distr., 56.318-306°N 37.728-816°E. This circumstance permitted me to presume that fauna of the *H. irritans* group in this area is limited to 3 recorded species only: uncommon *H. irritans*, with only 2 males of this more thermophilic species were collected and two species rather common at semi-open sites like forest edges and forest glades: *H. pandellei* and *H. borussica*. Males and much more numerous females of the latter two species were attracted by human body, freshly trampled grass, rotten meat and faeces. Behaviour of males and females seemed similar, both sexes feed on meat or faeces, but after feeding fly out without copulating or ovipositing. Males *H. pandellei* were collected mostly in June, males *H. borussica* in July. The associated females may be divided into 4 types:

I. With entirely grey abdomen without shining spots on tergite 3.

II. With entirely grey abdomen with 2 more or less distinct shining spots on tergite 3.

III. With abdomen more or less yellowish at base, but still with 2 more or less distinct shining spots on tergite 3.

IV. With abdomen yellow(ish), without any trace of shining spots on tergite 3.

Variability is significant but gradual. The shining abdominal spots vary from large spots extended from the anterior to the posterior margins of the tergite 3 to indistinct small traces of shabby dusting. The presence of yellow colour on the abdomen varies from slight yellowish tint at lateral sides of tergite 1+2 to the yellow colour reaching tergite 5. The presutural *ac* hairs in 4-6 rows, with 0-2 pair of stronger setae. *t3* with 1(2) *av*, 1(2) *ad*, 1(2) *pd*.

In June the majority of females belonged to types I and II, in July females of all types were present, in August the majority of females belonged to types III and IV.

The best explanation of this data in my opinion is:

1. The presence or absence of shining spots on tergite 3 is not a genetic character, but a result of wiping of abdominal dusting by wings in aged female specimens.

2. The abdominal spots may present in females of several species of the *H. irritans* group: my females of types I and II belonged to *H. pandellei*; females of types III and IV belonged to *H. borussica*; while the Fonseca's late summer "hybrid *irritans*" probably belonged to *H. irritans*. Females of *H. pandellei* and *H. borussica* collected in Dmitrov district might be preliminary divided by the following key couplet:

– abdomen entirely dark. Halter with whitish stalk and brownish knob. Presutural *ac* usually all hair-like. June – July ..... *pandellei* Stein  
– abdomen more or less yellowish. Halter with yellowish stalk and knob. Presutural *ac* usually with 1-2 pairs of stronger setae. July – August ..... *borussica* Stein

This key couplet fits ZMUM female specimens from other localities but less confidently because fewer specimens are available and they were collected during only short period during only one field season. For example, there is a series collected by K. Tomkovich in mid June in the Caucasus which consists of dozen males of *H. meridionalis*, a single male of *H. borussica* and dozen females with yellowish abdomen which are indistinguishable from type IV females from Moscow region. These females could belong to *H. meridionalis* but I suspect that more probably they belong to *H. borussica*. In this case females with entirely yellow abdomen collected by me in August in mountains of Turkey would belong to *H. meridionalis*, but unfortunately no male was collected in the Turkey to prove or disprove this interpretation. So, the problem of identification of females of the *H. irritans* group remains open.

#### ACKNOWLEDGEMENTS

I thank Oleg Kosterin and Vera Sorokina (both Novosibirsk) for help and corrections. I thank Joachim Ziegler (Berlin) and Emilia Narchuk (St Petersburg) for the very interesting material from ZMHU and ZIN respectively.

#### REFERENCES

- d'Assis-Fonseca E.C.M., 1968. Diptera Cyclorrhapha Calyptrata, Muscidae // Handbook for the Identification of British Insects 10, 4(b). Royal Entomological Society, London, P. 29-35.
- Gregor F., Rozkosny R., Bartak M., & Vanhara J., 2002. The Muscidae (Diptera) of Central Europe // Folia Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Masarykianae Brunensis, Biologia 107, 280 pp.
- Hennig W., 1962. Family Muscidae (Lieferung 227 and 229) // In: Lindner E (Ed.). Die Fliegen der Palaarktischen Region, Stuttgart 63b, P. 698-750.
- Huckett H.C., 1954. A review of the North American species belonging to the genus *Hydrotaea* Robineau-Desvoidy (Diptera, Muscidae) // Annals of the Entomological Society of America, 47(2), P. 316-342.
- Pont A.C., 1975. Himalayan Muscidae (Diptera) II. New species of *Hydrotaeini* // Opuscula Zoologica München 139, P. 1-13.
- Pont A.C., 2013. The Fanniidae and Muscidae (Diptera) described by Paul Stein (1852–1921) // Zoosystematics and Evolution Volume 89, 1, P. 31-166.
- Portschinsky J., 1882. Diptera europaea et asiatica nova aut minus cognita // Horae Societatis Entomologicae Rossicae 17, P. 3-12.
- Sorokina V.S., 2006. Distribution and ecology of the houseflies (Diptera, Muscidae) in West Siberia // Euroasian Entomological Journal 5(3), P. 221-233 [in Russian].
- Sorokina V.S., 2012. Fauna of Muscidae (Diptera) of the Altai Mountains // Proceedings of the Russian Entomological Society. St. Petersburg 83(1), P. 193-222 [in Russian].
- Sorokina V.S. & Pont A.C., 2013. An annotated catalogue of the Muscidae (Diptera) of Siberia // Zootaxa, 2597, P. 1-87.
- Xue W.-Q. & Chao C.-M., 1998. Flies of China // Liaoning Science and Technology Press, Shenyang, Vol. 1, 1365 pp. (In Chinese).
- Xue W.-Q., Wang M.-F. & Du J., 2007. The genus *Hydrotaea* Robineau-Desvoidy in China, with a description of four new species (Diptera: Muscidae) // Journal of the Kansas Entomological Society, 80(4), P. 281-297.

## ОБЗОР ВИДОВ РОДА *ASSARA* WALKER, 1863 (LEPIDOPTERA: PYRALIDAE, PHYCITINAE) ЮГА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ

А.Н. Стрельцов

[Streltsov A.N. A review of the species of the genus *Assara* Walker, 1863 (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae) from the south of the Russian Far East]

Кафедра биологии, Благовещенский государственный педагогический университет, ул. Ленина, 104, г. Благовещенск, 675000, Россия. E-mail: streltsov@mail.ru

Department of Biology, Blagoveshchensk State Pedagogical University, Lenina str., 104, Blagoveshchensk, 675000, Russia. E-mail: streltsov@mail.ru

**Ключевые слова:** огневки, *Pyraloidea*, *Pyralidae*, *Phycitinae*, *Assara*, обзор, Дальний Восток России

**Key words:** *Pyraloidea*, *Pyralidae*, *Phycitinae*, *Assara*, review, Russian Far East

**Резюме.** На юге Дальнего Востока России встречается два вида рода *Assara* Walker, 1863 – транспалеарктический *Assara terebrella* (Zincken, 1818) и восточноазиатский *Assara korbi* (Caradja, 1910). Дается подробная морфологическая характеристика этих видов. Род *Samoilovia* Kirpichnikova, 2001, **syn. nov.**, установленный для *Samoilovia taisia* Kirpichnikova, 2001, **syn. nov.** синонимизируется с *Assara* Walker, 1863 на основании синонимии типового вида этого рода с *Assara korbi* (Caradja, 1910). Обосновывается синонимия *Samoilovia larisa* Kirpichnikova, 2001, **syn. nov.** с *Assara korbi* (Caradja, 1910).

**Summary.** Two species of the genus *Assara* Walker, 1863 are distributed in the south of the Russian Far East: transpalearctic *Assara terebrella* (Zincken, 1818) and East Asian *Assara korbi* (Caradja, 1910). The detailed morphological description of these species is given. Genus *Samoilovia* Kirpichnikova, 2001, **syn. nov.** established for *Samoilovia taisia* Kirpichnikova, 2001, **syn. nov.** is synonymized with *Assara* Walker, 1863 on the basis of a synonymy of the type species of this genus with *Assara korbi* (Caradja, 1910). *Samoilovia larisa* Kirpichnikova, 2001, **syn. nov.** is synonymized with *Assara korbi* (Caradja, 1910) as well.

Род *Assara* Walker, 1863 включает в себя около 25 видов, распространенных, в большинстве своем, в Восточной, Юго-Восточной Азии и в Северной Австралии; четыре вида встречаются в Западной Европе, Северной Африке и Турции, и только один из видов рода имеет транспалеарктический ареал. Типовой вид рода – *Assara albicostalis* Walker, 1863 – описан из Малайзии. В фауне России присутствуют два вида этого рода: *Assara terebrella* (Zincken, 1818) и *Assara korbi* (Caradja, 1910). Оба этих вида обнаружены и на юге Дальнего Востока России, причем последний вид встречается только здесь. Необходимость таксономического обзора видов данного рода продиктована неточными сведениями, содержащимися в работах последних лет [Кирпичникова, Яманака, 1999; Кирпичникова, 2001, 2009; Синев, 2008; Дубатов, Стрельцов, 2007; Стрельцов и др., 2012; Стрельцов, 2012; Лантухова, Стрельцов, 2012].

### *Assara* Walker, 1863

Walker, 1863: 79

**Типовой вид:** *Assara albicostalis* Walker, 1863 (по монотипии).

Walker, 1863: 80.

**Диагноз.** По Walker, 1863. Male. Body rather slender. Proboscis distinct. Palpi curved, ascending, extending to the hind part of the vertex; third joint lanceolate, much shorter than the second. Antennae stout, smooth. Abdomen not extending beyond the hind wings. Legs stout, smooth; hind tibiae with four long spurs. Wings comparatively broad. Fore wings somewhat rounded at the tips; costa straight; exterior border slightly convex and oblique. [Тело стройное. Хоботок имеется. Щупики изогнутые, направлены вверх, достигают задней части темени; третий членик ланцетовидный, значительно короче второ-

го. Антенны толстые и гладкие. Брюшко не выходит за задние крылья. Ноги толстые, гладкие, задние голени с четырьмя длинными шпорами. Крылья относительно широкие. Передние крылья слегка закруглены на вершине; коста прямая; внешний край слегка выпуклый и скошенный.] Цветное изображение типового вида рода – *Assara albicostalis* – приведено в работе Рёслера [Roesler, 1973: taf. 6, fig. 55]. Гениталии самца. Ункус с закругленной вершиной, гнатос с овальным прозрачным верхним отростком и с заостренным на вершине длинным изогнутым нижним. Вальва овальная с костальным утолщением. Юкста вилочкообразная с волосками на вершине отростков. Эдеагус прямой, длиннее вальвы [Roesler, 1973: taf. 50, fig. 55]. Гениталии самки. Анальные сосочки продолговатые, задние апофизы относительно короткие, несколько короче передних. Антрум и дуктус перепончатые, бурса крупная продолговато-овальная с мелкой скульптуризацией и крупным сигнумом в виде поперечной прямой полоски [Roesler, 1973: taf. 107, fig. 55].

### *Assara terebrella* (Zincken, 1818)

Zincken, 1818: 162 (*Phycis terebrella*)

**Типовая местность:** Германия, Брауншвейг.

**Материал:** 1♀ – Приморье, Верхне-Уссурийский стационар, 29.07.1990 (А.Л. Девяткин); 1♀ – Хабаровский край, Буреинский заповедник, исток р. Буря, кордон Стрелка, 51°33' с. ш., 134°03' E, разреженный лиственный на склоне с кедровым стлаником и багульником, 29.07.2004 (В.В. Дубатов); 1♂ – окр. Хабаровска, Большехецирский заповедник, 48°18' с. ш., 134°49' в. д., Бычиха, на свет, 10.06.2005 (В.В. Дубатов); 1♂ – там же 2.07.2006 (В.В. Дубатов); 1♀ – Хабаровский край, Николаевский район, прииск Белая

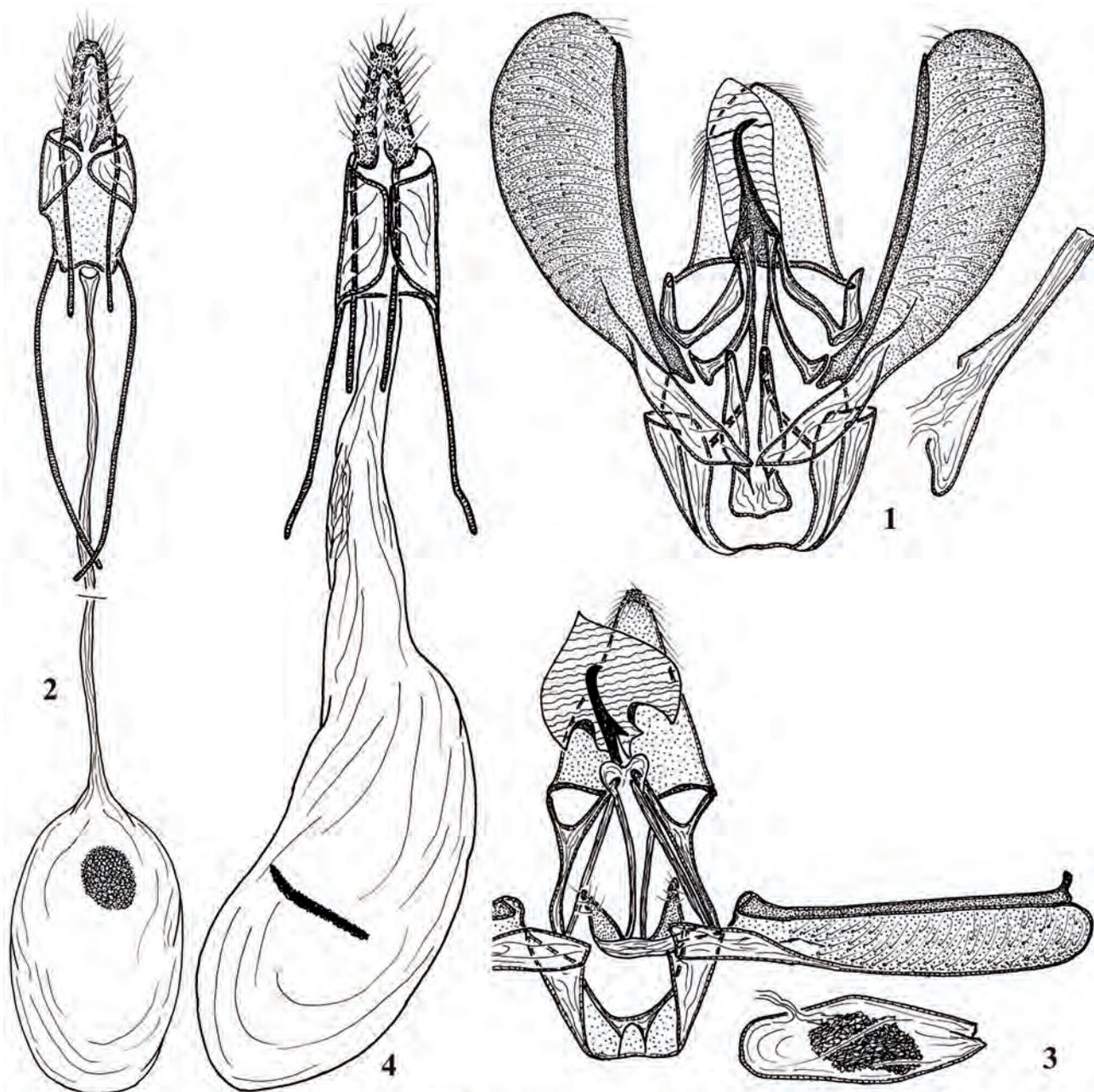


Рис. 1. Дальневосточные виды рода *Assara* Wlk., гениталии самцов и самок: 1,2 – *Assara terebrella*; 3, 4 – *Assara korbi*. 1, 3 – гениталии самцов; 2, 4 – гениталии самок

Fig. 1. Far Eastern species of the genus *Assara* Wlk., male and female genitalia: 1,2 – *Assara terebrella*; 3, 4 – *Assara korbi*. 1, 3 – male genitalia; 2, 4 – female genitalia

Гора, 53°34' с. ш., 140°22' в. д., ~300 м над ур. моря, сбор в светловушку в поясе кедрового стланика, 28-29.07. 2006 (В.В. Дубатов).

**Диагноз.** Размах крыльев 15-22 мм. Передние крылья коричневато-серые с рисунком из двух поперечных белых перевязей – постбазальной и постдискальной. В дискальной области располагается размытое светлое пятно с двумя черными точками на вершине центральной ячейки. Задние крылья коричневые без рисунка (цвет. таб. IV: 1). Гениталии самца – укус широкий со слегка заостренной вершиной; гнатос с овальным верхним отростком и длинным тонким нижним, который резко изгибается кверху перед вершиной; вальвы овальные, расширяются к вершине; юкста вилоккообразная; эдеагус тонкий, короче вальвы (рис. 1: 1). Гениталии самки – анальные сосочки удлинненно-

продолговатые; задние апофизы тонкие, почти в 2 раза короче передних; дуктус тонкий, очень длинный; бурса овальная с крупным сигнумом в виде округлой площадки с грубой скульптурой (рис. 1: 2).

**Распространение.** Транспалеарктический бореальный лесной вид.

**Замечания.** Вид трофически связан с хвойными породами, гусеницы живут в шишках елей и сосен [Кирпичникова, 2009]. Находки *Assara terebrella* в Южном Приморье носят, вероятно, реликтовый характер, как и распространение в регионе сосен и елей.

В роде *Assara* четко прослеживаются две группы видов – близкие по внешнему облику и по строению гениталий к типовому виду и сходные с *Assara terebrella*. Причем следует отметить, что виды второй группы по строению гениталий, особенно самок, резко отлича-

ются от типовой группы и сближаются с видами рода *Euzophera* Zeller, 1867.

*Assara korbi* (Caradja, 1910)

Caradja, 1910: 130 (*Euzophera korbi*)

**Типовая местность:** Россия, окр. Хабаровска, Казакевичево.

**Материал:** 1♀ – Приморье, с. Горнотаежное, 20.09.1985 (В.В. Дубатовол, О.Д. Русанов); 1♀ – там же, 10.09.1994 (Е.А. Беляев, М.Г. Пономаренко); 2♀ – окр. Хабаровска, Большехехцирский заповедник, 48°18' с. ш., 134°49' в. д., Бычиха, на свет, 14.08.2005 (В.В. Дубатовол); 3♂, 2♀ – Приморье, окр. с. Ляличи, р. Илистая, 12.08.2008 (А.Н. Стрельцов); 1♂ – Приморье, окр. с. Гусевка, р. Грязная, 13.08.2008 (А.Н. Стрельцов); 1♂ – Приморье, окр. с. Барабаш, 21.08.2008 (А.Н. Стрельцов); 2♂, 3♀ – Еврейская АО, заповедник «Бастак», кордон «Дубовая сопка», 6-12.07.2008 (И.А. Лантухова); 1♀ – Амурская область, Зейский заповедник, кордон 34 км, 10.07.2013 (А.Н. Стрельцов); 15♂, 12♀ – Амурская область, п. Новобурейский, лесхоз, 12-16.08.2013 (Е.И. Маликова); 4♂, 5♀ – Приморье, о. Фуругельма, 20-22.09.2013 (Е.А. Беляев, М.Г. Пономаренко).

**Диагноз.** Размах крыльев 12-24 мм. Передние крылья коричневые с рисунком из светлых пятен: в базально-костальной области, коротким белым вертикальным пятном у нижнего края примерно посередине крыла; в дискальной области располагается светлое пятно с двумя черными точками на вершине центральной ячейки, в постдискальной области имеется тонкая поперечная белая линия (цвет. таб. IV: 2). Гениталии самцов – ункус треугольный, слегка заострен на вершине; верхний отросток гнатоса широкий, листовидный, нижний – короткий крючковидный; вальвы длинные и узкие с костальным усилением, выступающим за границы вальвы; юкста в виде короткой вилочки с щетинками на вершинах; эдеагус толстый и короткий (рис. 1: 3). Гениталии самок – анальные сосочки продолговатые, задние апофизы относительно короткие, несколько короче передних. Антрум и дуктус перепончатые, бурса крупная продолговато-овальная с мелкой скульптуризацией и крупным сигнумом в виде поперечной слегка изогнутой полоски (рис. 1: 4).

**Распространение.** Приамурье, Приморье, Сахалин; Япония, Корея, СВ Китай.

**Замечания.** В.А. Кирпичникова [2001] описала из Южного Приморья (с. Горнотаежное) новый род и два новых вида узкокрылых огневок – *Samoilovia Kirpichnikova*, 2001, *Samoilovia taisia* Kirpichnikova, 2001 и *Samoilovia larisa* Kirpichnikova, 2001. К сожалению, описание этих таксонов связано с неверной трактовкой (или определением) *Assara korbi*, что в целом подтверждается иллюстрациями в другой работе В.А. Кирпичниковой [2009] – гениталии, изображенные на рисунке 55 (3, 7) стр. 200, сложно отнести к какому-либо виду и они, конечно, не принадлежат *Assara korbi*. Цветное изображение *Assara korbi* и рисунки гениталий приведены в работе Рёслера [Roesler, 1973: taf. 6, fig. 56; taf. 50, fig. 56; taf. 107, fig. 56], эти рисунки полностью соответствуют изображениям *Samoilovia taisia* Kirpichnikova, 2001 и *Samoilovia larisa* Kirpichnikova,

2001 [Кирпичникова, 2001: рис. 1-13, 2009: таб. VI: 25, 26]. Поэтому *Assara korbi* (Caradja, 1910) = *Samoilovia taisia* Kirpichnikova, 2001, **syn. nov.** Что касается *S. larisa*, то автор указывает на различия между новыми видами только по размерам и незначительным деталям в строении. Просмотр материала из разных мест Дальнего Востока показал, что *Assara korbi* очень изменчив по размерам и в любой популяции присутствуют особи как фенотипа «*taisia*», так и фенотипа «*larisa*» с полным рядом промежуточных по размеру экземпляров. Поэтому *Assara korbi* (Caradja, 1910) = *Samoilovia larisa* Kirpichnikova, 2001, **syn. nov.** *Assara korbi* относится к группе видов, сходных с типовым (см. диагноз рода), а В.А. Кирпичникова [2001] в качестве апоморфий нового вида указывает строение гнатоса в гениталиях самцов и форму сигнума в гениталиях самок, но все эти признаки соответствуют типовому виду рода *Assara*. В связи с этим *Assara* Walker, 1863 = *Samoilovia* Kirpichnikova, 2001, **syn. nov.**

#### ЛИТЕРАТУРА

- Дубатовол В.В., Стрельцов А.Н., 2007. Огневкообразные чешуекрылые (Lepidoptera, Pyraloidea) Большехехцирского заповедника // Животный мир Дальнего Востока: сборник научных трудов / под общ. ред. А.Н. Стрельцова. Благовещенск: Изд-во БГПУ. Вып. 6. С. 80-86.
- Кирпичникова В.А., 2001. Новый род и два новых вида узкокрылых огневок из Приморья (Lepidoptera, Pyralidae: Phycitinae) // Биологические исследования на Горнотаежной станции. Владивосток. Вып. 7. С. 341-349.
- Кирпичникова В.А., 2009. Огневки (Lepidoptera, Pyraloidea: Pyralidae, Crambidae) фауны Дальнего Востока России. Владивосток: Дальнаука. 519 с.
- Кирпичникова В.А., Яманака Х., 1999. Подсем. Phycitinae // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Владивосток. Т. V, Ч. 2. С. 443-496.
- Лантухова И.А., Стрельцов А.Н., 2012. Семейство Pyralidae – Настоящие огневки // Животный мир заповедника «Бастак». Благовещенск: Изд-во БГПУ. С. 90-95.
- Синев С.Ю., 2008. Pyralidae // Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. Санкт-Петербург – Москва: КМК. С. 156-170.
- Стрельцов А.Н. Дубатовол В.В., Долгих А.М., 2012. Новые находки огневкообразных чешуекрылых (Insecta, Lepidoptera, Pyraloidea) в Большехехцирском заповеднике (окрестности Хабаровска) в 2008-2011 гг. // Амурский зоологический журнал. IV(2). С. 164-176.
- Стрельцов А.Н., 2012. Фауна и зоогеография узкокрылых огневок (Pyraloidea, Pyralidae: Phycitinae) юга Дальнего Востока России // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова. Вып. XXIII. Владивосток: Дальнаука. С. 77-92.
- Roesler R.-U., 1973. Phycitinae. Trifine Acrobasiina // Microlepidoptera Palaeartica. 4 (1-2). Georg Fromme & Co., Wien. 752 p.
- Walker F., 1863. Crambites and Tortricites // List of the Specimens of Lepidopterous Insects in the Collection of the British Museum, London. 27. 286 p.

## ПЯДЕНИЦЫ (LEPIDOPTERA, GEOMETRIDAE) НИЖНЕГО ПРИАМУРЬЯ. СООБЩЕНИЕ I

С.В. Василенко<sup>1</sup>, Е.А. Беляев<sup>2</sup>, В.В. Дубатов<sup>1</sup><sup>1</sup>Vasilenko S.V., <sup>2</sup>Beljaev E.A., <sup>1</sup>Dubatolov V.V. Geometer moths (Lepidoptera, Geometridae) of the Lower Amur. Part I.]<sup>1</sup>Сибирский зоологический музей, Институт систематики и экологии животных СО РАН, ул. Фрунзе 11, Новосибирск, 630091, Россия. E-mail: s.v.vasilenko@mail.ru, vvdubat@mail.ru.<sup>1</sup>Siberian Zoological Museum, Institute of Animal Systematics and Ecology, Russian Academy of Sciences, Frunze street, 11, Novosibirsk, 630091, Russia. E-mail: s.v.vasilenko@mail.ru, vvdubat@mail.ru.<sup>2</sup>Биолого-почвенный институт ДВО РАН, пр. Сто лет Владивостоку, 159, Владивосток, 690022, Россия. E-mail: beljaev@ibss.dvo.ru<sup>2</sup>Institute of Biology and Soil Science, Far Eastern Branch of Russian Academy of Sciences, Prospect 100 Let Vladivostoku, 159, Vladivostok, 690022, Russia. E-mail: beljaev@ibss.dvo.ru.**Ключевые слова:** пяденицы, Geometridae, Нижнее Приамурье, Дальний Восток России**Key words:** Geometer moths, Geometridae, Lower Amur, Russian Far East**Резюме.** Для территории Нижнего Приамурья приводятся 125 видов семейства Geometridae (подсемейства Archiearinae, Ennominae, Desmobaethrinae, Geometrinae). Среди них 1 вид новый для Приморского и Хабаровского краев и Сахалинской области – *Aethalura punctulata* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – и 50 видов, новых для Нижнего Приамурья.**Summary.** 125 species of moths from the family Geometridae (subfamilies Archiearinae, Ennominae, Desmobaethrinae, Geometrinae) are reported from the Lower Amur region. Among them, 1 species is first recorded from Primorskii Krai, Khabarovskii Krai and Sakhalinskaya Oblast: *Aethalura punctulata* ([Denis & Schiffermüller], 1775), and 50 species are new to the Lower Amur region.

Пяденицы Нижнего Приамурья до сих пор были исследованы крайне фрагментарно. Имеется лишь несколько публикаций, касающихся фауны этих бабочек данной территории. Самая ранняя из них – обзорная работа по чешуекрылым бассейна Амура («Amur-Lande») Э. Менетрие, в которой для Нижнего Приамурья приведено 14 видов пядениц [Ménétrières, 1859]. Положение пунктов сборов из этой работы Е. Менетрие и их современные названия даны на рис. 1.

Следующей работой служит фундаментальная публикация по чешуекрылым «Amur-Lande» Л. Грезера [Graeser, 1889]. В ней из единственного пункта сборов, относящегося к Нижнему Приамурью, – Николаевска-на-Амуре, приведено 70 распознаваемых в настоящее время видов этих бабочек. После данной публикации произошел длительный перерыв в исследовании пядениц Нижнего Приамурья. Лишь спустя почти 70 лет выходят 2 небольшие публикации А. И. Куренцова [1956, 1964] по фауне насекомых и зоогеографии Нижнего Приамурья, в которых автором среди других насекомых упомянут 31 вид пядениц. Спустя почти четверть века опубликована статья Т.Г. Васильевой и В.И. Эповой [1987] по пяденицам зоны Байкало-Амурской магистрали, в которой приведены материалы из наиболее восточных пунктов этой зоны, находящихся на территории Нижнего Приамурья (всего 60 видов). Кроме того, указания на местонахождения некоторых видов пядениц на территории Нижнего Приамурья имеются в нескольких таксономических ре-визиях и публикациях по экологии пядениц [Djakonov, 1924; Дьяконов, 1936; Видаллепп, 1987; Видаллепп, Миронов, 1988а, 1988б; Беляев, 1996; Новомодный, 1996; Турова, Юрченко, 1996; Choi, 1998; Sato, Beljaev, 2009]. Всего к концу XX века на территории Нижнего Приамурья, по литературным данным, было известно 157 видов пядениц (исходя из современного понимания объема видов) из нескольких пунктов сборов.

В 2005-2011 годах В.В. Дубатовым проведено специальное исследование фауны чешуекрылых, в том числе пядениц, Нижнего Приамурья с целью выявления пределов проникновения на север видов приамурско-маньчжурского комплекса и положения рубежа наиболее

значительной смены фауны. В 2006-2008 годах в работах по сбору материала приняла участие аспирант Амурского гуманитарно-педагогического университета А.А. Сячина (Богунова). К настоящему времени обработаны и опубликованы данные по следующим группам чешуекрылых Нижнего Приамурья: листовёрткам (Tortricidae) [Сячина, 2008; Сячина, Дубатов, 2009], огнёвкам (Pugaloidea) [Дубатов, Стрельцов, 2008, 2010], дневным чешуекрылым (Hesperioidea, Papilionoidea) [Dubatolov, Novomodnyi, Deneko, 2007; Dubatolov, 2009; Дубатов, Мутин и др., 2010], высшим ночным чешуекрылым (Macroheterocera) без пядениц (Geometridae) [Дубатов, 2009, 2011а, 2011б; Дубатов, Матов, 2009]. По пяденицам результаты экспедиции 2006 года представлены в отдельной публикации, в которую были включены 65 видов [Василенко, 2007а].

В предлагаемой статье суммированы литературные сведения по фауне пядениц Нижнего Приамурья, обобщены результаты всех проведённых экспедиций Института систематики и экологии животных СО РАН (ИСИ-ЭЖ, Новосибирск) (материалы по пяденицам определены С. В. Василенко), а также ревизованы материалы Зоологического института РАН (ЗИН, Санкт-Петербург) (Е. А. Беляевым) и Биолого-почвенного института ДВО РАН (БПИ, Владивосток) (Е. А. Беляевым). Территория Нижнего Приамурья принимается нами в узком объёме, как и в предыдущих публикациях [Дубатов, Стрельцов, 2008, 2010; Дубатов, 2009, 2011а, б; Дубатов, Матов, 2009; Дубатов и др., 2010], то есть ниже Среднеамурской изменности на территории Солнечного, Комсомольского, Ульчского, Николаевского районов и района им. Полины Осипенко Хабаровского края.

Кроме сведений по пяденицам с принятой здесь территории Нижнего Приамурья, в публикацию включены материалы и литературные данные по этим чешуекрылым из северной части Верхнебуреинского района Хабаровского края – из бассейнов верхнего течения реки Буреи (преимущественно из Буреинского заповедника) [Василенко, 2005, 2007б] и реки Ургал (из поселков Чегдомын и Ургал). Этот регион непосредственно примыкает к Нижнему Приамурью с северо-запада и имеет много общего с по-

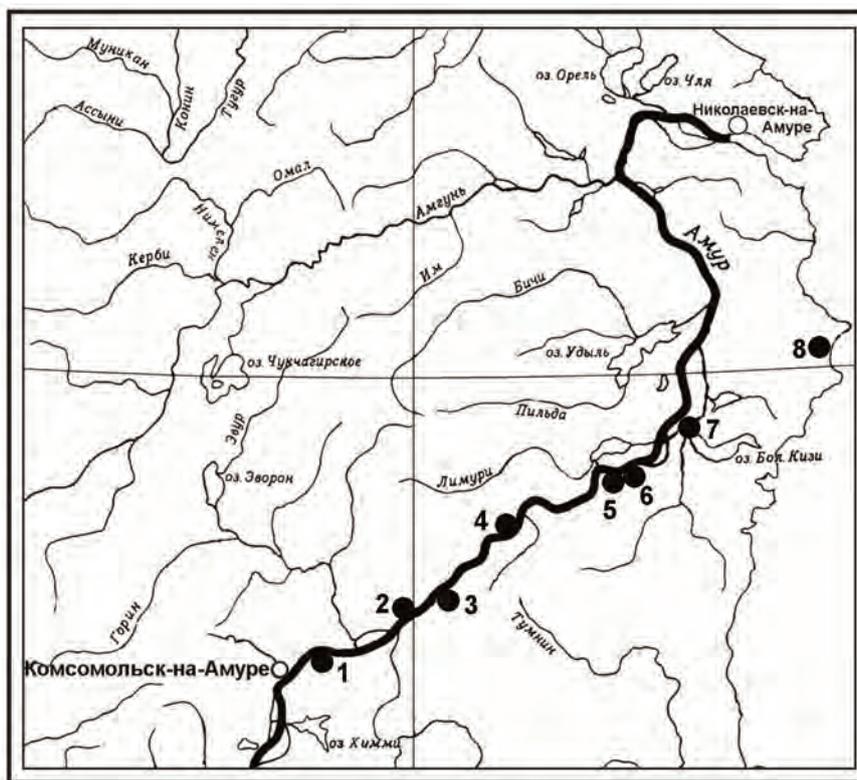


Рис. 1. Пункты сборов пядениц из работы Е. Менетрие [Ménétrières, 1859]: 1 – Halbo, 2 – Kulgu (Koulgou), 3 – Adi правый берег р. Амур ниже устья р. Горюн (Горин), 4 – Beller (на о-ве Зеленоборский 20 км выше пос. Киселёвка), 5 – Samma-Hagdou, 6 – Borbi, 7 – Marienskoï Post (Мариинский Рейд) и Kisi (Мариинское), 8 – Castries (Де Кастри). На рисунке не показан пункт Odjal (Аджал), ныне – пос. Ачан у северо-восточной оконечности оз. Болонь в 77 км юго-юго-западнее Комсомольска-на-Амуре (см. рис. 2), находящийся за пределами данной карты.

следним в географическом и биоценотическом аспектах. В частности, материалы из Буреинского заповедника дают представление о высокогорной фауне пядениц бассейна левых притоков Нижнего Приамурья. Из соображений географической и биоценотической близости к изучаемой территории в данную публикацию включены также материалы из Высокогорного (Ванинский р-н.), Ачана и Менгона (Амурский р-н.) и из окрестностей поселков Лидога и Иннокентьевка (Нанайский район). В целом, материалы по пяденицам, включенные в данную публикацию, охватывают северо-восточный сектор бассейна р. Амур, расположенный севернее 50° северной широты и восточнее 132° восточной долготы.

В ходе экспедиций ИСиЭЖ сборы насекомых проводились на свет и в светоловушку “Jalas light trap” производства Финляндии с помощью лампы ДРВ – 160W (в отдалённых от населённых пунктов местах использовался генератор «Honda-300EX»), а также лампы 20W, работающей на аккумуляторе 12V [Дубатов, 2012] в следующих пунктах (рис. 2), перечисленных в алфавитном порядке географических имен:

**Архангельское** – Хабаровский край, 20 км западнее г. Николаевска-на-Амуре, окрестности пос. Архангельское, 53°11' с.ш., 140°25' в.д., горный смешанный лес с дубом, ильмом, маньчжурской лещиной, в светоловушку;

**прииск Белая Гора** – Хабаровский край, Николаевский р-н, 10 км В пос. Чля, прииск Белая Гора, 53°34' с.ш., 140°22' в.д., 227 м н.у.м., зона курумов и кедрового стланика, в светоловушку;

**Киселёвка** – Хабаровский край, нижнее течение р.

Амур, пос. Киселёвка, 51°24' с.ш., 138°59.5' в.д., в поселке на свет у здания школы и в светоловушку на окраине центральной части посёлка на горном склоне в смешанном лесу с участием дуба, клёна, липы, ильма, лиственницы;

**окрестности пос. Киселёвка** – Хабаровский край, нижнее течение р. Амур, восточные окрестности пос. Киселёвка, 51°25' с.ш., 139°01' в.д., долинный многопородный широколиственный лес, в светоловушку и реже днём;

**5 км СВ пос. Киселёвка** – Хабаровский край, нижнее течение р. Амур, 5 км северо-восточнее пос. Киселёвка, 51°26' с.ш., 139°03' в.д., липово-дубовая рёлка, в светоловушку;

**Пивань** – Хабаровский край, окр. Комсомольска-на-Амуре, пос. Пивань, 50°31' с.ш., 137°04' в.д., дубовый лес (в светоловушку) и на свет на территории садового общества, расположенного близ смешанного широколиственного леса;

**Силинский парк** – Хабаровский край, Комсомольск-на-Амуре, Силинский парк, 50°34' с.ш., 137°03' в.д., многопородный долинный широколиственный лес;

**Тыр** – Хабаровский край, 70 км ЗЮЗ Николаевска-на-Амуре, р. Амур, пос. Тыр, 52°56' с.ш., 139°46' в.д., на свет;

**Циммермановка** – Хабаровский край, нижнее течение р. Амур, пос. Циммермановка, 51°20.5' с.ш., 139°14.5' в.д., на свет;

**Чля** – Хабаровский край, 60 км северо-западнее г. Николаевска-на-Амуре, пос. Чля, 53°32.5' с.ш., 140°13' в.д., 230 м н.у.м., опушка смешанного леса,

на свет и в светоловушку;

**Чныррах** – Хабаровский край, 10 км ЮВ Николаевска-на-Амуре, окрестности пос. Чныррах, 53°05' с.ш., 140°53' в.д., смешанный лес с дубом, в светоловушку.

Попутно падалицы собирались в Нанайском районе Хабаровского края, у кафе, где по ночам горит свет, и ночные бабочки остаются у источников света и в дневное время (рис. 2):

**поворот на Иннокентьевку** – Хабаровский край, Нанайский район, придорожная столовая в 10 км ВЮВ Иннокентьевки, 49°41' с.ш., 137°06' в.д.;

**поворот на Лидогу** – Хабаровский край, Нанайский район, придорожная столовая близ пос. Лидога у поворота на Советскую Гавань, 49°30' с.ш., 136°55' в.д.

Нами также использованы сборы А.А. Сячиной (Богуновой), проведённые на свет в следующих пунктах (рис. 2):

**озеро Амут** – 50 км СЗ Комсомольска-на-Амуре, окрестности пос. Горный, 50°48' с.ш., 136°23' в.д., 760 м н.у.м.;

**Горный** – Хабаровский край, хр. Мяочан, пос. Горный, 50°46' с.ш., 136°25' в.д.;

**Джамку** – Хабаровский край, Солнечный р-н, пос. Джамку на р. Амгунь, 51°07' с.ш., 134°38' в.д.;

**окрестности пос. Солнечный** – Хабаровский край, 11 км от Комсомольска-на-Амуре, по трассе на пос. Солнечный, марь, 53°30' с.ш., 137° 00' в.д.

В бассейне верхнего течения р. Бурея сборы в светоловушку проводились В.В. Дубатовым (2004 г.) в следующих пунктах (рис. 2):

**р. Бурея, гидропост** (51°33' с.ш., 134°03' в.д.) – Хабаровский край, Верхнебуреинский р-н, правый берег р. Буреи 6 км выше устья р. Усмань, пост гидрологических наблюдений, 51° 33' с.ш., 134° 03' в.д.

**р. Бурея, кордон Стрелка** – Хабаровский край, Верхнебуреинский р-н, правый берег р. Буреи у кордона Стрелка (около 3 км ниже границы Буреинского заповедника, около 5 км ниже слияния Правой илевой Буреи, 51° 39' с.ш., 134° 16' в.д., разные биотопы: долинный пихтово-еловый лес, пойменный тополево-ивово-чозениевый лес, разреженный лиственничник на склоне с кедровым стлаником и багульником, долинный еловый лес с участием клёна, верховое болото (везде в светоловушку);

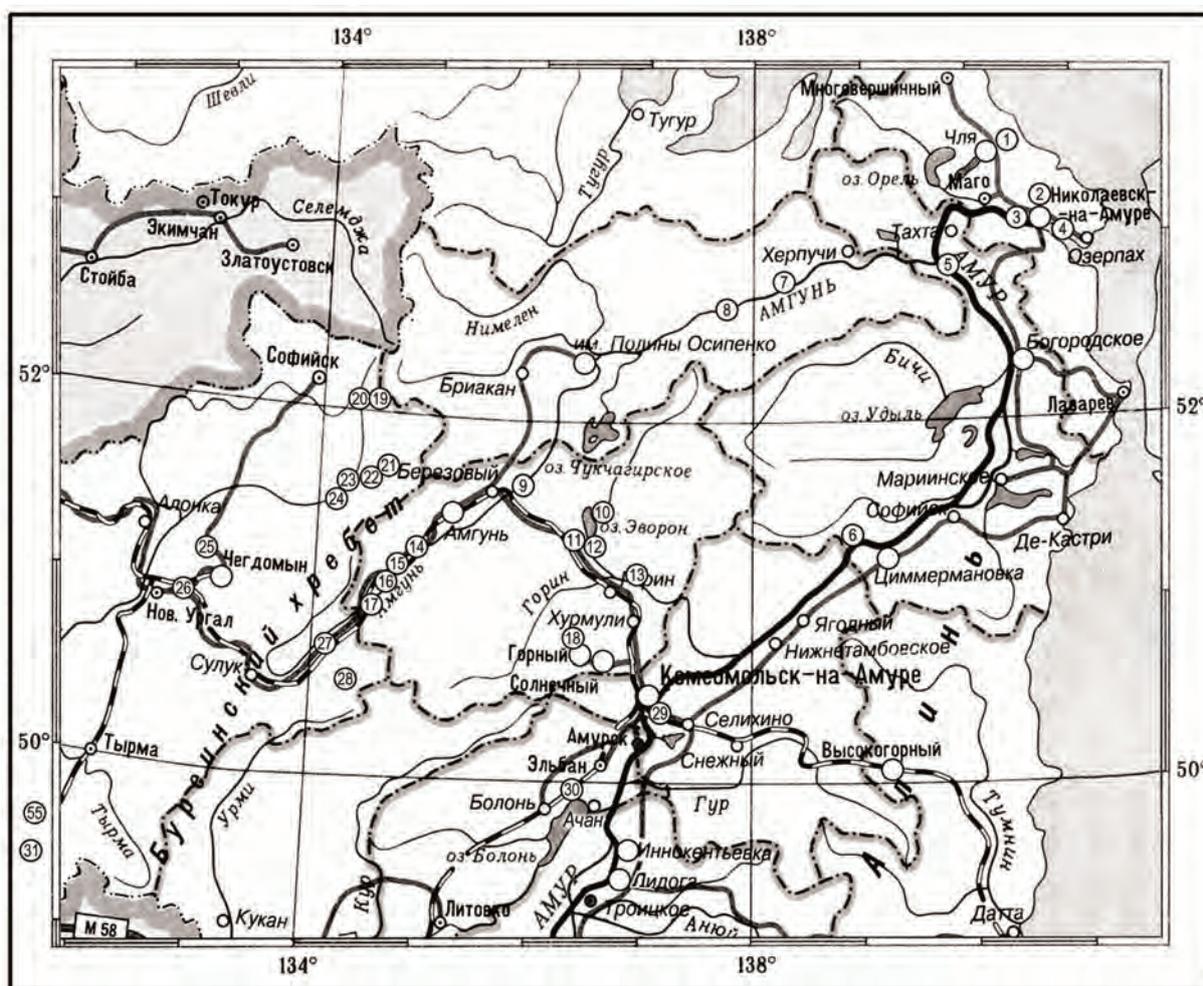


Рис. 2. Карта Нижнего Приамурья с пунктами сборов. Пункты сборов, включая пункты, расположенные в ближних окрестностях, показаны крупными белыми кружками. Пункты сборов, не поименованные на карте, помечены цифрами: 1 – Белая Гора, 2 – р. Камора, 3 – Архангельское, 4 – Чныррах, 5 – Тыр, 6 – Киселёвка, 7 – Красный Яр, 8 – р. Нижняя Балда, 9 – метеостанция Дуки, 10 – р. Эвур, 11 – Эворон, 12 – Эворонская охотбаза, 13 – р. Харпин, 14 – р. Мерек, 15 – р. Темга (Томга), 16 – Джамку, 17 – р. Баджал, 18 – озеро Амут, 19 – ручей Ледниковый, 20 – кордон Медвежье, 21 – зимовье Лан, 22 – р. Иппатинка, 23 – кордон Стрелка, 24 – гидропост на р. Бурея, 25 – Средний Ургал, 26 – Ургал, 27 – р. Герби, 28 – озеро Омот, 29 – Пивань, 30 – Менгон. Пакты перечислены с севера на юг и с востока на запад, в том числе в пределах районов Хабаровского края.

**Чегдомын** – Хабаровский край, Верхнебуреинский р-н, пос. Чегдомын, 51°08' с.ш., 133°01' в.д., сбор на свет на территории многоэтажной застройки.

Помимо этого, сборы в Буреинском заповеднике проводились в дневное время Р.Ю. Дудко, И.И. Любечанским (2005 г.) и старшим научным сотрудником Буреинского заповедника Л.А. Триликаускасом (2008 г.) в следующих пунктах (рис. 2):

**правый приток р. Иппатинка** – Хабаровский край, Верхнебуреинский р-н, хр. Дуссе-Алинь, правый приток р. Иппатинка, 51°34' с.ш., 134°28' в.д.;

**зимовье Лан** – Хабаровский край, Верхнебуреинский р-н, долина р. Левая Буря у устья р. Лан, зимовье Лан, 1°42' с.ш., 134°29' в.д.;

**пойма ручья Ледниковый** – Хабаровский край, Верхнебуреинский р-н, отрог хр. Дуссе-Алинь, окрестности вершины «1855», пойма ручья Ледниковый (правый приток р. Правая Буря), 52°06' с.ш., 134°22' в.д., 1600 м н.у.м., ельник-зеленомошник;

**левый исток ручья Ледниковый** – Хабаровский край, Верхнебуреинский р-н, отрог хр. Дуссе-Алинь, окрестности вершины «1855», 52° 07' с.ш., 134° 25' в.д., 1650 м н.у.м., горный заболоченный луг с цветущими зонтичными и спиреей в подгольцовой зоне;

**окрестности вершины «2008»** – Хабаровский край, Верхнебуреинский р-н, отрог хр. Дуссе-Алинь, окрестности вершины «2008» (на других картах – 1984 м н.у.м.) в левых истоках ручья Ледниковый, 52°06' с.ш., 134°25' в.д., 1855-2008 м н.у.м., горная лишайниковая тундра местами с кустами кедрового стланика;

**кордон Медвежье** – Хабаровский край, Верхнебуреинский р-н, долина р. Правая Буря, 52°09' с.ш., 134°19' в.д., 900 м н.у.м., мари и долинный лиственничник;

**окрестности кордона Медвежье** – Хабаровский край, Верхнебуреинский р-н, долина р. Правая Буря, 52°09' с.ш., 134°19' в.д., 870 м н.у.м., долинный лиственничник.

Дополнительные пункты сборов по материалам БПИ и из литературных источников (за исключением пунктов сборов из работы Е. Менетрие [Ménétrières, 1859], показанных на рис. 1) (рис. 2):

**Амгунь** – Хабаровский край, Солнечный р-н, станция Амгунь, 51°24' с.ш., 135°05' в.д.;

**Высокогорная** – Хабаровский край, Ванинский р-н., станция в пос. Высокогорный, 50°05' с.ш. 139°07' в.д.;

**р. Баджал** – Хабаровский край, Солнечный р-н, правый приток р. Амгунь, р. Баджал, 50°59' с.ш., 134°26'2 в.д. (устье);

**хр. Баджал, Омот** – Хабаровский край, Солнечный район, верхнее течение реки Герби, окрестности озера Омот, 50°32' с.ш. 134°16' в.д. (озеро);

**р. Герби** – Хабаровский край, Верхнебуреинский р-н, правый приток р. Амгунь, р. Герби, 50°48' с.ш., 134°05' в.д. (устье);

**метеостанция Дуки** – Хабаровский край, Солнечный р-н, устье р. Дуки, метеостанция Дуки, 51°43'1 с.ш., 135°56' в.д.;

**р. Камора** – Хабаровский край, окр. Николаевска-на-Амуре, левый приток р. Амур, р. Камора, 53°08' с.ш., 140°40' (устье);

**Красный Яр** – Хабаровский край, р-н Имени Полины Осипенко, пос. Красный Яр, 52°45' с.ш., 138°24' в.д.;

**р. Кривая Кенжа** – Хабаровский край, Ульчский район,

окрестности села Богородское, 51°20' с.ш. 139°14' в.д. (село);

**Менгон** – Хабаровский край, Амурский р-н., пос. Менгон у северо-западной оконечности оз. Болонь, 49°59' с.ш., 136°19' в.д.;

**р. Мерек** – Хабаровский край, Солнечный р-н, левый приток р. Амгунь, р. Мерек, 51°16' с.ш., 134°48' в.д. (устье);

**р. Нижняя Балда** – Хабаровский край, р-н Имени Полины Осипенко, правый приток р. Амгунь, р. Нижняя Балда, 52°14' с.ш., 137°49' в.д. (устье);

**Николаевск-на-Амуре** – Хабаровский край, окрестности города Николаевск-на-Амуре, 53°09' с.ш., 140°44' в.д. (город);

**Парковый** – Хабаровский край, Комсомольск-на-Амуре, пос. Парковый (район города);

**Победа** – Хабаровский край, Комсомольск-на-Амуре, пос. Победа (район города);

**Полины Осипенко** – Хабаровский край, село Имени Полины Осипенко, 52°25' с.ш., 136°28' в.д.;

**Средний Ургал** – Хабаровский край, Верхнебуреинский р-н, село Средний Ургал, 51°09' с.ш., 132°56' в.д.;

**р. Темга (Томга)** – Хабаровский край, Солнечный р-н, левый приток р. Амгунь, р. Темга, 51°10' с.ш., 134°41'4 в.д. (устье);

**Ургал** – Хабаровский край, Верхнебуреинский р-н, пос. Ургал, 51°04' с.ш., 132°45' в.д.;

**р. Харпин** – Хабаровский край, Солнечный р-н, р. Харпин, 51°09' с.ш., 137°02' в.д. (устье);

**метеостанция Хуларым** – Хабаровский край, Солнечный р-н, станция Амгунь, метеостанция Хуларым, 51°24' с.ш., 135°06' в.д.;

**Эворон** – Хабаровский край, Солнечный р-н, село Эворон, 51°23' с.ш., 136°20' в.д.;

**Эворонская охотбаза** – Хабаровский край, Солнечный р-н, устье р. Девятка, охотбаза «Эворон», 51°22' с.ш., 136°31' в.д.;

**р. Эвур** – Хабаровский край, Солнечный р-н, р. Эвур, 51°32' с.ш., 136°33' в.д. (устье).

В тексте названия и очередность расположения родов и видов пядениц даны по Каталогу чешуекрылых России [Миронов и др., 2008] (с необходимыми последующими дополнениями), очередность расположения подсемейств – по Е. А. Беляеву [2008]. Хронологическая характеристика видов дана по Е. А. Беляеву [2011]. Виды, впервые отмеченные в Нижнем Приамурье, отмечены одной звездочкой (\*) и виды, впервые отмеченные для Хабаровского края и более обширных территорий, отмечены двумя звездочками (\*\*).

При цитировании литературных источников в скобках указано авторское написание латинского названия вида в случае, когда оно не совпадает с валидным названием, принятым в данной работе; после короткого тире перечислены пункты сборов вида, указанные в цитируемой работе, для работ, написанных на иностранных языках, – в оригинальной транслитерации, взятой в кавычки. При цитировании публикаций, основанных на материалах, перечисленных в данной статье [Василенко, 2005, 2007а, 2007б; Sato, Beljaev, 2009], пункты сборов не указаны. В рубрике «Материалы» экземпляры, хранящиеся в ИСиЭЖ, ЗИН и БПИ, разделены точкой, перед которой в скобках дана аббревиатура соответствующей организации. Для экземпляров, собранных в светоловушка, принято обозначение «(с/л)».

Семейство Geometridae – пяденицы  
Подсемейство Archiearinae

1. \**Leucobrephe middendorfi* (Ménétriés, 1858)

**Материал:** Силинский парк, 16.04.1977, 28.04.1986 – 3♂ (Мутин) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Сибиро-дальневосточный полисекторный бореальный лесной вид.

Подсемейство Ennominae

2. *Abraxas fulvobasalis* Warren, 1894

Васильева, Эпова, 1987: 68 (*Calospilos orientalis*) – Менгон.

**Материал:** Комсомольск-на-Амуре, оз. Мылки, 28.06.2008 – 1♂ (Сячина); пос. Пивань, 24-25.07.2010 – 1♂ (Дубатовол) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

3. *Abraxas grossulariata* (Linnaeus, 1758)

Куренцов, 1964: 10 – «бассейн Амгуни, тополево-чозениевые леса и белоберезняки»; Вийдалепп, 1987: 78 – Чегдомын; Василенко, 2005: 118; Василенко, 2007б: 99.

**Материал:** Чегдомын, 20, 21.07.2004 – 1♂, 1♀ (Дубатовол); р. Буря, гидропост, 22.07.2004 – 1♀ (Дубатовол); р. Буря, кордон Стрелка, 25.07.2004 – 2♀ (Дубатовол); Буреинский заповедник, окрестности вершины «2008», 22.07.2005 – 1♀ (Дудко, Любечанский); пос. Пивань, 7-16.07.2009 – 3♂ (Дубатовол); 5 км СВ пос. Киселёвка, 26-27.07.2007 – 1♂ (Дубатовол, Сячина); окрестности пос. Киселёвка, 8-14.07.2008 – 2♂, 1♀ (Дубатовол, Сячина); пос. Киселёвка, 2-3.08.2010 – 1♀ (Дубатовол) (ИСиЭЖ). Средний Ургал, на свет, 20.07.1957 – 1♂ (Куренцов, Кононов); Средний Ургал, на свет, 21.07.1957 – 2♂ (Куренцов, Кононов); Средний Ургал, 22.07.1957 – 4♂ (Куренцов, Кононов); р. Амгунь, близ р. Темга, смешанный лес с уссурийскими элементами, на свет костра 31.07.1957 – 1♀ (Куренцов, Кононов) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский умеренный лесной вид.

4. *Abraxas karafutonis* Matsumura, 1925

Куренцов, 1964: 9, 13 (*Abraxas carafutonis* [sic.]) – «бассейн Амгуни, темно-хвойная тайга», «25 км от устья р. Баджала»; Васильева, Эпова, 1987: 68 – Пивань; Вийдалепп, 1987: 78 – Чегдомын; Василенко, 2005: 119; Василенко, 2007а: 96.

**Материал:** Чегдомын, 20, 21.07.2004 – 3♂, 4♀ (Дубатовол); р. Буря, гидропост, 22.07.2004 – 1♀ (Дубатовол); р. Буря, кордон Стрелка, пойменный тополево-ивово-чозениевый лес, долинный пихтово-еловый лес, долинный еловый лес с примесью клена, разреженный лиственничник с кедровым стлаником и багульником, 25, 27-30.07.2004 – 35♂, 43♀ (Дубатовол); Силинский парк, 19, 20.07.2007 – 2♂, 1♀ (Дубатовол, Сячина); окрестности пос. Киселёвка, 29.07.2007 – 1♂, 1♀ (Дубатовол, Сячина); пос. Тыр, 22-24.07.2006 – 1♀ (Дубатовол, Сячина); пос. Архангельское, 2, 3.08.2007 – 2♀ (Дубатовол, Сячина); пос. Чныррах, 29.07.2006 – 1♂, 5♀ (Дубатовол, Сячина) (ИСиЭЖ). Средний Ургал, на свет, 21.07.1957 – 5♂, 2♀ (Куренцов, Кононов); Средний Ургал, 22.07.1957 – 3♀ (Куренцов, Кононов); р. Амгунь у р. Баджал, долинный широколиственный лес, 29.07.1957 – 1♂, 1♀ (Куренцов, Кононов); р. Амгунь, устье р. Баджал, елово-пихтовый с тополем, 29.07.1957 – 7♂, 3♀ (Куренцов, Кононов); р. Амгунь, при впадении в р. Баджал, смешанная долинная тайга, 30.07.1957 – 1♂ (Куренцов, Кононов) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Сибиро-дальневосточный континентально-сахалинский суббореальный лесной вид.

5. *Abraxas sylvata* (Scopoli, 1763)

Васильева, Эпова, 1987: 68 (*Calospilos sylvata*) – Пивань; Вийдалепп, 1987: 78 – Чегдомын.

**Материал:** Силинский парк, 19, 20.07.2007 – 1♂, 3♀ (Дубатовол, Сячина); пос. Пивань, 7-8.07.2009 – 2♂♂ (Дубатовол); там же, 24-25.07.2010 – 1♂ (Дубатовол) (ИСиЭЖ). Пос. Победа, на свет, 4.07.1976 – 1♀ (Мутин) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский суббореальный лесной вид.

6. *Lomaspilis marginata* (Linnaeus, 1758)

Ménétriés, 1859: 70 (*Melanippe marginaria*) – «de Halbo»; Graeser, 1889: 390 (*Abraxas marginata*, ?*Abraxas marginata* ab. *opis*) – «bei Nikol.»; Васильева, Эпова, 1987: 68 (*Lomaspilis marginata*) – Пивань; Вийдалепп, 1987: 78 – Чегдомын.

**Материал:** пос. Пивань, 7-8.07.2009 – 1♀ (Дубатовол); там же, 23-24.06.2010 – 1♀ (Дубатовол); окрестности пос. Киселёвка, 8-18.07.2008 – 4♂, 2♀ (Дубатовол, Сячина) (ИСиЭЖ). «Nicolajefsk», «Dieckmann coll. Graeser legit.» – 1♂ 4♀♀ (ЗИН). Комсомольск-на-Амуре, Ленинский р-н, на свет, 16.06.1975 – 1♂ (Мутин); Силинский парк, 23.06.2007 – 1♀ (Сячина); пос. Горный, оз. Амут, 15-17.06.2007 – 2♂ (Сячина) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский умеренный лесной вид.

**Примечание.** Среди материалов Л. Грезера в ЗИН действительных экземпляров *Lomaspilis opis* не обнаружено.

7. *Lomaspilis opis* (Butler, 1878)

Василенко, 2007а: 96.

**Материал:** пос. Чля, 27.07.2006 – 1♂ (Дубатовол, Сячина) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский суббореальный лесной вид.

8. \**Stegania cararia* (Hübner, 1790)

**Материал:** окрестности пос. Киселёвка, 29.07.2007 – 1♂, 1♀ (Дубатовол, Сячина); там же, 11-18.07.2008 – 8♂, 8♀ (Дубатовол, Сячина); там же, 10-13.06.2009 – 3♂, 1♀ (Дубатовол) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский суббореальный лугово-лесной вид.

9. \**Meteima mediorufa* (Bastelberger, 1911)

**Материал:** Киселёвка, лес на склоне (с/л), 25-26.05.2011 – 4♂; там же (с/л), 26-27.05.2011 – 4♂; там же (с/л), 28-29.05.2011 – 3♂; там же (с/л), 29-30.05.2011 – 1♂; Киселёвка, школа (на свет), 30-31.05.2011 – 1♂; там же (на свет), 1-2.06.2011 – 1♀ (Дубатовол) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореально-субтропический лесной вид.

10. *Taeniophila unio* (Oberthür, 1880)

Василенко, 2007а: 96 (*Myrmeta unio*).

**Материал:** пос. Тыр, 22-24.07.2006 – 1♂ (Дубатовол, Сячина) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный монтанный лесной вид.

11. \**Lomographa bimaculata* (Fabricius, 1775)

**Материал:** Силинский парк, 13-14.06.2008 – 1♀ (Дубатовол, Сячина); окрестности пос. Киселёвка, 11-12.06.2009 – 1♂, Киселёвка, школа (на свет), 1-2.06.2011 – 1♂; (Дубатовол) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский суббореальный лесной вид.

12. \**Lomographa nivea* Djakonov, 1936

**Материал:** Киселёвка, долинный лес, 24-25.05.2011 – 2♂, 1♀ (Дубатовол) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный

суббореальный лесной вид.

13. *Lomographa tenerata* ([Denis et Schiffermüller], 1775) Вийдалепп, 1987: 78 (*Bapta tenerata*) – Чегдомын; Василенко, 2007а: 96.

**Материал:** Силинский парк, 13-14.06.2008 – 5♂, 1♀ (Дубатов, Сячина); пос. Пивань, 23-24.06.2010 – 2♂, 1♀ (Дубатов); пос. Киселёвка, 25-26.07.2007 – 1♀ (Дубатов, Сячина); там же, 8-9.06.2009 – 1♂, 1♀; 24-31.05.2011 – 1♂, 1♀ (Дубатов); пос. Тыр, 22-24.07.2006 – 2♂, 1♀ (Дубатов, Сячина) (ИСиЭЖ). Силинский парк, 23.06.2007 – 1♀ (Сячина) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский суббореальный лесной вид.

14. \**Parabapta aetheriata* (Graeser, 1889).

**Материал:** Киселёвка, долинный лес, 24-25.05.2011 – 5♂; Киселёвка, школа (на свет), 24-25.05.2011 – 5♂, 1♀; Киселёвка, лес на склоне (с/в), 30-31.05.2011 – 1♂; там же (с/в), 1-2.06.2011 – 2♂ (Дубатов) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

15. \**Parabapta clarissa* (Butler, 1878)

**Материал:** пос. Киселёвка, 8-9.06.2009 – 1♂ (Дубатов); окрестности пос. Киселёвка, 10-13.06.2009 – 2♂, 4♀; Киселёвка, долинный лес, 24-25.05.2011 – 3♂; Киселёвка, школа (на свет), 24-25.05.2011 – 5♂, 2♀; Киселёвка, лес на склоне (с/л), 25-26.05.2011 – 1♂; Киселёвка, школа (на свет), 26-27.05.2011 – 1♂; Киселёвка, лес на склоне (с/л), 26-27.05.2011 – 9♂, 3♀; Киселёвка, школа (на свет), 27-28.05.2011 – 1♂; Киселёвка, лес на склоне (с/л), 28-29.05.2011 – 2♂, 1♀; там же (с/л), 29-30.05.2011 – 11♂; там же (с/л), 30-31.05.2011 – 7♂; там же (с/л), 1-2.06.2011 – 2♂ (Дубатов) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

16. *Cabera exanthemata* (Scopoli, 1763)

Graeser, 1889: 392 – “bei Nikol.”; Дьяконов, 1936: 495 – «Nikolaevsk»; ?Дьяконов, 1936: 496 (*Cabera schaefferi*) – «Nikolaevsk»; ?Куренцов, 1956: 87 – «Бассейн реки Горин» [Горюн]; Василенко, 2005: 119; Sato, Beljaev, 2009: 304.

**Материал:** Чегдомын, 20, 21.07.2004 – 2♂ (Дубатов); р. Буря, кордон Стрелка, долинный пихтово-еловый лес, 27.07.2004 – 1♂ (Дубатов) (ИСиЭЖ). «Nicolajefsk», «Dieckmann coll. Graeser legit.» – 2♂, 1♀ (ЗИН). Озеро Амут, 15-17.06.2007 – 1♂ (Сячина) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Голарктический температурный (на востоке азиатской части ареала – бореальный) лесной вид.

**Примечание.** В связи с недавним обоснованием видовой самостоятельности *Cabera insulata* [Sato, Beljaev, 2009] прежние упоминания *Cabera exanthemata* и *Cabera schaefferi* с территории Приамурья требуют ревизии. *C. insulata* как внешне, так и по гениталиям самцов имеет большое сходство с *C. exanthemata* и некоторое сходство с *C. schaefferi* (благодаря более светлой окраске и отсутствию отчетливого бугра на кости вальвы), в связи с чем *C. insulata* ранее определялась тем или другим видом. Экземпляры *C. schaefferi*, приведенных А. М. Дьяконовым [1936] для Николаевска-на-Амуре по сборам Л. Грезера, в коллекции ЗИН не обнаружено. Возможно, А. М. Дьяконов принял за *C. schaefferi* более светлый экземпляр *C. exanthemata*, имеющийся в этой коллекции.

17. \**Cabera griseolimbatata* (Oberthür, 1879)

**Материал:** окрестности пос. Киселёвка, 13-14.07.2008 – 2♂, 4♀ (Дубатов, Сячина) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

18. *Cabera insulata* Inoue, 1958

Куренцов, 1964: 10 (*Cabera schaefferi*) – «бассейн Амгуни, тополево-чозениевые леса и белоберезняки»; ?Васильева, Эпова, 1987: 69 (*Cabera exanthemata*) – Пивань; Sato, Beljaev, 2009: 299.

**Материал:** 5 км СВ пос. Киселёвка, 26-27.07.2007 – 4♂, 1♀ (Дубатов, Сячина); окрестности пос. Киселёвка, 13-14.07.2008 – 3♀ (Дубатов, Сячина); там же, 10-13.06.2009 – 3♂♂ (Дубатов) (ИСиЭЖ). Средний Ургал, на свет, 20.07.1957 – 1♂ (Куренцов, Кононов); Средний Ургал, 22.07.1957 – 1♀ (Куренцов, Кононов); р. Амгунь, при впадении в р. Баждал, смешанная долинная тайга, 30.07.1957 – 2♀ (Куренцов, Кононов); Силинский парк, 22.06.2007 – 1♂ (Сячина) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

**Примечание.** См. Примечание к *Cabera exanthemata*.

19. *Cabera leptographa* Wehrli, 1936

Васильева, Эпова, 1987: 69 – Амгунь, Пивань, Менгон.

**Материал:** 5 км СВ пос. Киселёвка, 26-27.07.2007 – 5♂, 1♀ (Дубатов, Сячина) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Субтрансевразийский суббореальный лесной вид.

20. *Cabera purus* (Butler, 1878)

Вийдалепп, 1987: 78 – Чегдомын.

**Материал:** 5 км СВ пос. Киселёвка, 26-27.07.2007 – 1♀ (Дубатов, Сячина); окрестности пос. Киселёвка, 13-14.07.2008 – 5♀ (Дубатов, Сячина) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

21. *Cabera pusaria* (Linnaeus, 1758)

Graeser, 1889: 392 – «bei Nikol.»; Дьяконов, 1936: 494 – «Nikolaevsk»; Куренцов, 1964: 10 – «бассейн Амгуни, тополево-чозениевые леса и белоберезняки»; Васильева, Эпова, 1987: 69 (*Cabera pusaria*) – Амгунь, Менгон; Вийдалепп, 1987: 78 – Чегдомын.

**Материал:** пос. Пивань, 18-19.07.2007 – 1♀ (Дубатов, Сячина); 5 км СВ пос. Киселёвка, 26-27.07.2007 – 2♂, 1♀ (Дубатов, Сячина) (ИСиЭЖ). «Nicolajefsk», «Dieckmann coll. Graeser legit.» – 2♀ (ЗИН). Эворонская охотбаза, на свет, 1.08.1975 – 1♀ (Мутин) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский температурный лесной вид.

22. *Cabera schaefferi* Bremer, 1864

**Материал:** Средний Ургал, 22.07.1957 – 1♂, 1♀ (Куренцов, Кононов); Силинский парк, 23.06.2007 – 1♀ (Сячина) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

23. *Ennomos autumnaria* (Werneburg, 1859)

Василенко, 2005: 119.

**Материал:** Чегдомын, 13.08.2004 – 1♂ (Дубатов); Силинский парк, 11-12.08.2007 – 2♀ (Сячина); пос. Пивань, 18-19.07.2007 – 1♂ (Дубатов, Сячина); пос. Киселёвка, 25-26.07.2007 – 2♂ (Дубатов, Сячина); там же, 28-29.08.2008 – 1♀ (Дубатов, Сячина); там же, 3-4.08.2010 – 1♂ (Дубатов); окрестности пос. Киселёвка, 20-21.07, 29-30.08.2008 – 4♂ (Дубатов); там же, 17-18.09.2009 – 3♂ (Дубатов); там же, 27-28.07, 1-2.08.2010 – 2♂ (Дубатов); пос. Архангельское, 9-13.08.2008 – 12♂ (Дубатов, Сячина); там же, 21-22.09.2009 – 1♂ (Дубатов) (ИСиЭЖ). Пос. Победа, на свет, 2.10.1976 – 2♂ (Мутин); Силинский парк, 12.08., 17-18.09.2007 – 2♂ (Сячина); пос. Пивань, 31.08.2007 – 1♂ (Сячина) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Субтрансевразийский суббореальный лесной вид.

24. \**Ennomos infidelis* Prout, 1929

**Материал:** пос. Пивань, 18-19.07.2007 – 1♂ (Дубатов, Сячина); пос. Киселёвка, 27.07.2007 – 1♀ (Дубатов, Сячина); окрестности пос. Киселёвка, 17-18.07.2008 – 1♂ (Дубатов); пос. Архангельское, 12-13.08.2008 – 3♂ (Дубатов, Сячина) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

25. *Selenia dentaria* (Fabricius, 1775)

Васильева, Эпова, 1987: 71 (*Selenia bilunaria*) – Менгон.

**Материал:** хр. Мяо-Чан, 60 км СЗ Комсомольска-на-Амуре, 25.09.1990 – 1♂ (Мутин); пос. Горный, оз. Амут, 15-17.06.2007 – 2♂, 1♀ (Сячина) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский борео-монтанный лесной вид.

26. \**Selenia sordidaria* Leech, 1897

**Материал:** Силинский парк, 15.05.2008 – 1♀ (Сячина) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

27. *Selenia tetralunaria* (Hufnagel, 1767)

Graeser, 1889: 393 – “Sehr selten bei Nikol.”; Вийдалепп, 1987: 78 – Чегдомын; Василенко, 2005: 119; Василенко, 2007б: 99.

**Материал:** р. Буря, кордон Стрелка, пойменный тополево-ивово-чозениевый лес, 28.07.2004 – 1♀ (Дубатов); Буреинский заповедник, кордон Медвежье, 17.07.2005 – 1♀ (Дудко, Любечанский); Силинский парк, 2.06, 19, 20.07.2007 – 7♂ (Дубатов, Сячина); там же, 15.05.2008 – 1♂ (Сячина); пос. Пивань, 18-19.07.2007 – 4♂ (Дубатов, Сячина); там же, 17.05.2008 – 1♂ (Сячина); там же, 15-16.07.2009 – 1♂ (Дубатов); окрестности пос. Киселёвка, 29.07.2007 – 1♂, 1♀ (Дубатов, Сячина); там же, 26-27.07.2010 – 2♂; 24-25.05.2011 – 2♂ (Дубатов); Киселёвка, на свет, 24-27.05.2011 – 2♂ (Дубатов) (ИСиЭЖ). «Nicolajefsk», «Dieckmann coll. Graeser legit.» – 1♂, 1♀ (ЗИН). Силинский парк, 7.08.2006 – 1♂ (Сячина) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский температурный лесной вид.

28. *Odontopera bidentata* (Clerck, 1759)

Васильева, Эпова, 1987: 71 (*Gonodontis bidentata*) – Амгунь, Пивань.

**Материал:** пос. Киселёвка, 8-9.06.2009 – 1♂, 30.05-2.06.2011 – 2♂ (Дубатов); окрестности пос. Киселёвка, 8-9, 10-13.06.2009 – 2♂, 27-28.05.2011 – 1♂ (Дубатов) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский температурный лесной вид.

29. \**Eilicrinia unimaculata* Püngeler, 1914

**Материал:** пос. Пивань, 17-18.05.2008 – 1♂ (Сячина) (ИСиЭЖ). Силинский парк, 10.05.1976 – 2♂ (Мутин) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Сибиродальневосточный континентальный суббореальный лесной вид.

30. \**Eilicrinia wehrlii* Djakonov, 1933

**Материал:** Силинский парк, 23.06.2007 – 1♂ (Сячина) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

31. \**Xerodes albonotaria* (Bremer, 1864).

**Материал:** пос. Пивань, 23-24.06.2010 – 1♀ (Дубатов); окрестности пос. Киселёвка, 8-9, 13.06.2009 – 5♂ (Дубатов); Киселёвка, лес на склоне (с/л), 30-31.05.2011 – 1♂; Киселёвка, школа (на свет), 31.05-1.06.2011 – 1♀

(Дубатов) (ИСиЭЖ). Силинский парк, 28.05., 2.06.1975 – 2♂ (Мутин) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

32. *Xerodes semilutata* (Lederer, 1853)

Васильева, Эпова, 1987: 71 (*Ectephrina semilutata*) – Менгон.

**Материал:** Силинский парк, 20.07.2007 – 1♂ (Дубатов, Сячина); пос. Пивань, 18-19.07.2007 – 2♂ (Дубатов, Сячина); там же, 17.05.2008 – 2♀ (Сячина) (ИСиЭЖ). Пос. Победа, на свет, 23.06.1976 – 2♂ (Мутин); Комсомольск-на-Амуре, Центральный р-н, 16, 17.06.2005 – 2♂ (Сячина) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

33. *Ourapteryx koreana* Inoue, 1993

Куренцов, 1964: 10 (*Ourapteryx sambucaria*) – «бассейн Амгуни, тополево-чозениевые леса и белоберезняки»; Васильева, Эпова, 1987: 71 (*Ourapteryx persica*) – Менгон; Вийдалепп, 1987: 78 (*Ourapteryx persica*) – Чегдомын; Василенко, 2005: 119 (*Ourapteryx ussurica*).

**Материал:** Чегдомын, 20, 21.07.2004 – 4♂, 3♀ (Дубатов); р. Буря, гидропост, 22.07.2004 – 2♀ (Дубатов); р. Буря, кордон Стрелка, пойменный тополево-ивово-чозениевый лес, 28.07.2004 – 1♀ (Дубатов); пос. Пивань, 15-16.07.2009 – 2♂ (Дубатов); пос. Киселёвка, 25-26.07.2007 – 1♂ (Дубатов, Сячина); там же, 8, 14-19.07.2008 – 9♂, 5♀ (Дубатов, Сячина); там же, 1-2.08.2010 – 2♀ (Дубатов); окрестности пос. Киселёвка, с/л, 27-28.07.31.07-1.08.2010 – 1♂, 4♀ (Дубатов); пос. Чля, 6-7.08.2007 – 1♀ (Дубатов, Сячина) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный континентальный суббореальный лесной вид.

34. *Plagodis dolabraria* (Linnaeus, 1758)

Graeser, 1889: 393 (*Eurymene dolabraria*) – “Nicol.”.

**Материал:** Силинский парк, 13-14.06.2008 – 1♂ (Дубатов, Сячина); окрестности пос. Солнечный, 21-22.06.2008 – 1♂ (Сячина) (ИСиЭЖ). «Nicolajefsk», «Dieckmann coll. Graeser legit.» – 1♂ (ЗИН). Силинский парк, 11.06.1974 – 1♂ (Мутин) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский суббореальный лесной вид.

35. *Plagodis pulveraria* (Linnaeus, 1758).

Graeser, 1889: 392 (*Numeria pulveraria*) – «bei Nikol.»; Васильева, Эпова, 1987: 71 (*Plagodis pulveraria*) – Пивань.

**Материал:** окрестности пос. Киселёвка, 8-9, 10-11.06.2009 – 7♂, 2♀ (Дубатов); там же, 26-27.07.– 2♂, 27-28.07.– 3♂, 31.07-1.08.– 1♂, 1-2.08.2010 – 8♂; Киселёвка, лес на склоне (с/л), 25-26.05.2011 – 1♂; Киселёвка, лес на склоне (с/л), 26-27.05.2011 – 1♂; Киселёвка, лес на склоне (с/л), 29-30.05.2011 – 1♂; Киселёвка, лес на склоне (с/л), 30-31.05.2011 – 4♂; Киселёвка, лес на склоне (с/л), 1-2.06.2011 – 3♂ (Дубатов) (ИСиЭЖ). «Nicolajefsk», «Dieckmann coll. Graeser legit.» – 1♂ (ЗИН). Р. Амгунь, окр. Полины Осипенко, 14.08.1957 – 1♂ (Куренцов, Кононов); р. Амгунь, 100 км ниже Полины Осипенко, лиственнично-берёзовый лес, 20, 21.08.1957 – 1♀ (Куренцов, Кононов); Циммермановка, на гари, 8.06.1987 – 1♀ (Е. Новомодный); пос. Горный, оз. Амут, 15-17.06.2007 – 3♂ (Сячина) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский температурный лесной вид.

36. \**Cepphis advenaria* (Hübner, 1790)

**Материал:** окрестности пос. Киселёвка, 12-13.06.2009 – 1♂; Киселёвка, долинный лес, 1.06.2011 – 1♂ (Дубатов) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский суббореальный лесной вид.

37. *Scardamia aurantiacaria* Bremer, 1864  
Василенко, 2007а: 97.

**Материал:** Силинский парк, 20.07.2007 – 1♂ (Дубатов, Сячина); пос. Пивань, 24-25.07.2010 – 1♂ (Дубатов); окрестности пос. Киселёвка, 29.07.2007 – 2♂ (Дубатов, Сячина); там же, 13-18.07.2008 – 11♂ (Дубатов, Сячина); там же, 26-28.07, 1-2.08.2010 – 20♂ (Дубатов); пос. Тыр, 22-24.07.2006 – 1♂ (Дубатов, Сячина); пос. Архангельское, 2.08.2007 – 9♂ (Дубатов, Сячина); там же, 9-10.08.2008 – 3♂ (Дубатов, Сячина) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

38. \**Epholca arenosa* (Butler, 1878)

**Материал:** пос. Пивань, 23-24.06.2010 – 1♂ (Дубатов) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

39. \**Endropiodes indictinaria* (Bremer, 1864)

**Материал:** Силинский парк, 16.05, 19, 20.07, 11-12.08.2007 – 5♂, 1♀ (Дубатов, Сячина); там же, 13-14.06.2008 – 2♂ (Дубатов, Сячина); там же, 11-12.08.2008 – 1♂ (Сячина); пос. Пивань, 29-30.05.2008 – 2♂ (Сячина); там же, 7-8.07.2009 – 1♂ (Дубатов); окрестности пос. Киселёвка, 29.07.2007 – 1♂ (Дубатов, Сячина); там же, 8-9, 10-13.06.2009 – 5♂, 1♀ (Дубатов); там же, 27-28.07, 1-5.08. – 8♂, 1♀ 2010; Киселёвка, долинный лес, 31.05.2011 – 1♂; там же, 1.06.2011 – 1♂; Киселёвка, лес на склоне (с/л), 1-2.06.2011 – 2♂ (Дубатов) (ИСиЭЖ). Силинский парк, 17.05.1976 – 1♂ (Мутин); там же, 23.06.2007 – 2♀ (Сячина) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

40. *Eriopne repandaria* (Hufnagel, 1767)

Вийдалепп, 1987: 78 – Чегдомын.

**Материал:** 5 км СВ пос. Киселёвка, 26-27.07.2007 – 1♂, 1♀ (Дубатов, Сячина); окрестности пос. Киселёвка, 13-14.07.2008 – 1♀ (Дубатов, Сячина); там же, 26-27.07. – 1♂, 4-5.08.2010 – 1♂, 1♀ (Дубатов); пос. Киселёвка, 3-4.08.2010 – 1♂ (Дубатов); пос. Архангельское, 13-14.08.2008 – 1♂ (Дубатов, Сячина) (ИСиЭЖ). Средний Ургал, на свет, 20.07.1957 – 1♂ (Куренцов, Кононов) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский температурный лесной вид.

41. \**Eriopne vespertaria* (Linnaeus, 1767)

**Материал:** 5 км СВ пос. Киселёвка, 26-27.07.2007 – 1♂ (Дубатов, Сячина) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский температурный лесной вид.

42. \**Colotois pennaria* (Linnaeus, 1761)

**Материал:** окрестности пос. Киселёвка, 24-25.09.2008 – 3♂ (Дубатов); там же, 17-19.09.2009 – 4♂♂ (Дубатов) (ИСиЭЖ). Силинский парк, 17-18.09.2007 – 1♂ (Сячина) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Амфиарктический суббореальный лесной вид (завезен в Северную Америку).

43. *Apocolotois arnoldiaria* (Oberthür, 1912)

Беляев и др., 2010: 308 – поворот на Лидогу.

**Материал:** поворот на Лидогу, 13.09.2009 – 1 самец (Дубатов) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный континентальный суббореальный лесной вид.

44. *Epirranthis diversata* ([Denis et Schiffermüller], 1775)

Беляев и др., 2010: 308 – верховья р. Правая Буря, окр. зимовья «Бугинское».

**Материал:** пос. Киселёвка, 24-25.05.2011 – 1♀ (Дубатов) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Субтрансевразийский бореальный лесной вид.

45. \**Petrophora chlorosata* (Scopoli, 1763)

**Материал:** пос. Киселёвка, 8-9.06.2009 – 1♂; Киселёвка, долинный лес, 24-25.05.2011 – 4♂; Киселёвка, на склоне (с/л), 25-26.05.2011 – 1♂; Киселёвка, лес на склоне (с/л), 26-27.05.2011 – 1♂; Киселёвка, долинный лес (с/л), 27-28.05.2011 – 1♂; Киселёвка, пойменные перелески (с/л), 31.05-1.06.2011 – 1♂ (Дубатов) (ИСиЭЖ). Силинский парк, 28.05., 2.06.1975 – 2♂ (Мутин); Циммермановка, на гари, 8.06.1987 – 1♀ (Е. Новомодный) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский суббореальный лугово-лесной вид.

46. *Macaria alternata* ([Denis et Schiffermüller], 1775)

Graeser, 1889: 394 – “Nikol.”; Васильева, Эпова, 1987: 69 (*Semiothisa alternata*) – Менгон.

**Материал:** пос. Киселёвка, 25-26.07.2007 – 1♂ (Дубатов, Сячина) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский температурный лесной вид.

**Примечание.** Среди материалов Л. Грезера в ЗИН экземпляры *Macaria alternata* из Николаевска-на-Амуре не обнаружено.

47. *Macaria artesiaria* ([Denis et Schiffermüller], 1775)

Василенко, 2005: 119 (*Semiothisa artesiaria*).

**Материал:** р. Буря, гидропост, 22.07.2004 – 1♂ (Дубатов); р. Буря, кордон Стрелка, пойменный тополево-ивово-чозениевый лес, долинный пихтово-еловый лес, 27-28.07, 2.08.2004 – 30♂ (Дубатов) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Субтранспалеарктический температурный лесной вид.

48. *Macaria brunneata* (Thunberg, 1784)

Graeser, 1889: 403 (*Halia brunneata*) – “bei Nikol.”; Васильева, Эпова, 1987: 69 (*Itame brunneata*) – Пивань; Вийдалепп, 1987: 78 (*Itame fulvaria*) – Чегдомын; Василенко, 2005: 119 (*Itame brunneata*); Василенко, 2007а: 97 (*Itame brunneata*); Василенко 2007б: 99 (*Itame brunneata*).

**Материал:** Чегдомын, 21.07.2004 – 1♂ (Дубатов); р. Буря, гидропост, 22.07.2004 – 1♂ (Дубатов); р. Буря, кордон Стрелка, разреженный лиственничник с кедровым стлаником и багульником, 29.07.2004 – 1♂ (Дубатов); 20 км сев. г. Шахтинска, 29.07.2005 – 1♀ (Любечанский); Буреинский заповедник, кордон Медвежье, 17.07.2005 1♂ – (Дудко, Любечанский); пос. Пивань, 7-8.07.2009 – 1♀ (Дубатов); 5 км СВ пос. Киселёвка, 26-27.07.2007 – 13♂, 1♀ (Дубатов, Сячина); окрестности пос. Киселёвка, 29.07.2007 – 1♂, 1♀ (Дубатов, Сячина); там же, 7-14.07.2008 – 9♂, 4♀ (Дубатов, Сячина); «Nicolajefsk», «Dieckmann coll. Graeser legit.» – 3♂, 1♀ (ЗИН); пос. Чля, 27.07.2006 – 1♂ (Дубатов, Сячина); пос. Чля, 4, 6-7.08.2007 – 4♂, 1♀ (Дубатов, Сячина); прииск Белая Гора, 28.07.2006 – 1♀ (Дубатов) (ИСиЭЖ). Р. Амгунь, метеостанция Дуки [у устья р. Дуки], март, 3.08.1957 – 1♀ (Куренцов, Кононов) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Голарктический борео-монтанный лесной и болотный вид.

49. *Macaria circumflexaria* (Eversmann, 1848)

Васильева, Эпова, 1987: 69 (*Itame circumflexaria*) – Пивань; Вийдалепп, 1987: 77 (*Itame circumflexaria*) – Чегдомын.

**Хорологическая характеристика.** Сибиродальневосточный континентально-сахалинский суббореальный лугово-степной вид.

50. \**Macaria chinensis* (Sterneck, 1928), **stat.n.**

**Материал:** пос. Киселёвка, 25.07.2007 – 1♂ (Дубатовлов, Сячина); окрестности пос. Киселёвка, 13-14.07.2008 – 7♂ (Дубатовлов, Сячина) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный континентальный суббореально-субтропический лесной вид.

**Примечание.** Таксон *chinensis* Sterneck, 1928, ранее считавшийся восточноазиатским подвидом *Macaria wauaria*, в Нижнем Пиамуры обнаружен в одних и тех же местообитаниях вместе с типичной *M. wauaria* восточносибирского фенотипа. Обоснование видовой самостоятельности *Macaria chinensis* будет дано в другой работе.

51. *Macaria continuaria* (Eversmann, 1852)

Graeser, 1889: 394 (*part.*) – “Nikol.”; Вийдалепп, 1987:78 (*Semiothisa continuaria*) – Чегдомын.

**Материал:** окрестности пос. Киселёвка, 8-14.07.2008 – 1♀ (Дубатовлов) (ИСиЭЖ). «Nicolajefsk», «Dieckmann coll. Graeser legit.» – 1♀ (ЗИН).

**Хорологическая характеристика.** Сибиро-дальневосточный континентальный бореальный лесной вид.

52. *Macaria liturata* (Clerck, 1759)

Graeser, 1889: 395 – «Nikol.»; Куренцов, 1964: 8 (*Macaria liturata pressaria*) – «бассейн Амгуни и верховья Буреи, светло-хвойная тайга»; Вийдалепп, 1987:78 (*Semiothisa liturata*) – Чегдомын; Василенко, 2005: 119 (*Semiothisa liturata pressaria*).

**Материал:** р. Буряя, гидропост, 22.07.2004 – 1♀ (Дубатовлов) (ИСиЭЖ). «Nicolajefsk», «Dieckmann coll. Graeser legit.» – 1♂ 1♀ (ЗИН).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский умеренный лесной вид.

53. *Macaria loritaria* (Eversmann, 1837)

Василенко, 2005: 119 (*Itame loritaria*); Василенко, 2007а: 97 (*Itame loritaria*).

**Материал:** р. Буряя, кордон Стрелка, пойменный тополево-ивово-чозениевый лес, долинный пихтово-еловый лес, 27, 28.07.2004 – 5♂ (Дубатовлов); пос. Тыр, 22-24.07.2006 – 3♂ (Дубатовлов, Сячина); пос. Архангельское, 26.07.2006 – 1♂ (Дубатовлов, Сячина); прииск Белая Гора, 28.07.2006 – 1♂ (Дубатовлов) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Голарктический бореальный лесной вид.

54. *Macaria notata* (Linnaeus, 1758)

Graeser, 1889: 394 – «Nikol.»; Васильева, Эпова, 1987: 69 (*Semiothisa notata*) – Пивань; Вийдалепп, 1987: 78 (*Semiothisa notata*) – Чегдомын.

**Материал:** «Nicolajefsk», «Dieckmann coll. Graeser legit.» – 3♂, 3♀ (ЗИН).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский умеренный (на востоке ареала – бореальный) лесной вид.

55. \**Macaria shanghaiaria* Walker, 1862

**Материал:** пос. Пивань, 7-8.07.2009 – 1♂ (Дубатовлов); там же, 23-24.06, 24-25.07.2010 – 2♂, 1♀ (Дубатовлов); 5 км СВ пос. Киселёвка, 26-27.07.2007 – 10♂, 2♀ (Дубатовлов, Сячина); окрестности пос. Киселёвка, 13-14.07.2008 – 3♂ (Дубатовлов); пос. Киселёвка, 2-3.08.2010 – 1♂ (Дубатовлов) (ИСиЭЖ). Р. Амгунь у р. Баджал, долинный широколиственный лес, 29.07.1957 – 1♂ (Куренцов, Кононов); Комсомольск-на-Амуре, Центральный р-н, 21.06.2005 – 1♀ (Сячина); Силинский парк, 7.08.2006 – 1♂ (Сячина); Комсомольск-на-Амуре, 1-е дачные сады, 7.06.2007 – 1♂ (Сячина) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Сибиро-дальневосточный полисекторный суббореальный лесной вид.

56. *Macaria signaria* (Hübner, 1809)

Graeser, 1889: 394 (*part.*) – “Nikol.”; Васильева, Эпова, 1987: 69 (*Semiothisa signaria*) – Пивань; Василенко, 2007а: 96.

**Материал:** пос. Киселёвка, 25.07.2007 – 1♀ (Дубатовлов, Сячина); окрестности пос. Киселёвка, 11-14.07, 29-30.08.2008 – 1♂, 3♀ (Дубатовлов); там же, 11-12.06.2009 – 1♂ (Дубатовлов); прииск Белая Гора, 28.07.2006 – 1♂ (Дубатовлов) (ИСиЭЖ). «Nicolajefsk», «Dieckmann coll. Graeser legit.» – 2♂ 1♀ (ЗИН).

**Хорологическая характеристика.** Голарктический бореальный лесной вид.

57. *Macaria wauaria* (Linnaeus, 1758)

Вийдалепп, 1987: 78 (*Itame wauaria*) – Чегдомын; Василенко, 2005: 119 (*Itame wauaria*).

**Материал:** р. Буряя, кордон Стрелка, долинный пихтово-еловый лес, 27.07.2004 – 1♂ (Дубатовлов); окрестности пос. Киселёвка, 8-14.07.2008 – 2♂, 1♀ (Дубатовлов); там же, 27-28.07.2010 – 1♀ (Дубатовлов); пос. Архангельское, 2.08.2007 – 1♂ (Дубатовлов, Сячина); пос. Чля, 4.08.2007 – 1♀ (Дубатовлов, Сячина) (ИСиЭЖ). Пос. Победа, на свет, 3.07.1976 (Мутин) – 4♂ (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Транспалеарктический умеренный (на востоке ареала – бореальный) лесной вид.

58. *Chiasmia clathrata* (Linnaeus, 1758)

Ménétrières, 1859: 71 (*Strenia chlatraria*) – «a Koulgou»; Graeser, 1889: 404 (*Phasiane clathrata*) – «bei Nikol.»; Васильева, Эпова, 1987: 69 (*Semiothisa clathrata*) – Амгунь, Пивань, Менгон; Вийдалепп, 1987:78 (*Semiothisa clathrata*) – Чегдомын.

**Материал:** Силинский парк, 20.07.2007 – 1♂ (Дубатовлов, Сячина); пос. Пивань, 18-19.07.2007 – 12♂ (Дубатовлов, Сячина); там же, 29-30.05.2008 – 1♀ (Сячина); там же, 23-24.06.2010 – 1♂ (Дубатовлов); окрестности пос. Киселёвка, 8-14.07.2008 – 2♂, 1♀ (Дубатовлов, Сячина); там же, 8-9, 10-11.06.2009 – 2♂ (Дубатовлов); там же, 26-27.07.2010 – 1♂ (Дубатовлов) (ИСиЭЖ). «Nicolajefsk», «Dieckmann coll. Graeser legit.» – 2♂, 1♀ (ЗИН). Силинский парк, 31.05.1974 – 1♂ (Мутин); Комсомольск-на-Амуре, Центральный р-н, 15, 16.06.2005 – 1♂, 1♀ (Сячина); Комсомольск-на-Амуре, 1-е дачные сады, 7.06.2007 – 1♂ (Сячина) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Транспалеарктический умеренный лугово-лесной вид.

59. \**Cryptochorina amphidasysaria* (Oberthür, 1880)

**Материал:** Силинский парк, 15-16.05.2008 – 1♂ (Сячина) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

60. *Siona lineata* (Scopoli, 1763)

Васильева, Эпова, 1987: 69 – Менгон.

**Материал:** пос. Пивань, 23-24.06.2010 – 1♂ (Дубатовлов) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский суббореальный лугово-лесной вид.

61. *Phthonandria emaria* (Bremer, 1864)

Васильева, Эпова, 1987: 70 (*Hemerophila emaria*) – Менгон; Василенко, 2007а: 97.

**Материал:** Силинский парк, 19-20.07.2007 – 1♀ (Дубатовлов, Сячина); пос. Пивань, 18-19.07.2007 – 3♂ (Дубатовлов, Сячина); там же, 7-8.07.2009 – 1♂ (Дубатовлов); 5 км СВ пос. Киселёвка, 26-27.07.2007 – 9♂ (Дубатовлов, Сячина); окрестности пос. Киселёвка, 29.07.2007 – 1♂ (Дубатовлов, Сячина); там же, 13-14.07.2008 – 5♂ (Дубатовлов, Сячина); пос. Киселёвка, 4-5.08.2010 – 1♂ (Дубатовлов); пос. Тыр, 22-24.07.2006 – 1♀ (Дубатовлов,

Сячина) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Сибиродальневосточный континентальный суббореальный лесной вид.

62. *Synopsia strictaria* (Lederer, 1853)

Васильева, Эпова, 1987: 70 – Пивань.

**Материал:** окрестности пос. Солнечный, 21-22.06.2008 – 1♂ (Сячина); окрестности пос. Киселёвка, 26-27.07.2007 – 1♂ (Дубатовол); там же, 4-5.08.2010 – 1♂ (Дубатовол) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Сибиродальневосточный континентальный суббореальный лугово-степной вид.

63. \**Chariaspilates formosaria* (Eversmann, 1837)

**Материал:** пос. Пивань, 7-8.07.2009 – 1♂ (Дубатовол); окрестности пос. Киселёвка, 8-12.07.2008 – 1♂, 1♀ (Дубатовол, Сячина); там же, 27-28.07.2010 – 1♂ (Дубатовол) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Субтрансевразийский суббореальный лугово-лесной вид.

64. *Megaspilates mundataria* (Stoll, 1782)

Васильева, Эпова, 1987: 70 (*Conchia mundata*) – Пивань.

**Хорологическая характеристика.** Субтрансевразийский суббореальный лугово-лесной вид.

65. *Napuca taylori* (Butler, 1893)

Куренцов, 1964: 8 (*Aspilates sibirica*) – «бассейн Амгуни и верховья Буреи, свето-хвойная тайга»; Василенко, 2007б: 99.

**Материал:** Буреинский заповедник, кордон Медвежье, 17.07.2005 – 3♂, 1♀ (Дудко, Любечанский); там же, окрестности кордона Медвежье, 18.07.2005 – 1♀ (Дудко, Любечанский); там же, окрестности вершины «2008», 22.07.2005 – 1♀ (Дудко, Любечанский) (ИСиЭЖ). Хр. Баджал, Омот, осыпи, 24.06.2001 – 1♂ (Новомодный) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Сибирско-американский аркто-бореальный лугово-болотный вид.

66. *Dysgnophos turfosaria* (Wehrli, 1922)

Василенко, 2007б: 99.

**Материал:** Буреинский заповедник, окрестности вершины «2008», 21, 22.07.2005 – 4♂, 1♀ (Дудко, Любечанский) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Сибиродальневосточный континентальный борео-монтанный луговой вид.

**Примечание.** Бабочки из Буреинского заповедника, определённые нами как *Dysgnophos turfosaria*, несколько отличаются от типичных представителей этого вида из Саян. *D. turfosaria* вместе с серией близких таксонов представляет собой полиморфную группу, нуждающуюся в тщательной ревизии.

67. *Arbognophos amoenaria* (Staudinger, 1897)

Куренцов, 1956: 95 (*Boarmia amoenaria*) – «Бассейн реки Горин» [Горюн]; Куренцов, 1964: 9, 20 (*Boarmia amoenaria*) – «бассейн Амгуни, темно-хвойная тайга», «р. Комара севернее Николаевска-на-Амуре»; Васильева, Эпова, 1987: 70 – Пивань; Вийдалепп, 1987: 78 – Чегдомын; Василенко, 2005: 119; Василенко, 2007а: 97.

**Материал:** р. Буря, кордон Стрелка, пойменный тополево-ивово-чозениевый лес, долинный пихтово-еловый лес, долинный еловый лес с примесью клена, 23-24.06.2010 – 1♂ (Дубатовол); пос. Пивань, 23-24.06.2010 – 1♂ (Дубатовол); пос. Чля, 27.07.2006 – 1♀ (Дубатовол, Сячина); прииск Белая Гора, 28.07.2006 – 1♂ (Дубатовол) (ИСиЭЖ). Р. Амгунь, близ р. Темга, смешанный лес с уссурийскими элементами, на свет костра 31.07.1957 – 2♂ (Куренцов, Кононов) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный монтанный лесной вид.

68. *Ematurga atomaria* (Linnaeus, 1758)

Graeser, 1889: 402 – “bei Nikol.”; Куренцов, 1964: 8 – «бассейн Амгуни и верховья Буреи, светло-хвойная тайга»; Васильева, Эпова, 1987: 70 (*Ematurga atomaria krasnojarscensis*) – Пивань.

**Материал:** пос. Архангельское, 8.07.2007 – 1♀ (Дубатовол); Николаевский район, пойма р. Лича, болото, 2.07.2007 – 1♂ (Дубатовол) (ИСиЭЖ). «Nicolajefsk», «Dieckmann coll. Graeser legit.» – 2♂♂, 1♀ (ЗИН). Циммермановка, 20.06.1987 (Мутин) – 1♂; Циммермановка, над брусничкой, 27.06.1987 (Е. Новомодный) – 1♂; хр. Баджал, Омот, 22, 26.06.2001 (Е.Новомодный) – 1♂, 1♀ (Е.Новомодный) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский температурный лугово-лесной и болотный вид.

69. *Diaprepesilla flavomarginaria* (Bremer, 1864)

Куренцов, 1964: 17 (*Arichanna flavomarginaria* [sic.]) – «среднее течение р. Горина [Горюн]»; Васильева, Эпова, 1987: 70 (*Arichanna flavomarginaria*) – Пивань; Василенко, 2007а: 97.

**Материал:** окрестности пос. Киселёвка, 13-18.07.2008 – 4♂, 1♀ (Дубатовол, Сячина); пос. Архангельское, 26.07.2006 – 2♂ (Дубатовол, Сячина); пос. Архангельское, 3.08.2007 – 1♂ (Дубатовол, Сячина) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

70. *Angerona prunaria* (Linnaeus, 1758)

Ménétrières, 1859: 64 – «Samma-Hagdou»; Graeser, 1889: 393 – «bei Nikol.»; Васильева, Эпова, 1987: 70 – Амгунь, Пивань, Менгон; Вийдалепп, 1987: 78 – Чегдомын; Василенко, 2007а: 97.

**Материал:** Силинский парк, 20.07.2007 – 3♂ (Дубатовол, Сячина); пос. Пивань, 18-19.07.2007 – 2♂ (Дубатовол, Сячина); там же, 15-16.07.2009 – 1♂ (Дубатовол); там же, 24-25.07.2010 – 1♀ (Дубатовол); 5 км СВ пос. Киселёвка, 26-27.07.2007 – 2♂ (Дубатовол, Сячина); окрестности пос. Киселёвка, 10-14.07.2008 – 9♂, 1♀ (Дубатовол, Сячина); 25 км З Николаевска-на-Амуре, мыс Убиенный, устье р. Вайда, 8.07.2007 – 1♂ (Дубатовол); пос. Архангельское, 26.07.2006 – 3♂ (Дубатовол, Сячина); пос. Архангельское, 2.08.2007 – 1♂ (Дубатовол, Сячина); пос. Чныррах, 29.07.2006 – 2♂, 2♀ (Дубатовол, Сячина) (ИСиЭЖ). «Nicolajefsk», «Dieckmann coll. Graeser legit.» – 1♀ (ЗИН).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский температурный лесной вид.

71. \**Cystidia couaggaria* Guenée, 1858

**Материал:** Силинский парк, 20.07.2007 – 2♂ (Дубатовол, Сячина) (ИСиЭЖ). Окрестности пос. Парковый, 8.07.1975, 19, 24.07.1976 – 3♂ (Мутин) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

72. *Arichanna melanaria* (Linnaeus, 1758)

Ménétrières, 1859: 68 (*Fidonia melanaria*) – «Depuis Kidsi»; Graeser, 1889: 390 (*Rhyparia melanaria*) – “bei Nikol.”; Куренцов, 1964: 9 – «бассейн Амгуни, темно-хвойная тайга»; Васильева, Эпова, 1987: 70 – Менгон; Вийдалепп, 1987: 78 – Чегдомын; Василенко, 2005: 119; Василенко, 2007а: 97.

**Материал:** Чегдомын, 21.07.2004 – 2♀ (Дубатовол); р. Буря, гидропост, 22.07, 13.08.2004 – 4♀ (Дубатовол); р. Буря, кордон Стрелка, пойменный тополево-ивово-чозениевый лес, долинный пихтово-еловый лес, верховое болото, разреженный лиственничник с кедровым стлаником и багульником, 25-29.07.2004 – 61♂, 79♀ (Дубатовол);

5 км СВ пос. Киселёвка, 26-27.07.2007 – 1♂ (Дубатов, Сячина); там же, 26-27.07.2010 – 1♀ (Дубатов); окрестности пос. Киселёвка, 29.07.2007 – 2♂ (Дубатов, Сячина); там же, 13-18.07.2008 – 2♂, 1♀ (Дубатов, Сячина); пос. Киселёвка, 1-2.08.2010 – 1♀ (Дубатов); пос. Архангельское, 2.08.2007 – 1♂, 2♀ (Дубатов, Сячина); пос. Тыр, 22-24.07.2006 – 1♂ (Дубатов, Сячина); пос. Архангельское, 26.07.2006 – 2♂ (Дубатов, Сячина); пос. Чля, 27.07.2006 – 1♂ (Дубатов, Сячина); пос. Чля, 6-7.08.2007 – 1♂, 1♀ (Дубатов, Сячина); пос. Пивань, 24-25.07.2010 – 1♀ (Дубатов); прииск Белая Гора, 28.07.2006 – 7♂, 2♀ (Дубатов) (ИСиЭЖ). «Nicolajefsk», «Dieckmann coll. Graeser legit.» – 1♂ (ЗИН). Средний Ургал, на свет, 21.07.1957 – 2♂ (Куренцов, Кононов); р. Амгунь у р. Баджал, долинный широколиственный лес, 29.07.1957 – 1♂ (Куренцов, Кононов); р. Амгунь, близ р. Темга, смешанный лес с уссурийскими элементами, на свет костра 31.07.1957 – 2♂, 1♀ (Куренцов, Кононов); р. Амгунь, устье р. Темга, лес из даурской берёзы, 31.07.1957 – 1♂ (Куренцов, Кононов); р. Амгунь, метеостанция Дуки [у устья р. Дуки], марь, 3.08.1957 – 1♀ (Куренцов, Кононов); р. Кривая Кенжа, 17.08.1987 – 1♂, 1♀ (Е. Новомодный); Циммермановка, 24.08.1987 – 1♂ (Е. Новомодный) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский температурный лесной и болотный вид.

73. *Alcis deversata* (Staudinger, 1892)

Graeser, 1889: 400 (*Boarmia repandata*) (part.) – “bei Nikol.”; Вийдалепп, 1987: 78 (*Alcis maculata*) – Чегдомын; Василенко, 2005: 119 (*Alcis bastelbergeri*); Василенко, 2007а: 97 (*Alcis bastelbergeri*).

**Материал:** Чегдомын, 13.08.2004 – 1♂, 4♀ (Дубатов); р. Буря, кордон Стрелка, пойменный тополево-ивово-чозениевый лес, долинный пихтово-еловый лес, 27, 28.07.2004 – 2♂, 1♀ (Дубатов); пос. Горный, 12.08.2006 – 2♂ (Сячина); пос. Дзамку, 22.08.2006 – 1♂ (Сячина); Си-линский парк, 11-12.08.2007 – 1♀ (Сячина); пос. Пивань, 18-19.07, 12-13.08.2007 – 2♂, 1♀ (Дубатов, Сячина); пос. Киселёвка, 25-26, 28.07.2007 – 5♂ (Дубатов, Сячина); там же, 28-29.08.2008 – 1♀ (Дубатов, Сячина); там же, 26-27.07, 1-5.08.2010 – 3♂, 2♀ (Дубатов); окрестности пос. Киселёвка, 29.07.2007 – 1♂ (Дубатов, Сячина); там же, 26-27.07.– 31.07-1.08, 1-5.08.2010 – 15♂, 3♀ (Дубатов); пос. Циммермановка, 1.08.2007 – 1♂ (Дубатов, Сячина); пос. Тыр, 22-24.07.2006 – 4♂, 1♀ (Дубатов, Сячина); пос. Архангельское, 26.07.2006 – 10♂ (Дубатов, Сячина); там же, 2.08.2007 – 11♂, 1♀ (Дубатов, Сячина); там же, 9-12.08.2008 – 1♂, 2♀ (Дубатов, Сячина); пос. Чля, 6-7.08.2007 – 1♂ (Дубатов, Сячина); прииск Белая Гора, 28.07.2006 – 5♂ (Дубатов); пос. Чныр-рах, 29.07.2006 – 3♂, 1♀ (Дубатов, Сячина) (ИСиЭЖ). «Nicolajefsk», «Dieckmann coll. Graeser legit.» – 2♂♂, 3♀♀ (ЗИН). Р. Амгунь у р. Баджал, долинный широколиственный лес, 29.07.1957 – 5♂ (Куренцов, Кононов); р. Амгунь, устье р. Баджал, елово-пихтовый с тополем, 29.07.1957 – 1♂ (Куренцов, Кононов); р. Амгунь, близ р. Темга, смешанный лес с уссурийскими элементами, на свет костра, 31.07.1957 – 5♂, 2♀ (Куренцов, Кононов); р. Амгунь, устье р. Мерек, дубово-берёзовый лес, 1.08.1957 – 1♂ (Куренцов, Кононов); р. Амгунь, 30 км. ниже метеостанции Дуки, долинный широколиственный лес, 9.08.1957 – 11♂, 1♀ (Куренцов, Кононов); пос. Горный, оз. Амут, 11-12.08.2006 – 5♂ (Сячина) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский температурный лесной вид.

74. *Alcis extinctaria* (Eversmann, 1851)

Graeser, 1889: 400 (*Boarmia repandata*) (part.) – “bei

Nicol.”; Вийдалепп, 1987: 78 – Чегдомын; Василенко, 2005: 119 (*Alcis repandata*); Василенко, 2005: 120; Василенко, 2007а: 97.

**Материал:** Чегдомын, 20, 21.07, 12.08.2004 – 4♂, 6♀ (Дубатов); р. Буря, гидропост, 22.07.2004 – 1♀ (Дубатов); р. Буря, кордон Стрелка, пойменный тополево-ивово-чозениевый лес, долинный пихтово-еловый лес, разреженный лиственничник с кедровым стлаником и багульником, 27-29.07.2004 – 2♂, 8♀ (Дубатов); пос. Горный, 12.08.2006 – 4♂ (Сячина); пос. Пивань, 18-19.07.2007 – 1♀ (Дубатов, Сячина); там же, 7-8.07.2009 – 1♂, 1♀ (Дубатов); пос. Киселёвка, 25-26, 28.07.2007 – 1♀ (Дубатов, Сячина); 5 км СВ пос. Киселёвка, 26-27.07.2007 – 1♂, 1♀ (Дубатов, Сячина); окрестности пос. Киселёвка, 7-14.07.2008 – 3♂ (Дубатов, Сячина); пос. Циммермановка, 31.07.2007 – 1♀ (Дубатов, Сячина); пос. Тыр, 22-24.07.2006 – 14♂, 7♀ (Дубатов, Сячина); пос. Архангельское, 2, 3.08.2007 – 1♂, 1♀ (Дубатов, Сячина); пос. Чля, 6-7.08.2007 – 1♂, 2♀ (Дубатов, Сячина); прииск Белая Гора, 28.07.2006 – 8♂, 3♀ (Дубатов, Сячина) (ИСиЭЖ). Nicolajefsk, Dieckmann coll., – 1♂, 1♀ Graeser legit. (ЗИН). Средний Ургал, на свет, 20.07.1957 – 2♀ (Куренцов, Кононов); Средний Ургал, на свет, 21.07.1957 – 5♂, 1♀ (Куренцов, Кононов); Средний Ургал, 22.07.1957 – 2♂, 1♀ (Куренцов, Кононов); р. Амгунь, близ р. Нижняя Балда, белоберезняки, 26.08.1957 – 1♀ (Куренцов, Кононов); Эворонская охотбаза, на свет, 1.08.1975 – 1♂ (Мутин); хр. Баджал, Герби, гарь, 26.06.2001 – 1♂ (Е.Новомодный) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Сибиродальневосточный полисекторный температурный лесной и болотный вид.

75. *Alcis jubata* (Thunberg, 1788)

Василенко, 2005: 120; Василенко, 2007а: 97.

**Материал:** Чегдомын, 22.07.2004 – 3♂, 2♀ (Дубатов); р. Буря, кордон Стрелка, пойменный тополево-ивово-чозениевый лес, долинный пихтово-еловый лес, долинный еловый лес с примесью клена, верховое болото, разреженный лиственничник с кедровым стлаником и багульником, 26-30.07.– 68♂ 2004 (Дубатов); окрестности пос. Киселёвка, 11-12.07.2008 – 1♂ (Дубатов, Сячина); прииск Белая Гора, 28.07.2006 – 1♂ (Дубатов) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский температурный лесной вид.

76. *Alcis medialisbifera* Inoue, 1972

Куренцов, 1956: 95 (*Boarmia angulifera*) – «Бассейн реки Горин» [Горюн]; Куренцов, 1964: 9, 18, 20 (*Boarmia angulifera*) – «бассейн Амгуни, темно-хвойная тайга», «140 км. ниже пос. П. Осипенко по Амгуни», «р. Комара севернее Николаевска-на-Амуре»; Васильева, Эпова, 1987: 70 – Менгон; Василенко, 2005: 120.

**Материал:** р. Буря, кордон Стрелка, долинный пихтово-еловый лес, долинный еловый лес с примесью клена, верховое болото, разреженный лиственничник с кедровым стлаником и багульником, 27-30.07, 10.08.2004 – 5♂ (Дубатов); 13♂, 1♀ – 7, 29.07.2004 (Дубатов); пос. Горный, 12.08.2006 – 1♂ (Сячина); окрестности пос. Киселёвка, 29-30.08.2008 – 1♀ (Дубатов); пос. Архангельское, 9-10.08.2008 – 2♂, 1♀ (Дубатов, Сячина) (ИСиЭЖ). Пос. Горный, оз. Амут, 11-12.08.2006 – 4♂ (Сячина) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный горный лесной вид.

77. \**Pseuderannis lomozenia* (Prout, 1930)

**Материал:** Си-линский парк, 7.05.1975, 1.05.1977 – 2♂ (Мутин) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный

суббореальный лесной вид.

78. *Hypomecis punctinalis* (Scopoli, 1763)

Васильева, Эпова, 1987: 70 (*Serraga* [sic.!] *punctinalis*) – Пивань; Вийдалепп, 1987: 78 (*Serraca punctinalis*) – Чегдомын; Василенко, 2005: 120.

**Материал:** р. Буря, кордон Стрелка, пойменный тополево-ивово-чозениевый лес, 28.07.2004 – 2♂, 1♀ (Дубатовол); Силинский парк, 13-14.06.2008 – 4♂ (Дубатовол, Сячина); окрестности пос. Солнечный, 21-22.06.2008 – 1♂ (Сячина); пос. Пивань, 23-24.06.2010 – 2♂, 1♀ (Дубатовол); окрестности пос. Киселёвка, 8-9.07.2008 – 1♂ (Дубатовол, Сячина); там же, 8-9, 12-13.06.2009 – 2♂; Киселёвка, долинный лес, 24-25.05.2011 – 1♂ (Дубатовол) (ИСиЭЖ). Пос. Победа, на свет, 3, 4.07.1976 (Мутин) – 2♂; Силинский парк, 11.06.1976 (Мутин) – 1♂; там же, 23.06.2007 (Сячина) – 1♂; Комсомольск-на-Амуре, Центральный р-н, 13.06.2005 (Сячина) – 1♂; (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский умеренно-субтропический лесной вид.

79. *Hypomecis roboraria* ([Denis et Schiffmüller], 1775)

Ménétrières, 1859: 67 (*Boarmia roboraria*) – «de Kidsi»; Васильева, Эпова, 1987: 70 (*Boarmia roboraria*) – Амгунь, Пивань, Менгон; Вийдалепп, 1987: 78 (*Boarmia roboraria*) – Чегдомын; Василенко, 2005: 120; Василенко, 2007а: 97.

**Материал:** Чегдомын, 20.07.2004 – 1♂ (Дубатовол); р. Буря, гидропост, 22.07.2004 – 1♂, 1♀ (Дубатовол); 4♂ – р. Буря, кордон Стрелка, долинный пихтово-еловый лес, долинный еловый лес с примесью клена, верховое болото, 26, 27, 30.07.2004 (Дубатовол); пос. Пивань, 1-2.07.2008 – 1♂ (Сячина, Богунов); там же, 23-24.06.2010 – 2♂ (Дубатовол); пос. Киселёвка, 25-26.07.2007 – 1♂ (Дубатовол, Сячина); окрестности пос. Киселёвка, 11-14.07.2008 – 3♂, 1♀ (Дубатовол, Сячина); 5 км СВ пос. Киселёвка, 26-27.07.2007 – 2♂ (Дубатовол, Сячина); пос. Тыр, 22-24.07.2006 – 3♂ (Дубатовол, Сячина); пос. Архангельское, 26.07.2006 – 1♂ (Дубатовол, Сячина); пос. Архангельское, 2.08.2007 – 1♂ (Дубатовол, Сячина); прииск Белая Гора, 28.07.2006 – 4♂ (Дубатовол) (ИСиЭЖ). Эворонская охотбаза, на свет, 1.08.1975 – 1♂ (Мутин) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский суббореально-субтропический лесной вид.

80. *Deileptenia mandschuriaria* (Bremer, 1864)

Васильева, Эпова, 1987: 70 – Пивань.

**Материал:** пос. Пивань, 7-8.07.2009 – 2♂♂ (Дубатовол); там же, 23-24.06.2010 – 3♂ (Дубатовол) (ИСиЭЖ). Пос. Победа, на свет, 4.07.1976 – 4♂ (Мутин) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный континентальный суббореальный лесной вид.

81. *Deileptenia ribeata* (Clerck, 1759)

Куренцов, 1964: 9 (*Boarmia ribeata*) – «бассейн Амгуни, темно-хвойная тайга»; Васильева, Эпова, 1987: 70 – Пивань; Вийдалепп, 1987: 78 – Чегдомын; Василенко, 2005: 120.

**Материал:** Чегдомын, 20, 21.07.2004 – 4♀ (Дубатовол); р. Буря, гидропост, 22.07.2004 – 2♀ (Дубатовол); р. Буря, кордон Стрелка, пойменный тополево-ивово-чозениевый лес, долинный пихтово-еловый лес, долинный еловый лес с примесью клена, разреженный лиственничник с кедровым стлаником и багульником, 27-30.07.2004 – 17♂, 5♀ (Дубатовол); Силинский парк, 20.07.2007 – 1♂ (Дубатовол, Сячина); окрестности пос. Киселёвка, 17-18.07.2008 – 1♀ (Дубатовол, Сячина); там же, 1-2.08.2010 – 2♂ (Дубатовол); пос. Киселёвка, 1-2, 3-4.08.2010 – 1♀, 2♂ (Дубатовол) (ИСиЭЖ). Р. Амгунь у р. Баджал, долинный широ-

колиственный лес, 29.07.1957 – 1♂ (Куренцов, Кононов); р. Амгунь, близ р. Темга, смешанный лес с уссурийскими элементами, на свет костра 31.07.1957 – 1♂ (Куренцов, Кононов); р. Амгунь, устье р. Мерек, дубово-берёзовый лес, 1.08.1957 – 1♀ (Куренцов, Кононов) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский умеренный лесной вид.

82. \**Cleora insolita* (Butler, 1878)

**Материал:** Силинский парк, 15-16.05.2008 – 1♂ (Сячина); пос. Пивань, 17, 29-30.05.2008 – 2♂ (Сячина); Киселёвка, долинный лес, 24-25.05.2011 – 3♂, 1♀; Киселёвка, лес на склоне (с/л), 26-27.05.2011 – 1♂; Киселёвка, долинный лес (с/л), 27-28.05.2011 – 3♂; Киселёвка, лес на склоне (с/л), 30-31.05.2011 – 1♀ (Дубатовол) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореально-субтропический лесной вид.

83. \**Parctropis similaria* (Hufnagel, 1767)

**Материал:** Силинский парк, 23.06.2007 – 1♂ (Сячина) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский умеренный лесной вид.

84. \*\**Aethalura punctulata* ([Denis et Schiffmüller], 1775)

**Материал:** Киселёвка, долинный лес (с/л), 24-25, 27-28.05.2011 – 3♂; Киселёвка, лес на склоне (с/л), 30-31.05.2011 – 1♂ (Дубатовол); пос. Пивань, 29-31.05.2008 – 1♂ (Сячина) (ИСиЭЖ). Силинский парк, 20.05.1975 – 1♂ (Мутин) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Субтранспалеарктический умеренный лесной вид.

**Примечание.** Вид впервые приводится для Хабаровского и Приморского краев и для Сахалинской области. *A. punctulata* оказался широко распространен на юге российского Дальнего Востока, включая о. Сахалин. В Приморье ранее смешивался с внешне похожим видом *Aethalura ignobilis*. Материал, дополнительный к приведенному выше: Амурская область, Зейский заповедник, р. Большая Эракингра, кордон 52-й км, на свет, 16-17, 17-18.06.2011 – 2♂ (Дубатовол); Хабаровский край, Большехецирский заповедник, 48°11'N 134°41'E, кордон Чирки, на свет, 29.05.2006 – 1♀ (Дубатовол); Сахалинская область, о. Сахалин, 12 км СЗ Анивы, р. Лютога, пос. Урожайное, 22.06.1989 – 1♀ (Дубатовол, Зинченко, Русанов) (ИСиЭЖ). Амурская область, Селемджинский р-н, 15 км зап. пос. Экимчан, река Осипкан, правый нижний приток р. Бол. Караурак, 53°03'19" с.ш., 132°43'45" в.д., 570 м н.у.м., 21-23.06.2004 – 2♀ (Беляев); Приморский край: «Окр[естности] Владивостока, Седанка», 1.06.1928 – 1♂ (Мольтрехт); «Спасск[ий] тр[акт] Спасс[кого] у[езда] Уссур[ийского] кр[ая]», «Кедровник», 16.05.1926 – 2♂, 1♀ (Дьяконов, Филиппев); «Яковлевка Спасс[кого] у[езда] Уссур[ийского] кр[ая]», «Лазаревская дорога», 19.05.1926 – 1♂ (Дьяконов, Филиппев); «Яковлевка Спасс[кого] у[езда] Уссур[ийского] кр[ая]», «Лес за рекой Шитухе», 21.05.1926 – 1♂, 1♀ (Дьяконов, Филиппев); «Виноградовка Уссур[ийского] кр[ая]», «Сопка 1-го хутора», 21.05.1929 – 3♂, 2♀ (Дьяконов, Филиппев); «Виноградовка Уссур[ийского] кр[ая]», «Федорова сопка», 14.05.1929 – 1♂ (Дьяконов, Филиппев); «Виноградовка Уссур[ийского] кр[ая]», «Падь Калугина», 19.05.1929 – 1♂ (Дьяконов, Филиппев) (ЗИН). Приморский край, Октябрьский р-н, 48 км СЗ Уссурийска, 17 км З Покровка, плато севернее среднего течения р. Орлиха, 25.05.2011 – 1♂ (Беляев); там же, Ольгинский р-н, верхнее течение р. Милоградовки, 31,5 км СВВ пос. Лазо, 24-26.05.2012 – 9♂ (Беляев) (БПИ).

85. \**Calicha nooraria* (Bremer, 1864)  
**Материал:** пос. Пивань, 23-24.06.2010 – 2♂ (Дубатоволов) (ИСиЭЖ).  
**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный континентальный суббореально-субтропический лесной вид.
86. \**Jankowskia athleta* Oberthür, 1884  
**Материал:** Силинский парк, 19-20.07.2007 – 1♀ (Дубатоволов, Сячина); пос. Пивань, 7-16.07.2009 – 2♂♂ (Дубатоволов) (ИСиЭЖ).  
**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный континентальный суббореальный лесной вид.
87. \**Phthonosema tendinosaria* (Bremer, 1864)  
Васильева, Эпова, 1987: 70 – Пивань; Василенко, 2005: 119.  
**Материал:** р. Буря, кордон Стрелка, 25.07.2004 – 1♂ (Дубатоволов); пос. Пивань, 18-19.07.2007 – 1♂ (Дубатоволов, Сячина); там же, 7-8.07.2009 – 2♂ (Дубатоволов); там же, 23-24.06.2010 – 3♂, (Дубатоволов) (ИСиЭЖ).  
**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.
88. \**Ectropis crepuscularia* ([Denis et Schiffermüller], 1775) Ménétrière, 1859: 67 (*Tephrosia crepuscularia*) – «de Marienskoj-Post».  
**Материал:** Силинский парк, 13-14.06.2008 – 1♂ (Дубатоволов, Сячина); пос. Пивань, 18-19.07.2007 – 1♂ (Дубатоволов, Сячина); пос. Киселёвка, 8-9.06.2009 – 2♂ (Дубатоволов); окрестности пос. Киселёвка, 8-9, 10-13.06, 17-18.09.2009 – 11♂, 1♀ (Дубатоволов); пос. Архангельское, 9-10.08.2008 – 1♂ (Дубатоволов, Сячина) (ИСиЭЖ). «Нижний Амур, 40 км ниже Комсомольска-на-Амуре, 17.06.1986» – 1♂ (Мутин) (БПИ).  
**Хорологическая характеристика.** Голарктический температурный лесной вид.
89. \**Ectropis excellens* (Butler, 1884)  
**Материал:** Силинский парк, 13-14.06.2008 – 2♂ (Дубатоволов, Сячина); окрестности пос. Киселёвка, 10-13.06.2009 – 1♂ (Дубатоволов) (ИСиЭЖ).  
**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореально-субтропический лесной вид.
90. \**Amraica superans* (Butler, 1878)  
**Материал:** пос. Пивань, 23-24.06.2010 – 3♂, 1♀ (Дубатоволов) (ИСиЭЖ).  
**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореально-субтропический лесной вид.
91. \**Biston betularius* (Linnaeus, 1758)  
Васильева, Эпова, 1987: 71 – Амгунь, Пивань, Менгон; Вийдалепп, 1987: 78 – Чегдомын; Василенко, 2005: 120; Василенко, 2007а: 97.  
**Материал:** Чегдомын, 20.07.2004 – 1♂ (Дубатоволов); р. Буря, гидропост, 22.07.2004 – 1♂ (Дубатоволов); р. Буря, кордон Стрелка, 2.08.2004 – 1♂ (Дубатоволов); пос. Тыр, 22-24.07.2006 – 3♂ (Дубатоволов, Сячина); пос. Пивань, 23-24.06.2010 – 1♂, 1♀ (Дубатоволов); окрестности пос. Киселёвка, 8-12.07.2008 – 1♂, 1♀ (Дубатоволов, Сячина); пос. Чля, 27.07.2006 – 3♂ (Дубатоволов, Сячина); пос. Чля, 4, 6-7.08.2007 – 2♂, 1♀ (Дубатоволов, Сячина); прииск Белая Гора, 28.07.2006 – 1♂, 1♀ (Дубатоволов); пос. Чныррах, 29.07.2006 – 1♂ (Дубатоволов, Сячина) (ИСиЭЖ). Силинский парк, 4.07.1976 – 1♂ (Мутин) (БПИ).  
**Хорологическая характеристика.** Голарктический температурный лесной вид.
92. \**Lucia hirtaria* (Clerck, 1759)  
**Материал:** поворот на Лидогу, 23.05.2011 – 2 самца (Дубатоволов); Силинский парк, 15-16.05.2008 – 2♂ (Сячина); пос. Киселёвка, 27.05-2.06.2011 – 3♂ (Дубатоволов); окрестности Киселёвки, 24-28.05.2011 – 4♂ (Дубатоволов) (ИСиЭЖ).
- Хорологическая характеристика.** Трансевразийский температурный лесной вид.
93. \**Lucia pomonaria* (Hübner, 1790)  
**Материал:** Силинский парк, 15-16.05.2008 – 1♂ (Сячина) (ИСиЭЖ).  
**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский борео-монтанный лесной вид.
94. \**Agriopsis dira* (Butler, 1878)  
**Материал:** Силинский парк, 15-16.05.2008 – 12♂ (Сячина); (ИСиЭЖ).  
**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.
95. \**Pachyerannis obliquaria* (Motschulsky, 1860)  
**Материал:** Силинский парк, 15-16.10.2007 – 1♂ (Сячина) (ИСиЭЖ).  
**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.
96. \**Larerannis filipjevi* Wehrli, 1935  
**Материал:** Силинский парк, 19.04.1985 – 1♂ (Мутин) (БПИ).  
**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.
97. \**Larerannis orthogrammaria* (Wehrli, 1927)  
**Материал:** окрестности пос. Киселёвка, 25-26.09.2008 – 4♂ (Дубатоволов) (ИСиЭЖ).  
**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.
98. \**Protalcis concinnata* (Wileman, 1911)  
**Материал:** Силинский парк, 15-16.10.2007 – 1♂ (Сячина); там же, 15-16.05.2008 – 14♂ (Сячина); пос. Пивань, 17-18.05.2008 – 2♂ (Сячина); Киселёвка, долинный лес, 24-25.05.2011 – 2♂; Киселёвка, школа (на свет), 24-25.05.2011 – 1♂ (Дубатоволов); Киселёвка, долинный лес, 24-25.05.2011 – 3♂; Киселёвка, школа (на свет), 24-25.05.2011 – 1♂, 1♀; Киселёвка, лес на склоне (с/л), 25-26.05.2011 – 1♂; Киселёвка, лес на склоне (с/л), 26-27.05.2011 – 1♂; Киселёвка, долинный лес (с/в), 27-28.05.2011 – 2♂; Киселёвка, лес на склоне (с/л), 28-29.05.2011 – 2♂; Киселёвка, лес на склоне (с/л), 29-30.05.2011 – 1♂; Киселёвка, лес на склоне (с/л), 30-31.05.2011 – 1♂; Киселёвка, долинный лес, 1.06.2011 – 1♀ (Дубатоволов) (ИСиЭЖ). Силинский парк, 7.05.1975, 1.05.1977 – 2♂ (Мутин); там же, 15.05.2006 – 6♂ (Сячина) (БПИ).  
**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.
99. \**Phigalia djakonovi* Moltrecht, 1933  
**Материал:** Силинский парк, 12.04.1977, 19, 22.04.1985 – 3♂ (Мутин); пос. Победа, на свет, 13.05.1977 – 1♂ (Мутин) (БПИ).  
**Хорологическая характеристика.** Сибиродальневосточный полисекторный суббореальный лесной вид.
100. \**Phigalia verecundaria* (Leech, 1897)  
**Материал:** Киселёвка, школа (на свет), 29-30.05.2011 – 1♂ (Дубатоволов) (ИСиЭЖ). «Нижний Амур, 40 км. ниже Комсомольска-на-Амуре, 14.05.1986» – 1♂ (Мутин) (БПИ).  
**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.
101. \**Erannis golda* Djakonov, 1929  
Беляев и др., 2010: 312 – 20 км западнее Николаевска-на-Амуре, Архангельское.  
**Материал:** поворот на Иннокентьевку, 2.10.2008 – 1 самец (Дубатоволов); окрестности пос. Киселёвка, 24-26.09, 10-11.10.2008 – 160♂ (Дубатоволов); там же, 17-19.09.2009 – 13♂ (Дубатоволов); пос. Архангельское, 28-30.09-1.10.2008

– 534♂, 1♀ (Дубатовол); там же, 20-22.09.2009 – 122♂ (Дубатовол) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

102. *Erannis jacobsoni* (Djakonov, 1926)

Беляев, 1996: 70 (*Erannis jacobsoni jacobsoni*) – Комсомольский район; Турова, Юрченко, 1996: 105 – Солнечный район, в разрезе рек Харпин и Боктор, притоков р. Горюн; Беляев и др., 2010: 312 – 20 км западнее Николаевска-на-Амуре, Архангельское.

**Материал:** окрестности пос. Киселёвка, 24-26.09.2008 – 6♂ (Дубатовол); там же, 17-19.09.2009 – 21♂ (Дубатовол); пос. Архангельское, 28-30.09, 1.10.2008 – 218♂ (Дубатовол); там же, 20-22.09.2009 – 159♂ (Дубатовол) (ИСиЭЖ). «Комсомольский район», 10.09.1990 – 2♂ (Юрченко) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Сибиро-дальневосточный полисекторный температурный лесной вид.

#### Подсемейство Desmobathrinae

103. *Inurois fumosa* Inoue, 1944

**Материал:** Силинский парк, 12-15.10.2006 – 3♂, 1♀ (Сячина); окрестности пос. Киселёвка, 10-11.10.2008 – 2♂ (Дубатовол, Сячина); пос. Киселёвка, 10-12.10.2008 – 20♂ (Дубатовол, Сячина) (ИСиЭЖ). Силинский парк, 11.10.2006 – 1♂ (Сячина) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

104. *Inurois membranaria* (Christoph, 1881)

Беляев, 1996: 59 – Комсомольск-на-Амуре.

**Материал:** Силинский парк, 19.04.1985 – 1♂ (Мутин) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный континентальный суббореальный лесной вид.

105. *Inurois sp.* (= *punctigera* auct., nec Prout, 1915)

**Материал:** Силинский парк, 10.10.2006 – 1♂ (Сячина) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

106. *Inurois viidaleppi* Beljaev, 1996

Беляев, 1996: 60 – Комсомольск-на-Амуре.

**Материал:** Силинский парк, 19.04.1985 – 2♂ (Мутин) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный континентальный суббореальный лесной вид.

#### Подсемейство Geometrinae

107. *Aracima muscosa* Butler, 1878

Graeser, 1889: 385 – «bei Nikol.»; Куренцов, 1964: 13, 15 – «25 км от устья р. Баджала», «близ р. Томги»; Вийдалепп, 1987: 76 – Чегдомын; Василенко, 2005: 118; Василенко, 2007а: 96.

**Материал:** р. Буря, кордон Стрелка, 25.07.2004 – 1♀ (Дубатовол); прииск Белая Гора, 28.07.2006 – 1♀ (Дубатовол) (ИСиЭЖ). «Nicolajefsk», «Dieckmann coll. Graeser legit.» – 1♀ (ЗИН). Р. Амгунь, близ р. Баджал, смешанный лес с уссурийскими элементами, на свет костра, 29.07.1957 – 6♂ (Куренцов, Кононов); р. Амгунь, устье р. Темга, лес из даурской берёзы, 31.07.1957 – 1♂ (Куренцов, Кононов); р. Амгунь, р. Темга, 31.07.1957 – 1♂ (Куренцов, Кононов); р. Амгунь, 30 км. ниже метеостанции Дуки, долинный широколиственный лес, 9.08.1957 – 1♂ (Куренцов, Кононов) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

108. *Geometra dieckmanni* Graeser, 1889

Василенко, 2007а: 96.

**Материал:** пос. Тыр, 22-24.07.2006 – 2♂ (Дубатовол, Сячина); пос. Архангельское, 26.07.2006 – 2♂ (Дубатовол, Сячина) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

109. *\*Geometra glaucaria* Ménétrières, 1859

**Материал:** пос. Киселёвка, 26, 28.07.2007 – 2♀ (Дубатовол, Сячина); 5 км СВ пос. Киселёвка, 26-27.07.2007 – 1♂ (Дубатовол, Сячина) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

110. *Geometra papilionaria* Linnaeus, 1758

Graeser, 1889: 383 – «bei Nikol.»; Куренцов, 1956: 87 – «Бассейн реки Горин» [Горюн]; Васильева, Эпова, 1987: 64 (*Geometra papilionaria herbacearia*) – Амгунь, Пивань, Менгон; Вийдалепп, 1987: 76 – Чегдомын; Василенко, 2005: 118; Василенко, 2007а: 96.

**Материал:** Чегдомын, 20, 21.07.– 3♂ 2004 (Дубатовол); р. Буря, кордон Стрелка, пойменный тополево-ивово-чозениевый лес, долинный пихтово-еловый лес, долинный еловый лес с примесью клена, 25, 27-30.07.2004 – 6♂, 2♀ (Дубатовол); пос. Пивань, 18-19.07.2007 – 1♂ (Дубатовол, Сячина); там же, 7-8.07.2009 – 1♂ (Дубатовол); там же, 24-25.07.2010 – 2♂ (Дубатовол); 5 км СВ пос. Киселёвка, 26-27.07.2007 – 1♂ (Дубатовол, Сячина); окрестности пос. Киселёвка, 13-14.07.2008 – 2♂ (Дубатовол, Сячина); там же, 31.07-1.08.2010-1♀ (Дубатовол); пос. Киселёвка, 3-4.08.2010 – 1♂ (Дубатовол); пос. Архангельское, 26.07.2006 – 2♂ (Дубатовол, Сячина); там же, 2.08.2007 – 2♂ (Дубатовол, Сячина); пос. Чля, 27.07.2006 – 3♂ (Дубатовол, Сячина); пос. Чля, 6-7.08.2007 – 1♂ (Дубатовол, Сячина); прииск Белая Гора, 28.07.2006 – 2♂ (Дубатовол); пос. Чныррах, 29.07.2006 – 7♂, 1♀ (Дубатовол, Сячина) (ИСиЭЖ). Р. Амгунь, близ р. Темга, смешанный лес с уссурийскими элементами, на свет костра, 31.07.1957 – 3♂ (Куренцов, Кононов); р. Амгунь, устье р. Темга, лес из даурской берёзы, 31.07.1957 – 1♀ (Куренцов, Кононов); Силинский парк, 7.08.2006 – 2♂ (Сячина) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский температурный лесной вид.

**Примечание.** Среди материалов Л. Грезера в ЗИН экземпляры *Geometra papilionaria* из Николаевска-на-Амуре не обнаружено.

111. *\*Geometra sponsaria* (Bremer, 1864)

**Материал:** пос. Пивань, 7-8.07.2009 – 1♂ (Дубатовол) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

112. *\*Geometra ussuriensis* (Sauber, 1915)

**Материал:** окрестности пос. Киселёвка, 29-30.08.2008 – 1♂ (Дубатовол); пос. Архангельское, 2, 3.08.2007 – 4♂, 1♀ (Дубатовол, Сячина) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

113. *Eucyclodes difficta* (Walker, 1861)

Васильева, Эпова, 1987: 64 (*Ochrognesia difficta*) – Менгон.

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

114. *Comibaena amoenaria* (Oberthür, 1880)

Васильева, Эпова, 1987: 65 (*Comibaena amoenaria*) – Пивань, Менгон; Василенко, 2005: 118; Василенко, 2007а: 96. **Материал:** р. Буря, кордон Стрелка, 25.07.2004 – 1♂ (Дубатовол); прииск Белая Гора, 28.07.2006 – 1♀ (Дубатовол); пос. Чныррах, 29.07.2006 – 1♀ (Дубатовол, Сячина) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Сибиро-дальневосточный полисекторный суббореальный лесной вид.  
115. *Comibaena ingrata* (Wileman, 1911)

Васильева, Эпова, 1987: 65 (*Comibaena diluta*) – Пивань.

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лесной вид.

116. \**Hemistola chrysoprasaria* (Esper, 1794)

**Материал:** 5 км СВ пос. Киселёвка, 26-27.07.2007 – 2♀ (Дубатовол, Сячина) (ИСиЭЖ). Низовья р. Эвур, на свет, 1.08.1952 – 1♂ (Кононов) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский суббореальный лугово-лесной вид.

117. \**Jodis lactearia* (Linnaeus, 1758)

**Материал:** Силинский парк, 13-14.06.2008 – 2♂ (Дубатовол, Сячина); окрестности пос. Киселёвка, 13-14.07.2008 – 1♀ (Дубатовол, Сячина); окрестности пос. Киселёвка, 10-11.06.2009 – 1♂ (Дубатовол) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский температурный лесной вид.

118. *Jodis putata* (Linnaeus, 1758)

Васильева, Эпова, 1987: 65 – Пивань. Вийдалепп, 1987: 76 – Чегдомын.

**Материал:** Буреинский заповедник, правый приток р. Иппатинка, 21.06.2008 – 3♂ (Триликаускас); хр. Мяочан, окрестности оз. Амут, 15-16.06.2007 1♂ (Сячина) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский борео-монтанный лесной вид.

119. *Thalera chlorosaria* Graeser, 1890

Васильева, Эпова, 1987: 65 (*Thalera fimbrialis*) – Амгунь, Пивань, Менгон.

**Хорологическая характеристика.** Сибиро-дальневосточный континентальный суббореальный луговой вид.

120. *Thalera lacerataria* Graeser, 1888

Васильева, Эпова, 1987: 65 – Пивань.

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный континентальный суббореальный лугово-лесной вид.

121. \**Culpinia diffusa* (Walker, 1861)

**Материал:** пос. Пивань, 7-8.07.2009 – 1♀ (Дубатовол); там же, 23-24.06.2010 – 2♀ (Дубатовол) (ИСиЭЖ). Р. Эвур, 6.08.1952 – 1♂ (Кононов); Силинский парк, 28.05.1975 – 1♂ (Мутин); пос. Победа, на свет, 4.07.1976 – 1♂ (Мутин) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореально-субтропический лугово-лесной вид.

122. *Hemitheia aestivaria* (Hübner, 1799)

Вийдалепп, 1987: 76 – Чегдомын; Василенко, 2005: 118; Василенко, 2007а: 96.

**Материал:** Чегдомын, 20.07.2004 – 1♂ (Дубатовол); Силинский парк, 20-21.07.2007 – 2♂, 2♀ (Дубатовол, Сячина); пос. Пивань, 18-19.07.2007 – 3♂ (Дубатовол, Сячина); там же, 23-24.06.2010 – 1♂ (Дубатовол); 5 км СВ пос. Киселёвка, 26-27.07.2007 – 1♂ (Дубатовол, Сячина); окрестности пос. Киселёвка, 13-14.07.2008 – 15♂ (Дубатовол, Сячина); пос. Архангельское, 26.07.2006 – 1♂ (Дубатовол, Сячина); пос. Чныррах, 29.07.2006 – 1♂ (Дубатовол, Сячина) (ИСиЭЖ). Пос. Победа, на свет, 17.07.1976 – 1♀ (Мутин) (БПИ).

**Хорологическая характеристика.** Трансевразийский температурный лесной вид (завезён в Северную Америку).

123. *Idiochlora ussuriaria* (Bremer, 1864)

Вийдалепп, 1987: 76 (*Diplodesma ussuriaria*) – Чегдомын; Василенко, 2005: 118.

**Материал:** р. Буря, кордон Стрелка, 25.07.2004 – 4♂, 2♀ (Дубатовол); Силинский парк, 19, 20.07.2007 – 8♂, 5♀ (Дубатовол, Сячина); пос. Пивань, 18-19.07.2007 –

3♂ (Дубатовол, Сячина); там же, 24-25.07.2010 – 1♂ (Дубатовол); 5 км СВ пос. Киселёвка, 26-27.07.2007 – 5♂ (Дубатовол, Сячина); окрестности пос. Киселёвка, 13-14.07.2008 – 21♂, 11♀ (Дубатовол, Сячина); там же, 26-27.07.2010 – 2♂ (Дубатовол) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореально-субтропический лесной вид.

124. \**Chlorissa inornata* (Matsumura, 1925)

**Материал:** Силинский парк, 13-14.06.2008 – 4♂ (Дубатовол); окрестности пос. Киселёвка, 13-14.07.2008 – 1♂ (Дубатовол, Сячина); там же, 10-11.06.2009 – 2♂ (Дубатовол) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный монтанный лесной вид.

125. \**Chlorissa oblitterata* (Walker, 1863)

**Материал:** Силинский парк, 20-21.07.2007 – 1♂ (Дубатовол, Сячина) (ИСиЭЖ).

**Хорологическая характеристика.** Дальневосточный суббореальный лугово-лесной вид.

## БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы искренне признательны Е.А. Новомодному (Хабаровск) за ценную информацию по ключевым местам сбора материала, А.А. Сячиной (Комсомольск-на-Амуре) за значительную помощь в сборе материала в пределах всего Нижнего Приамурья, особенно в Комсомольском районе. За бесценное содействие в практическом проведении экспедиционных работ авторы благодарны Т. Фудзиоке (Т. Fujioka, Токио, Япония), Ю.А. Калашниковой, Н.Н. Ковалёву, С.В. Кожаеву, Н.М. Солдатовой (Николаевск-на-Амуре), В.Н. Казюкиной, Н.Н. Казюкину (Киселёвка) и всему коллективу Киселёвской сельской школы, И.Ф. Денко (Хабаровск), Г.Ф. Вильдяйкину, М.П. Сячиной и В.А. Мутину (Комсомольск-на-Амуре). Второй автор также выражает глубокую благодарность В.А. Мутину (Комсомольск-на-Амуре), А.А. Сячиной и Е.В. Новомодному за материалы по пяденицам, любезно переданные в БПИ ДВО РАН.

Работа частично поддержана грантами РФФИ № 11-04-98585, 11-04-00624, № 11-04-90454/Ф40.4/043 (российско-украинский проект) и ДВО РАН №№ 12-П-0-06-019, 12-П-А-06-069, 12-П-А-06-078, 12-И-П30-03 и 12-И-ОБН-02, а также программой партнерских фундаментальных исследований СО РАН и ДВО РАН (проект № 63 «Филогеография насекомых, птиц и млекопитающих Сибири и Дальнего Востока: история формирования фаун и современные эволюционные тенденции»).

## ЛИТЕРАТУРА

- Беляев Е.А., 1996. «Зимние» пяденицы Япономорского региона: таксономический состав, особенности биологии и морфологии, зоогеографический анализ // Чтения памяти А. И. Куренцова. Вып. 6. С. 33-76.
- Беляев Е.А., 2008. Филогенетические связи семейства пядениц и его подсемейств (Lepidoptera: Geometridae) // Чтения памяти Н. А. Холодковского. СПб: Зоол. ин-т РАН. Вып. 60. 238 с.
- Беляев Е.А., 2011. Фауна и хорология пядениц (Lepidoptera, Geometridae) Дальнего Востока России / Лелей А. С. (гл. ред.)// Определитель насекомых Дальнего Востока России. Дополнительный том. Анализ фауны и общий указатель названий. Владивосток: Дальнаука. С. 158-183.
- Беляев Е.А., Василенко С.В., Дубатовол В.В., Долгих А.М., 2010. Пяденицы (Insecta, Lepidoptera: Geometridae) Большехецирского заповедника

- (окрестности Хабаровска) // Амурский зоологический журнал. Т. 2. Вып. 4. С. 303-321.
- Василенко С.В., 2005. Данные по фауне пядениц (Lepidoptera, Geometridae) Буреинского заповедника // Животный мир Дальнего Востока: сборник научных трудов / под общ. ред. А.Н. Стрельцова. Благовещенск: Изд-во БГПУ. Вып. 5. С. 115-120.
- Василенко С.В., 2007а. К фауне пядениц (Lepidoptera, Geometridae) Нижнего Амура // Животный мир Дальнего Востока: сборник научных трудов / под общ. ред. А.Н. Стрельцова. Благовещенск: Изд-во БГПУ. Вып. 6. С. 95-97.
- Василенко С.В., 2007б. Дополнения к списку пядениц (Lepidoptera, Geometridae) Буреинского заповедника // Животный мир Дальнего Востока: сборник научных трудов / под общ. ред. А.Н. Стрельцова. Благовещенск: Изд-во БГПУ. Вып. 6. С. 98-99.
- Васильева Т.Г., Эпова В.И., 1987. Пяденицы (Lepidoptera, Geometridae) зоны БАМ // Насекомые зоны БАМ / А.С. Рожков (отв. ред.). Новосибирск: Наука, Сибирское отделение. С. 63-73.
- Вийдалепп, Я.Р., 1987. К фауне пядениц Эвенкийского автономного округа и зоны БАМ // Насекомые зоны БАМ / А.С. Рожков (отв. ред.). Новосибирск: Наука, Сибирское отделение. С. 74-82.
- Дубатолов В.В., 2009. Macroheterocera без Geometridae и Noctuidae s. lat. (Insecta, Lepidoptera) Нижнего Приамурья // Амурский зоологический журнал. Т. 1. Вып. 3. С. 221-252.
- Дубатолов В.В., 2011а. Дополнения и исправления к списку макрочешуекрылых (Insecta, Lepidoptera, Macroheterocera) Нижнего Приамурья: результаты 2010 года // Амурский зоологический журнал. Т. 3. Вып. 1. С. 53-57.
- Дубатолов В.В., 2011б. К изучению весенних макрочешуекрылых (Insecta, Lepidoptera, Macroheterocera) Нижнего Приамурья: результаты 2011 года // Амурский зоологический журнал. Т. 3. Вып. 2. С. 183-187.
- Дубатолов В.В., 2012. Использование светловушек для оценки обилия ночных чешуекрылых (Insecta, Lepidoptera) // Евразийский энтомологический журнал. Т. 11. Вып. 2. С. 186-188
- Дубатолов В.В., Матов А.Ю., 2009. Совки (Insecta, Lepidoptera, Noctuidae s. lat.) Нижнего Приамурья // Амурский зоологический журнал. Т. 1. Вып. 4. С. 327-373, цвет. табл. XVI-XVII.
- Дубатолов В.В., Мутич В.А., Новомодный Е.В., Долгих А.М., 2010. Пределы распространения дневных чешуекрылых (Insecta, Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea) суббореального и южных представителей температурного комплекса в Нижнем Приамурье // Амурский зоологический журнал. Т. 2. Вып. 3. С. 253-275.
- Дубатолов В.В., Стрельцов А.Н., 2008. Огневкообразные чешуекрылые (Lepidoptera, Pyraloidea) Нижнего Амура // Проблемы экологии Верхнего Приамурья. Благовещенск. Т. 2. Вып. 10. С. 20-50.
- Дубатолов В.В., Стрельцов А.Н., 2010. Новые находки огневков (Insecta, Lepidoptera, Pyraloidea) в Нижнем Приамурье в 2008-2009 гг. // Амурский зоологический журнал. Т. 2. Вып. 1. С. 57-60, цв. табл. XIII.
- Дьяконов А.М., 1936. Пяденицы (Geometridae) Амурско-Уссурийского края. 2. Триба Caberini и ревизия некоторых родов этой группы // Труды Зоол. ин-та АН СССР. Т. 3. С. 475-531.
- Куренцов А.И., 1956. Материалы к энтомофауне вредителей лесов Комсомольского района Хабаровского края // Труды ДВФ АН СССР. Серия зоологическая. Т. 3. № 3. С. 84-104.
- Куренцов А.И., 1964. К зоогеографической характеристике верховьев р. Буреи и долины р. Амгуни // Экология насекомых Приморья и Приамурья. М.: Наука. С. 5-22.
- Миронов В.Г., Беляев Е.А., Василенко С.В., 2008. Geometridae // Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России / Под ред. С.Ю. Синева. СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК. С. 190-226.
- Новомодный Е.В., 1996. Насекомые и фитопатогены брусничников Нижнего Приамурья // Чтения памяти А. И. Куренцова. Вып. 6. С. 95-104.
- Сячина А.А., 2008. Обзор фауны листоверток (Lepidoptera, Tortricidae) окрестностей г. Комсомольска-на-Амуре (Хабаровский край) // Проблемы экологии Верхнего Приамурья. Благовещенск. Вып. 10. Т. 2. С. 98-125.
- Сячина А.А., Дубатолов В.В., 2009. К изучению листоверток (Lepidoptera, Tortricidae) низовьев реки Амур // Энтомологическое обозрение. Т. 88. Вып. 2. С. 333-342.
- Турова Г.И., Юрченко Г.И., 1996. Массовое размножение пяденицы *Erannis jacobsoni* Djak. (Lepidoptera, Geometridae) в пихтово-еловых лесах Хабаровского края // Чтения памяти А. И. Куренцова. Вып. 6. С. 105-112.
- Choi S.-W., 1998. Systematic of the genus *Cidaria* Treitschke (Lepidoptera, Geometridae, Larentiinae) // Zoological Journal of the Linnean Society. Vol. 122. P. 555-580.
- Djakonov A.M., 1924. Neue und wenig bekannte Arten und Gattungen der paläarktischen Heteroceren (Lepidoptera) // Revue Russe d'Entom. [Русское энтомологическое обозрение] Т. 18. P. 181-186.
- Dubatolov V., 2009. On *Zephyrus*-fauna of the Lower Amur (Russian Far East): results of 2006-2007 expeditions // Butterflies. No. 49. P. 38-44.
- Dubatolov V., Novomodnyi E., Deneko I., 2007. On *Zephyrus*-fauna of Lower Amur (Russian Far East) // Butterflies. No. 46. P. 27-32. (На япон. яз.)
- Graeser L., [1889] 1888. Beiträge zur Kenntniss der Lepidopteren-Fauna des Amurlandes. II // Berliner entomologischen Zeitschrift. Bd. 32. Hf. II. S. 309-414.
- Ménétrières E., 1859. Lépidoptères de la Sibirie orientale et en particulier des rives de l'Amour / Dr. L. v. Schrenk's Reisen und Forschungen im Amur-Lande. Bd. 2. Zoologie. Hf. 2. Erste Lieferung. Lepidopteren. St. Petersbourg. S. 1-75, Taf. 1-5.
- Sato R., Beljaev E.A., 2009. *Cabera insulata* Inoue, a distinct species, separated from *C. exanthemata* (Scopoli) (Geometridae, Ennominae) // Tinea. Vol. 20. No 5. P. 299-306.

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ БРАЖНИКОВ РОДА *HYLES* HÜBNER, [1819]  
(LEPIDOPTERA: SPHINGIDAE)

Р.В. Яковлев<sup>1</sup>, В.В. Дубатов<sup>2</sup>, С.В. Титов<sup>3</sup>

[Yakovlev R.V., Dubatolov V.V., Titov S.V. New data on the distribution of hawk-moths of the genus *Hyles* Hübner, [1819] (Lepidoptera: Sphingidae)]

<sup>1</sup>Алтайский государственный университет (Южно-Сибирский ботанический сад), пр. Ленина 61, Барнаул, Россия, 656049. E-mail: cossus\_cossus@mail.ru

<sup>1</sup>Altai State University (South Siberian Botanical Garden), Lenina av. 61, Barnaul, 656049, Russia. E-mail: cossus\_cossus@mail.ru

<sup>2</sup>Институт систематики и экологии животных СО РАН, ул. Фрунзе 11, Новосибирск, 630091, Россия. E-mail: vvdubat@mail.ru

<sup>2</sup>Institute of Systematics and Ecology of Animals, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Frunze str. 11, Novosibirsk, 630091, Russia. E-mail: vvdubat@mail.ru

<sup>3</sup>Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова, ул. Ломова 64, Павлодар, 140008, Казахстан. E-mail: titovs80@mail.ru

<sup>3</sup>The Research Centre for Environmental «Monitoring», Pavlodar State University named after S. Toraiygyrov, Lomova str. 64, Pavlodar, KZ-140008, Kazakhstan. E-mail: titovs80@mail.ru

**Ключевые слова:** *Hyles*, распространение

**Key words:** *Hyles*, distribution

**Резюме.** Уточняются северные и восточные границы распространения видов *Hyles nicaea* (de Prunner, 1798), *Hyles hippophaeas* (Esper, [1793]), *Hyles gallii* (Rottemburg, 1775) и *H. centralasiae* (Staudinger, 1887). *H. nicaea* впервые приводится для хр. Саур, Южного и Калбинского Алтая; *H. hippophaeas* – для Алтайского края; *H. centralasiae* – впервые указывается для фауны Монголии.

**Summary.** The northern and eastern limits of ranges are described for *Hyles nicaea* (de Prunner, 1798), *Hyles hippophaeas* (Esper, [1793]), *Hyles gallii* (Rottemburg, 1775) and *H. centralasiae* (Staudinger, 1887). *H. nicaea* is reported for the first time from Saur Ridge, Kalba Mountains and Southern Altai; *H. hippophaeas* is firstly recorded from Altai Krai and *H. centralasiae* from Mongolia.

В последние годы было сделано много интересных фаунистических находок бражников (Lepidoptera: Sphingidae) в Сибири и Монголии [Яковлев и др., 2005; Яковлев, 2011; Yakovlev, Doroshkin, 2004; Dubatolov, Titov, 2011; Dubatolov, 2012], связанных как со слабым знанием современных ареалов, так и со случайными залетами во время миграций. Сведения по распространению бражников России были обобщены В.В. Золотухиным [2008]. Экспедиции последних лет позволили уточнить ареалы ряда видов рода *Hyles* Hübner, [1819] на территории азиатской части России, Восточного Казахстана и Монголии.

Список аббревиатур:

кАН – коллекция А. Найденова (Новоалтайск);

кСТ – коллекция С. Титова (Павлодар);

кРЯ – коллекция Р. Яковлева (Барнаул).

***Hyles nicaea*** (de Prunner, 1798) (цвет. табл. VI: 1)

Западно-палеарктический суббореально-субтропический вид, распространенный от Португалии и Испании до З. Монголии. В восточной части ареала встречается подвид *H. nicaea sheljuzkoi* (Dublitzky, 1928).

Общее распространение подвида *sheljuzkoi* Dublitzky, 1928: Ливан, Израиль, Иордания, Ю. Турция, С. Ирак, Иран, Туркмения, Узбекистан, Казахстан, Киргизия, Памир, Афганистан, З. Монголия, СЗ Китай [Pittaway, 2012; Pittaway, Kitching, 2012]. В Восточном Казахстане неоднократно отмечался в горах Джунгарского Алагау и Талды-Кургане; наиболее северо-восточное место сбора приведено Даннером с соавт. [Danner et al., 1998] в Зайсанской котловине. Нами обнаружен еще в ряде пунктов Восточного Казахстана, часть из которых расширяют границы вида на север.

**Материал.** 1 самец, Восточно-Казахстанская область, горы Саур, 24 км Ю г. Зайсан, верховья р. Большой Жеменей, 4-5.07.2011, 47°15'51.06"N 84°54'51.06"E, С. Титов (кСТ); 1♂,

там же, 9-10.07.2011, 47°16'40.62"N, 84°53'31.02"E (кСТ); 1♂, там же, 15-16.07.2011, 47°15'49.75"N, 84°55'50.49"E (кСТ); 1 самец, Восточно-Казахстанская область, хр. Сарымсақты, 22-23.07.2011, 49°8'39.28"N, 85°58'4.19"E, С. Титов (кСТ); 1♂, Е. Kazakhstan, Kurchum distr., Bukombai Mts., 550 m, 48°13'N; 84°43'E, 9-10.06.2012, А. Najdenov leg. (кАН); 2♂, Е. Kazakhstan, Kalba Mts., 6 km NW Panteleymonovka vill., 1130 m, 49°12'N; 83°12'E, 14.06.2012, R.V. Yakovlev & A. Najdenov leg. (кРЯ и кАН). Все экземпляры привлечены источниками света.

***Hyles hippophaeas*** (Esper, [1793]) (цвет. табл. VI: 2)

Западно-палеарктический суббореально-субтропический вид, распространенный от Испании до ЮЗ Монголии и СЗ Индии. В восточной части ареала встречается подвид *H. hippophaeas bienerti* (Staudinger, 1874).

Общее распространение подвида *bienerti* (Staudinger, 1874): Турция, Кавказ, Иран, Туркмения, Узбекистан, Ю. Урал, В. Казахстан, З. Монголия, СЗ Китай, Таджикистан, Афганистан, Кашмир [Saldaitis, Ivinskis, 2006; Pittaway, 2012; Pittaway, Kitching, 2012]. Из Сибири приводился для Карасука Новосибирской области [Dubatolov, 2012] и для Эрзина Тувы [Вийдалепп, 1979]. Нами обнаружен в Алтайском крае. Кормовым растением в Западной Сибири является скорее всего лох *Elaeagnus angustifolia*.

**Материал.** 1♂, Russia, S. Siberia, Altaj Kraj, Mikhajlovskoe distr., 5 km SWW Mikhajlovskoe, N 51°42'; E 79°40', 5.06.2010, leg. R. Yakovlev (кВН); 1♂, там же, 20-21.07.2012, leg. R. Yakovlev, Yu. Perunov & P. Ustjuzhanin (кРЯ).

***Hyles gallii*** (Rottemburg, 1775) (цвет. табл. VI: 3)

Транспалеарктический бореально-субтропический вид. Распространен широко по всей территории умеренной Евразии. Северные и северо-восточные границы распространения нуждаются в уточнении. Вид достоверно

отмечен в тундровой зоне Ненецкого АО (пос. Харьгинский и Нарьян-Мар) и на Полярном Урале на север до Воркуты [Татаринов и др., 2003]. В начале 90-х годов Н.Г. Коломиец собрал гусеницу *H. gallii* Rott. на иванчае близ Ноябрьска (63°12' с. ш., 75°27' в. д., Сибирские увалы, север Западно-Сибирской низменности). Ю.А. Чистяков [2001] отметил, что вид встречается на Дальнем Востоке повсеместно. Е.Л. Каймук с соавт. [Каймук и др., 2005] отмечали нахождение вида почти по всему югу Якутии на север до р. Нюя, окрестностей Покровска под Якутском, всего Лено-Амгинского междуречья, хр. Сунтар-Хаята и Оймяконья в верховьях р. Индигирка; близ перевала через хр. Сунтар-Хаята на 232-м км трассы Хандыга-Магадан имаго этого вида отмечен также В.В. Дубатовым в середине июля 1985 года на цветах на пойменном галечнике р. Восточная Хандыга. В.В. Золотухиным [2008] приведен без уточнения локалитетов для Магаданской области и В. Якутии.

**Материал.** 1♂, Russia, Magadan prov., 650 km NW Magadan, near Susuman, 1 July 2011, leg. V.O. Zurilina (кРЯ).

*Hyles centralasiae* (Staudinger, 1887) (цвет. табл. VI: 4)

Западно-палеарктический субтропический вид.

Распространен в Турции, Армении, Ираке, Иране, Туркмении, Таджикистане, Узбекистане, Ю. Казахстане, Афганистане и на севере Синьцзян-Уйгурского а.о. [Danner et al., 1998; Pittaway, Kitching, 2000, 2012; Pittaway, 2012]. Впервые приводится для фауны Монголии.

**Материал.** 1♂, SW Mongolia, Gobi-Altai aimak, Dzhungarian Gobi, Alag-Nuur lake (near Ajlyn-Tsagan-Khuduk), 1300 m, 45°09'N; 94°30'E; 1-2.06.2011, R. Yakovlev (кРЯ).

#### БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы благодарны В. Зуриной (Челябинск) за интересный материал из Магаданской области, а также В. Золотухину (Ульяновск) и Д. Шовкуну (Самара) за помощь в поиске литературных источников.

#### ЛИТЕРАТУРА

Вийдалепп Я., 1979. К фауне чешуекрылых Тувинской АССР. II. Разноусые чешуекрылые (семейства Zygaenidae-Cossidae) [On the fauna of Lepidoptera of Tuva ASSR. II. Sphinges and Bombyces // Материалы по некоторым группам чешуекрылых СССР. Ученые записки Тартуского государственного университета

- [Tartu riikliku ülikooli toimetised]. Т. 483/12. С. 17-39.
- Татаринов А.Г., Седых К.Ф., Долгин М.М., 2003. Высшие разноусые чешуекрылые. СПб.: Наука. 223 с. (Фауна европейского Северо-Востока России. Т. VII, ч. 2).
- Золотухин В.В., 2008. Семейство Sphingidae // Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России / Синев С.Ю. (ред.). СПб.–М.: KMK Scientific Press Ltd. С. 230-233.
- Чистяков Ю.А., 2001. Сем. Sphingidae – бражники // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. V. Ручейники и чешуекрылые. Ч. 3. Владивосток: Дальнаука. С. 487-524.
- Яковлев Р.В., 2011. *Eupterodon kuldjaensis* (Graeser, 1892) – новый вид для фауны Монголии // Амурский зоологический журнал. Т. 3 (3). С. 287–288.
- Яковлев Р.В., Устюжанин П.Я., Дорошкин В.В., 2005. Новые для фауны Монголии виды чешуекрылых (Macrolepidoptera) // Евразийский энтомологический журнал. Т.4. Вып.1. С.55-56.
- Danner F., Eitschberger U., Surholt B., 1998. Die Schwarmer der westlichen Palaearktis (Lepidoptera: Sphingidae). Herausgeber: Dr. Ulf Eitschberger, Markthleuthen. 368 p.
- Dubatulov V.V., 2012. *Hyles hippophaes* (Esper, 1789) in West Siberia (Lepidoptera, Sphingidae) // Atalanta. Bd. 43 (1/2): 166, 168.
- Dubatulov V.V., Titov S.V., 2011. Discovery of *Acherontia atropos* L. (Lepidoptera, Sphingidae) in North-East Kazakhstan // Amurian zoological journal. Vol. III. No 1. P. 58-59, Colour plate V.
- Pittaway A.R., 2012. Sphingidae of Western Palearctic. <http://tpittaway.tripod.com/sphinx/list.htm>.
- Pittaway A.R., Kitching I.J., 2000. Notes on selected species of hawkmoths (Lepidoptera: Sphingidae) from China, Mongolia and the Korean Peninsula. Tinea. Vol. 16 (3). P. 170-211.
- Pittaway A.R., Kitching I.J., 2012. Sphingidae of the Eastern Palearctic (including Siberia, the Russian Far East, Mongolia, China, Taiwan, the Korean Peninsula and Japan). <http://tpittaway.tripod.com/china/china.htm>
- Saldaitis A., Ivinskis P., 2006. A new species of *Hyles* (Lepidoptera, Sphingidae) from Mongolia with distributional notes on the other members of the genus. Acta Zoologica Lituanica. Vol. 16 (4). P. 317-322.
- Yakovlev R.V., Doroshkin V.V., 2004. New data of Macrolepidoptera for the fauna of Mongolia. II // Atalanta. Bd. 35 (3/4). P. 390-398.

РЕВИЗИЯ ТИПОВЫХ ЭКЗЕМПЛЯРОВ *AGRIADES HÜBNER*, 1819 (LEPIDOPTERA, LYCAENIDAE), ХРАНЯЩИХСЯ В ЗООЛОГИЧЕСКОМ МУЗЕЕ УНИВЕРСИТЕТА ИМ. ГУМБОЛЬДТА В БЕРЛИНЕ, С ЗАМЕТКАМИ ПО СИСТЕМАТИКЕ

С.К. Кorb

[Korb S.K. A revision of the type specimens of *Agriades* Hübner, 1819 (Lepidoptera, Lycaenidae) deposited in the Museum für Naturkunde an der Humboldt Universität zu Berlin, with notes on its systematics]

Нижегородское отделение РЭО. ННГУ, пр. Гагарина, 23А, г. Нижний Новгород, 603009. Email: stanislavkorb@list.ru

Nizhny Novgorod Branch of the Russian Entomological Society. Nizhny Novgorod State University, Gagarin str. 23a, Nizhny Novgorod, 603009, Russia. Email: stanislavkorb@list.ru

**Ключевые слова:** голубянки, *Lycaenidae*, *Agriades*, систематика, номенклатура

**Key words:** blue butterflies, *Lycaenidae*, *Agriades*, systematics, nomenclature

**Резюме.** Критически исследован типовой материал голубянок *Agriades* Hübner, 1819, хранящийся в Зоологическом музее университета им. Гумбольдта в Берлине. Обозначены лектотипы следующих таксонов: *Lycaena aegargus* Christoph, 1873, *L. orbitulus* var. *tartarus* Staudinger, 1896, *L. orbitulus* v. *aquilina* Staudinger, 1901, *L. orbitulus* subv.[arietas] *oberthüri* Staudinger, 1901, *L. pheretiades* var. *pheres* Staudinger, 1886, *L. pheretiades* var. *pheretulus* Staudinger, 1886, *L. pheres* var. *pheretimus* Staudinger, 1892. Статус типового материала *L. orbitulus* var. *orbitulinus* Staudinger, 1892 уточнен, типовая серия состоит из единственного самца (голотип по монотипии), а не из 4 синтипов, как считалось ранее. Для решения случая первичной омонимии предложено замещающее название: *Argiades pheretiades danya* Korb, **nom.nov.** pro *Lycaena pheretiades* var. *pheres* Staudinger, 1886, nec *Lycaena pheres* Boisduval, 1852. Предлагается новая синонимия: *Agriades glandon aquilo* (Boisduval, 1832) = *A. glandon* var. *aquilina* (Staudinger, 1901), **syn.n.** и новый статус: *Agriades glandon glandon* f. *oberthueri* (Staudinger, 1901), **stat.n.**

**Summary.** The type material of the blue butterflies from the genus *Agriades* Hübner, 1819, deposited in the Museum für Naturkunde an der Humboldt Universität zu Berlin, was critically studied. The lectotypes of the following taxa are designated: *Lycaena aegargus* Christoph, 1873, *L. orbitulus* var. *tartarus* Staudinger, 1896, *L. orbitulus* v. *aquilina* Staudinger, 1901, *L. orbitulus* subv.[arietas] *oberthüri* Staudinger, 1901, *L. pheretiades* var. *pheres* Staudinger, 1886, *L. pheretiades* var. *pheretulus* Staudinger, 1886, *L. pheres* var. *pheretimus* Staudinger, 1892. The status of the type material of *L. orbitulus* var. *orbitulinus* Staudinger, 1892 is clarified: the type series contains only one specimen (holotype by monotypy) but not series of 4 syntypes. A new name for solving a primary homonymy case is proposed: *Argiades pheretiades danya* Korb, **nom.nov.** pro *Lycaena pheretiades* var. *pheres* Staudinger, 1886, nec *Lycaena pheres* Boisduval, 1852. The new synonymy and new status are proposed: *Agriades glandon aquilo* (Boisduval, 1832) = *A. glandon* var. *aquilina* (Staudinger, 1901), **syn.n.**, *Agriades glandon glandon* f. *oberthueri* (Staudinger, 1901), **stat.n.**

Род *Agriades* Hübner, 1819 включает, по разным данным, от 20 до 40 видов и имеет голарктическое распространение; отличается от близких родов трибы *Polyommataini* следующим комплексом признаков: незаостренный эдегус, складка на внутренней стороне вальвы тянется от ее дистального конца до середины (иногда чуть ее пересекая), вершина ветви гнатоса всегда длиннее половины длины доли ункуса, верхняя часть ветви гнатоса (после изгиба) прямая, не сужается и заканчивается крючком [Жданко, 1983]. Статус многих таксонов до настоящего времени остается дискуссионным прежде всего по причине необходимости критического переисследования типового материала; именно поэтому число видов рода так размыто. В настоящем сообщении ревизуем типовые экземпляры *Agriades*, хранящиеся в Зоологическом музее университета им. Гумбольдта в Берлине (Museum für Naturkunde an der Humboldt Universität zu Berlin), а также в необходимых случаях проясняем их систематику и статус. Все номенклатурные типы рассматриваемых в настоящей работе таксонов хранятся в Museum für Naturkunde an der Humboldt Universität zu Berlin.

*Agriades aegargus* Christoph, 1873

(рис. 1: 1, 2; цвет. табл. V: 1-3)

*Lycaena aegargus* Christoph, 1873: 24, Tab. 1, Figs. 3, 4. Типовое местонахождение (по оригинальному описанию): «...am Schahkuh»; по лектотипу: «Нугсания». Дата опубликования названия: 13.10.1873 [Кержнер, 1984: 852].

**Типовой материал:** лектотип ♂ (обозначается здесь), с этикетками: прямоугольная, рукописная, в черной рамке, на белой бумаге «Нугсания»; прямоугольная, печатная, с рукописной вставкой цифр (черной гелевой авторучкой), на белой бумаге «ex. coll. 1/2 | STAUDINGER»; прямоугольная, рукописная, с надпечаткой «Cotype», на розовой бумаге «Cotype | v. aegargus Chr. ♂ | von Stgr. | Püngeler»; прямоугольная, печатная, с рукописной вставкой (синей шариковой авторучкой, рукой автора) пола экземпляра, названия и авторства таксона, на красной бумаге «LECTOTYPUS ♂ | aegargus Chr. | S.K.Korb des. 08-16.01.2013»; 2) паралектотип ♀.

Таксон по строению гениталий самца и крыловому рисунку относится к группе *A. pyrenaicus* (Boisduval, 1840), имеющей распространение в Южной Европе, Малой и Передней Азии, Средиземноморье и Северной Африке и характеризующейся серповидно изогнутой юкстой. От *A. pyrenaicus* таксон *aegargus* отличается не только рисунком крыльев, но и строением эдегуса: у *pyrenaicus* он удлиненный, значительно (более чем в 3,5 раза) длиннее долей ункуса, тогда как у *aegargus* он не более чем в 2,5 раза длиннее их; у *pyrenaicus* эдегус практически прямой, без серьезных сужений, тогда как у *aegargus* он сильно сужен в средней части (рис. 1: 1, 2, 16). На основании этих отличий подтверждаем видовой статус *aegargus*.

*Agriades glandon orbona* (Grum-Grshimailo, 1891) (рис. 1: 3, 4; цвет. табл. V: 4, 7, 8)

= *A. glandon* var. *tartarus* (Staudinger, 1896)

*Lycaena orbitulus* Esp. var. *tartarus* Staudinger, 1896:

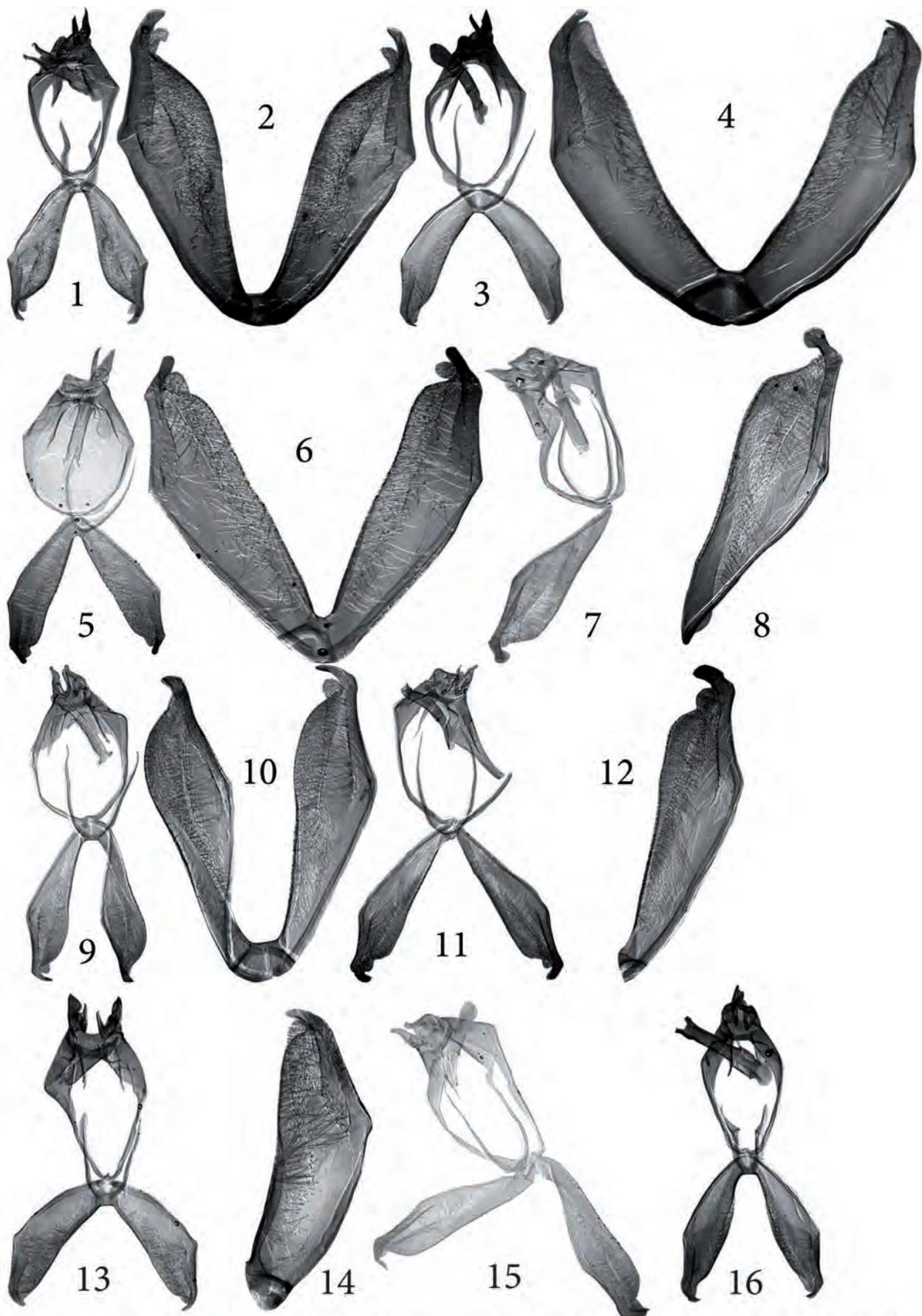


Рис. 1. Генитальные структуры *Agriades*: 1, 2 – *Lycaena aegargus* Christoph, 1873, лектотип ♂; 3, 4 – *L. orbitulus* var. *tartarus* Staudinger, 1896, лектотип ♂; 5, 6 – *L. orbitulus* var. *aquilina* Staudinger, 1901, лектотип ♂; 7, 8 – *L. pheretiades* var. *pheres* Staudinger, 1886, паралектотип ♂; 9, 10 – *L. pheretiades pheretulus* Staudinger, 1886, лектотип ♂; 11, 12 – *L. tekessana* Alphéraky, 1881, паралектотип ♂; 13, 14 – *L. pheres* var. *phetimus* Staudinger, 1892, лектотип ♂; 15 – *Agriades pheretiades* (Eversmann, 1843), Киргизия, хр. Терской Ала-Тоо, ущ. Барскоон, пер. Сары-Мойнок, 3800 м (С.К.Корб); 16 – *Agriades pyrenaicus erzurumensis* Eckweiler et Hesselbarth, 1978, паратип ♂.

300. Типовое местонахождение (по первоначальному описанию): «...im Innern Tibets, zwischen dem Lob Noog und Kuku Noog»; по лектотипу «Kuku Noog». Дата публикации названия: 2.01.1896 (дата публикации указана на последней странице тома, в котором опубликована статья).

**Типовой материал:** лектотип ♂ (**обозначается здесь**), с этикетками: прямоугольная, печатная, на розовой бумаге «Origin.»; прямоугольная, рукописная (черной тушью) на коричневой бумаге «Kuku Noog | 94. Rckbl.»; прямоугольная, печатная, с рукописной вставкой (синей шариковой авторучкой, рукой автора) пола экземпляра, названия и авторства таксона, на красной бумаге «LECTOTYPUS ♂ | tartarus | Stgr. | S.K.Korb des. 08-16.01.2013»; паралектотипы, 1♂, 2♀.

Таксоны *orbona* и *tartarus* были синонимизированы О. Штаудингером [Staudinger, 1901: 81]. Обозначение лектотипа *tartarus* совершенно необходимо, так как типовое местонахождение этого таксона по оригинальному описанию лежит между озерами Лоб-Нор и Куку-Нор, т.е. в крайней точке (оз. Лоб-Нор) – более 1200 км по прямой от типового местонахождения *orbona*; в этом случае статус *tartarus* может оказаться спорным (на таком удалении от типовых локалитетов возможно предположение о подвидовом статусе таксона). После обозначения лектотипа типовое местонахождение *tartarus* находится в окрестностях озера Куку-Нор; типовое местонахождение *orbona* (по лектотипу [Bálint, 1999: 49]) – в окрестностях пос. Гуйдэ (Guj-duj в написании Г.Грум-Гржимайло [Grum-Grshimailo, 1891: 452]), находящегося в 80 км от восточного побережья оз. Куку-Нор. Таким образом, синонимизация таксонов по близости типовых местонахождений уже не вызывает сомнений.

*Agriades glandon aquilo* (Boisduval, 1832)  
(рис. 1: 5, 6; цвет. табл. V: 9-11)

= *A. glandon* var. *aquilina* (Staudinger, 1901), **syn.n.**

*Lycaena* F. *Orbitulus* Prun. v. *Aquilina* Staudinger, 1901: 81. Типовое местонахождение (по оригинальному описанию): «Lar.[ponia]»; по лектотипу «Larponia, Keit.[el]». Дата опубликования названия: 31.05.1901 (месяц и год указаны на первой титульной странице издания, дату определяем по ст. 21.3.2 ICZN [1999]).

Типовой материал: 1) лектотип ♂ (**обозначается здесь**), с этикетками: прямоугольная, печатная, с рукописной вставкой (простым карандашом) цифр «GART | Exemplar und Eti- | Ketten dokumentiert | Specimen and label | Data documented | 17.5.R0 | 2002»; прямоугольная, печатная, с рукописной вставкой цифр (черной гелевой авторучкой), на белой бумаге «ex coll. 1/10 | STAUDINGER»; прямоугольная, печатная, на желтой бумаге «aquilina Staudinger, 1901 | SYNTYPUS | Y.Nekrutenko det. 3.11.1998»; прямоугольная, рукописная (черной тушью) на белой бумаге «Larponia | Keit.[el]»; прямоугольная, печатная, с рукописной (рукой автора, синей шариковой авторучкой) вставкой пола экземпляра, названия и автора таксона, на красной бумаге «LECTOTYPUS ♂ | aquilina Stgr. | S.K.Korb des. 08-16.01.2013»; 2) паралектотипы 5♂, 4♀.

Разведение таксонов *aquilo* и *aquilina* в отдельные подвиды происходит от ложного представления о том, что типовое местонахождение *aquilo* находится в Норвегии. На самом деле у Ж.Б. Буадюваля [Boisduval, 1832: 63] типовое местонахождение указано значительно шире: «...au Cap-Nord, en Sibérie sur l'Altaï, et au Labrador». Фактически Ж.Б. Буадюваль описывает циркулярный ареал *aquilo*. В этом случае типовое ме-

стонахождение *aquilina* входит в типовое местонахождение *aquilo* и уже на этом формальном основании (совпадение типовых местонахождений) таксоны должны быть синонимизированы (что мы и делаем). Решением проблемы с разведением этих таксонов в качестве отдельных подвидов может быть только обозначение лектотипа *Argus aquilo* Boisduval, 1832 из Сибири (при этом статус сибирских таксонов должен быть критически пересмотрен); в этом случае типовые местонахождения *aquilina* и *aquilo* будут находиться на большом удалении друг от друга и появится формальная возможность их разобщения.

*Agriades glandon glandon f. oberthueri* (Staudinger, 1901), **stat.n.** (цвет. табл. V: 12, 14, 15)

*Lycaena* F. *Orbitulus* Prun. subv.[arietas] *Oberthüri* Staudinger, 1901: 81. Типовое местонахождение (по оригинальному описанию): «Pyr.[enees] c.[entrales]»; по лектотипу: «Hautes Pyrénées, Cauterets». Дата опубликования названия: 31.05.1901 (месяц и год указаны на первой титульной странице издания, дату определяем по ст. 21.3.2 ICZN [1999]).

Типовой материал: 1) лектотип самец (**обозначается здесь**), с этикетками: голубой кружок; прямоугольная, печатная, с рукописной вставкой цифр (простым карандашом), на желтой бумаге «GART | Exemplar und Eti- | Ketten dokumentiert | Specimen and label | Data documented | 17.5.R0 | 2002»; прямоугольная, печатная, на розовой бумаге «Origin.»; прямоугольная, рукописная (черной тушью) на белой бумаге «sub.v. | Oberthüri | Stgr.»; прямоугольная, печатная, с рукописной вставкой цифр (черной гелевой авторучкой), на белой бумаге «ex coll. 1/5 | STAUDINGER»; прямоугольная, печатная, на белой бумаге «Hautes Pyrénées | Cauterets | R.Oberthür | Juillet 1881.»; прямоугольная, печатная, с рукописной вставкой пола экземпляра, названия и автора таксона «LECTOTYPUS ♂ | oberthueri | Stgr. | S.K.Korb des. 08-16.01.2013»; 2) паралектотипы 3 самца, 1 самка.

Название *oberthueri* предложено как неявно инфраподвидовое (subvarietas – подвариация, что формально может рассматриваться и как подвид, и как экологическая форма), поэтому необходима оценка его статуса; приводится нами здесь в новом статусе формы для того, чтобы исключить в дальнейшем разночтения в понимании его статуса. Название является, кроме всего прочего, еще и младшим первичным омонимом *Lycaena oberthueri* Grum-Grshimailo, 1887.

*Agriades glandon diodorus* (Bremer, 1861)  
(цвет. табл. V: 5, 6, 25)

= *A. glandon* var. *orbitulinus* Staudinger, 1892

*Lyc.[aena] Orbitulus* Esp. var. (*Orbitulinus*) Staudinger, 1892: 318. Типовое местонахождение (по оригинальному описанию): «...im Kentei»; по лектотипу: «Kentei». Дата опубликования названия: 31.12.1892 (указана на титульной странице тома, в котором опубликовано название: «Ende December 1892»); дату определяем по ст. 21.3.2 ICZN [1999].

Типовой материал: голотип по монотипии, ♂, с этикетками: прямоугольная, печатная, с рукописной вставкой цифр (простым карандашом), на желтой бумаге «GART | Exemplar und Eti- | Ketten dokumentiert | Specimen and label | Data documented | 2.5.R0 | 2002»; прямоугольная, печатная, на розовой бумаге «Origin.»; прямоугольная, печатная, с рукописной вставкой цифр (черной гелевой авторучкой), на белой бумаге «ex coll. 1/4 | STAUDINGER»; прямоугольная, рукописная (чер-

ной тушью) на белой бумаге «var. | Orbitulinus | Stgr.»; прямоугольная, рукописная (черной тушью), на зеленой бумаге «Kentei | 89 Dögt.».

Ю.П. Некрутенко [Nekrutenko, 2000: 292] указал для этого таксона типовую серию из 3 самцов и одной самки синтипов. Проверка первоописания показала, что это мнение неверно: в первоописании четко указано, что О. Штаудингер имел в своем распоряжении на момент описания таксона единственный экземпляр самца плохого качества: «Leider wurde von dieser Art nu rein nicht ganz reines ♂ gefangen...» [Staudinger, 1892: 318]; таким образом, этот экземпляр автоматически является голотипом по монотипии [ICZN Art. 73.1.2]. В качестве отличий *orbitulinus* от *orbitulus* О. Штаудингер указывает большие размеры первого и некоторые несущественные особенности крылового рисунка, подверженные сильной вариабельности; кроме того, крыловой рисунок крайне сложно использовать для целей диагностики, так как, во-первых, типовая серия включает всего один экземпляр и, во-вторых, единственный типовой экземпляр сильно потерт (цвет. табл. V: 21, 22). Согласно исследованиям В.В. Чиколовца с соавт. [Tshikolovets et al., 2009], таксоны *diodorus* и *orbitulinus* являются синонимами; мы всецело поддерживаем это мнение.

*Agriades pheretiades pheretulus* (Staudinger, 1886)

*A. pheretiades pheres* (Staudinger, 1886)

(рис. 1: 7-10; цвет. табл. V: 13, 16, 17, 19, 22, 26)

*Lyc.[aena] Pheretiades* Ev. var. *Pheres* Staudinger, 1886: 209. Типовое местонахождение (по оригинальному описанию): «Aus dem Gebirgen bei Namangan und vom südlichen Alai...»; по лектотипу: «Namangan». Дата опубликования названия: 30.04.1886 (месяц и год названия указаны на последней странице номера тома, в котором опубликована статья; дату определяем по ст. 21.3.2 ICZN [1999]).

Типовой материал: 1) лектотип ♂ (**обозначается здесь**), с этикетками: прямоугольная, печатная, на розовой бумаге «Origin.»; прямоугольная, печатная, с рукописной вставкой цифр (черной гелевой авторучкой), на белой бумаге «ex coll. 1/7 | STAUDINGER»; прямоугольная, рукописная (черной тушью) на белой бумаге «v. Pheres | Stgr.»; прямоугольная, рукописная (черной тушью), на коричневой бумаге «Namangan | Hbh. 84»; в форме стрелки, белая бумага, с тремя поперечными черными линиями в основании, с наклеенной сжайкой; прямоугольная, печатная, с рукописной вставкой пола экземпляра, названия и автора таксона «LECTOTYPUS ♂ | pheres Stgr. | S.K.Korb des. 08-16.01.2013»; 2) паралектотипы 9♂, 7♀.

*Lyc.[aena] Pheretiades* Ev. var. *Pheretulus* Staudinger, 1886: 209. Типовое местонахождение (по оригинальному описанию): «Aus den Gebirgen bei Osch und... vom Alai...»; по лектотипу: «Osch». Дата опубликования названия: 30.04.1886 (месяц и год названия указаны на последней странице номера тома, в котором опубликована статья; дату определяем по ст. 21.3.2 ICZN [1999]).

Типовой материал: 1) лектотип ♂ (**обозначается здесь**), с этикетками: прямоугольная, печатная, на розовой бумаге «Origin.»; прямоугольная, печатная, на белой бумаге «ex coll. 1/16 | STAUDINGER»; прямоугольная, рукописная (черной тушью), на белой бумаге «v. Pheretulus | Stgr.»; прямоугольная, рукописная (черной тушью), на коричневой бумаге «Osch | Hbh. 82»; прямоугольная, печатная, с рукописной вставкой пола экземпляра, названия и автора таксона «LECTOTYPUS ♂ | pheretulus | Stgr. | S.K.Korb des. 08-16.01.2013»; 2) паралектотипы 8♂, 7♀.

В первоописании название *phetulus* стоит перед названием *pheres*, поэтому имеет перед последним приоритет. Название *pheres* Staudinger, 1886 является младшим первичным омонимом *Lycaena pheres* Boisduval, 1852 и по этой причине не может использоваться. В первоописаниях обоих таксонов в качестве типового местонахождения указан Алай (для *pheres* – южный, для *phetulus* – целиком); очевидно, что в случае совпадения типовых местонахождений таксоны являются объективными синонимами. Между тем внешние различия (цвет. табл. V: 16, 17, 19, 22) не позволяют нам их синонимизировать. В этом случае необходимо развести подвиды по их типовым местонахождениям так, чтобы они объективно занимали разные ареалы. Для *pheres* типовым местонахождением по лектотипу устанавливается «Namangan», а ареал подвида – Ферганский хребет; для *phetulus* – «Osch», ареал подвида – Алайский и Заалайский хребты. Однако *pheres* является младшим первичным омонимом (см. выше), поэтому название необходимо заменить: *Argiades pheretiades danya* Korb, **nom. nov.** pro *Lycaena pheretiades* var. *pheres* Staudinger, 1886, nec *Lycaena pheres* Boisduval, 1852.

*Agriades orbitulus pheretimus* (Staudinger, 1892) (цвет. табл. V: 18, 23, 24)

*Lyc.[aena] Pheres* Hb. var. *Pheretimus* Staudinger, 1892: 317. Типовое местонахождение (по оригинальному описанию): «... vom Kentei»; по лектотипу: «Kentei». Дата опубликования названия: 31.12.1892 (указана на титульной странице тома, в котором опубликовано название: «Ende December 1892»); дату определяем по ст. 21.3.2 ICZN [1999].

Типовой материал: 1) лектотип ♂ (**обозначается здесь**), с этикетками: прямоугольная, печатная, на розовой бумаге «Origin.»; прямоугольная, печатная, на белой бумаге «ex coll. 1/8 | STAUDINGER»; прямоугольная, печатная, с рукописной вставкой цифр (простым карандашом), на желтой бумаге «GART | Exemplar und Etiketten dokumentiert | Specimen and label | Data documented | 17.5.R0 | 2002»; прямоугольная, рукописная (черной тушью), на белой бумаге «Pheretes var. | Pheretimus | Stgr.»; прямоугольная, рукописная (черной тушью), на зеленой бумаге «Kentei | 89 Dögt.»; прямоугольная, печатная, с рукописной вставкой пола экземпляра, названия и автора таксона «LECTOTYPUS ♂ | pheretimus | Stgr. | S.K.Korb des. 08-16.01.2013»; 2) паралектотипы 1♂, 2♀.

Подвид *phetimus* обитает в горах Южной Сибири. Нами [Корб, Большаков, 2011: 88] выделялся в качестве отдельного подвида синонимизированный О. Штаудингером [Staudinger, 1901: 82] с ним таксон *sajana* Heyne, [1895] [Heyne, [1895]: 757], установленный из «Südliches Sibirien»; типовое местонахождение *sajana* совпадает частично с типовым местонахождением *phetimus*; кроме того, внешних различий бабочек этого вида из разных районов гор Южной Сибири недостаточно для придания им статуса отдельных подвидов, поэтому здесь принимаем статус таксона *sajana* как синоним *phetimus*.

## БЛАГОДАРНОСТИ

Автор сердечно признателен В. Мею (W. Mey, Museum für Naturkunde an der Humboldt Universität zu Berlin) за предоставление возможности работы с типовым материалом.

## ЛИТЕРАТУРА

Жданко А.Б., 1983. Определитель родов голубянок (Lepidoptera, Lycaenidae) фауны СССР по гениталиям самцов // Энтомологическое обозрение. 62 (1). С. 131-152.

- Кержнер И.М., 1984. Даты публикации издания «Труды Русского энтомологического общества» и «Horae Societatis Entomologicae Rossicae», 1861 – 1932 // Энтомологическое обозрение. 63 (4). С. 849-857.
- Корб С.К., Большаков Л.В., 2011. Каталог булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera: Papilioniformes) бывшего СССР. Издание второе, переработанное и дополненное // Эверсманния. Отд. вып. 2. 124 с.
- Bálint Z., 1999. Annotated list of type specimens of *Polyommatus* sensu Eliot of the Natural History Museum, London (Lepidoptera, Lycaenidae) // Neue entomologische Nachrichten. Bd. 46. P. 3-89.
- Boisduval J.P., 1832. Icones historique des Lépidoptères nouveaux ou peu connus. Collection avec figures coloriées, des papillons d'Europe nouvellement découverts. Paris: Roret. 251 p.
- Christoph H., 1873. Weiterer Beitrag zum Verzeichnisse der in Nord-Persien einheimischen Schmetterlinge // Horae Societatis Entomologicae Rossicae. 10 (1). S. 1-55.
- Grum-Grshimailo G., 1891. Lepidoptera nova in Asia Centrali novissime lecta et descripta // Horae Societatis Entomologicae Rossicae. 25. S. 445-465.
- ICZN, 2000. International Code of the Zoological Nomenclature. Fourth Edition. London: International Trust for Zoological Nomenclature. 140 p.
- Nekrutenko Y.P., 2000. A catalogue of the type specimens of Palaearctic Riodinidae and Lycaenidae (Lepidoptera, Rhopalocera) deposited in the collection of the Museum für Naturkunde der Humboldt Universität zu Berlin // Nota lepidopterologica. 23 (3/4). P. 192-352.
- Rühl F., Heyne E., 1892 – [1895]. Die palaearktischen Grossschmetterlinge und ihre Naturgeschichte. Leipzig: Ernst Heyne. 857 s.
- Staudinger O., 1886. Centralasiatische Lepidopteren // Stettiner entomologische Zeitung. 47. S. 193-215.
- Staudinger O., 1892. Lepidopteren des Kentei-Gebirges // Deutsche entomologische Zeitschrift. 5. S. 300-393.
- Staudinger O., 1896. Beschreibungen neuer Lepidopteren aus Tibet // Deutsche entomologische Zeitschrift Iris. 8. S. 300-343.
- Staudinger O., 1901. Macrolepidoptera / Staudinger O., Rebel H. Catalog der Lepidopteren des palaearktischen Faunengebietes. 3 Aufl. Berlin: Friedländer. 411 S.
- Tshikolovets V.V., Yakovlev R.V., Bálint Z., 2009. The butterflies of Mongolia. Kiyv-Pardubice: Tshikolovets Publications. 320 p.

АННОТИРОВАННАЯ БИБЛИОГРАФИЯ ПО ТАКСОНОМИИ И ФАУНЕ СИДЯЧЕБРЮХИХ  
(HYMENOPTERA, SYMPHYTA) ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ. ЧАСТЬ 3: О – Т

Ю. Н. Сундуков

[Sundukov Yu.N. The annotated bibliography on taxonomy and fauna of Symphyta (Hymenoptera) of the Russian Far East. Part 3: O – T]

Государственный заповедник “Курильский”, ул. Заречная, 5, Южно-Курильск, Сахалинская область, 694500, Россия. E-mail: yun-sundukov@mail.ru

Kurilsky State Reserve, Zarechnaya str. 5, Yuzhno-Kurilsk, Sakhalinskaya oblast, 694500, Russia. E-mail: yun-sundukov@mail.ru

**Ключевые слова:** Hymenoptera, Symphyta, библиография, Дальний Восток России

**Key words:** Hymenoptera, Symphyta, bibliography, Russian Far East

**Резюме.** В статье приведен аннотированный список литературы по таксономии и фауне Symphyta (Hymenoptera) Дальнего Востока России. Список включает 269 публикаций на иностранных языках.

**Summary.** The third part of the annotated list of the literature on the taxonomy and fauna of Symphyta (Hymenoptera) of the Russian Far East contains 269 publications in foreign languages.

Данная статья является третьей частью аннотированной библиографии по пилильщикам и рогохвостам (Hymenoptera, Symphyta) Дальнего Востока России [Сундуков, 2013а, б]. В нее включены 269 публикаций на иностранных языках от О до Т.

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Okamoto H. 1912. [Sawfly feeding on poplar] // Hokkaido-no-kaiho. Vol. 12 (135). P. 119-122.

Первоописание *Trichiocampus dopuli* Okamoto, 1912.

Okutani T. 1955. A new larch-sawfly from Japan (Studies on Symphyta III) // Akitu (Trans. Kyoto Entomol. Soc.). Vol. 4. P. 98-100.

Первоописание *Pachynematus itoi* Okutani, 1955.

Okutani T. 1964. Keys to the Japanese genera of Symphyta in larval stage // Sci. Rept. Hyogo Univ. Agric. ser. agric. biol. Vol. 6, N 2. P. 43-48.

Опеределятельная таблица семейств и японских родов Symphyta по личинкам, в том числе дальневосточных родов.

Okutani T. 1964. The Japanese sawflies of the genus *Caliroa*, with description of its larval character (Studies on Symphyta XVIII) // Japan. J. Appl. Entomol. Zool. Vol. 9, N 1. P. 29-33.

Опеределятельная таблица японских видов *Caliroa* A. Costa, 1859, в том числе дальневосточных видов.

Okutani T. 1972. A new genus and a key to Japanese genera of the subfamily Blennocampinae (Hym. Tenth.). Studies on Symphyta XXVIII // Entomol. rev. Japan. Vol. 24, N 1-2. P. 57-61.

Определитель японских родов Blennocampinae, в том числе общих с Дальним Востоком России.

Olivier A.G. 1791. Insectes. [Cas–Cin] // Encyclopédie méthodique. Insectes. [ed. Olivier]. Vol. 5, N 2. P. 369-793.

Первоописание *Cimbex* Olivier, 1791.

Olivier A.G., Latreille P.A. 1812. Insectes. [Nom–Pao] // Encyclopédie méthodique. Insectes. [ed. Olivier]. Vol. 8, N 2. P. (?361-) 369-722.

Первоописание *Pamphilus cingulatus* Latreille, 1812.

Palma G. 1861. Su talune specie d'Imenotteri Tentredinidei della Fauna Napolitana // Annal. dell'Accad. Aspirant. Natur., Sér. 2. N 1. P. 93-98.

Первоописание *Strongylogaster rubrofasciatus* Palma, 1861.  
Panzer G.W.F. [1797]. Faunae Insectorum Germanicae initia oder Deutschlands Insecten // Felssecker, Nürnberg. Bd 4 [1796-1797], N 39-48 (каждый 1-24).

Первоописание *Tenthredo miliaris* Panzer, 1797; *Tenthredo pagana* Panzer, 1797.

Panzer G.W.F. [1798]. Faunae Insectorum Germanicae initia oder Deutschlands Insecten // Felssecker, Nürnberg. Bd 5 [1797-1798], N 50-60 (каждый 1-24).

Первоописание *Tenthredo ephippium* Panzer, 1798; *T. fagi* Panzer, 1798.

Panzer G.W.F. [1799]. Faunae Insectorum Germanicae initia oder Deutschlands Insecten // Felssecker, Nürnberg. Bd 6, N 61-72 (каждый 1-24).

Первоописание *Tenthredo carpini* Panzer, 1799; *T. difformis* Panzer, 1799; *T. rufa* Panzer, 1799; *T. rufiventris* Panzer, 1799.

Panzer G.W.F. [1801]. Faunae Insectorum Germanicae initia oder Deutschlands Insecten // Felssecker, Nürnberg. Bd 7 [1799-1801], N 81-83 (каждый 1-24).

Первоописание *Allantus* Panzer, 1801; *Dolerus* Panzer, 1801; *Nematus* Panzer, 1801; *Tenthredo togata* Panzer, 1801; *T. lucida* Panzer, 1801; *T. pedestris* Panzer, 1801.

Panzer G.W.F. 1801. Nachricht von einem neuen entomologischen Werke, des Hrn. Prof. Jurine in Geneve (Beschluß) // Litteratur-Zeitung. Intelligenzblatt. Bd 1. S. 161-165.

Первоописание *Allantus* Jurine in Panzer, 1801; *Dolerus* Jurine in Panzer, 1801; *Nematus* Jurine in Panzer, 1801; *Pteronus* Jurine in Panzer, 1801.

Panzer G.W.F. [1803]. Faunae Insectorum Germanicae initia oder Deutschlands Insecten // Felssecker, Nürnberg. Bd 8 [1801-1804], N 86-94 (каждый 1-24).

Первоописание *Allantus obscurus* Panzer, 1803; *A. sambuci* Panzer, 1803; *A. tiliae* Panzer, 1803; *Cephalcia* Panzer, 1803; *C. arvensis* Panzer, 1803.

Panzer G.W.F. 1804. D. Jacobi Christiani Schaefferi Iconum Insectorum circa Ratisbonam indigenorum. Enumeratio Systematica. [second title:] D. G.W.F. Panzeri Enumerationis Systematicae D. Jac. Christiani Schaefferi Iconum Insectorum Ratisbonensium. Dr. G.W.F. Panzers systematische Nomenklatur über Dr. Jac. Christian Schaeffers Abbildungen regensburgischer Insekten. Pars Tertia // J. Jacob Palm, Erlangen. S. i-xvi + i-viii + 1-260.

Первоописание *Tenthredo nigripennis* Panzer, 1804.

Panzer G.W.F. 1806. Kritische Revision der Insektenfauna Deutschlands nach dem System bearbeitet. II. Bändchen, I.–C. Heft. [второй титул:] Entomologischer Versuch die Jürineschen Gattungen der Linnéschen Hymenoptern nach dem Fabriciusschen System zu

- prüfen: im Bezug auf die in der deutschen Insektenfauna bekannt gemachten Gattungen und Arten dieser Klasse. Felssecker, Nürnberg. [14] + 271 S.
- Первоописание *Pteronus* Panzer, 1806. *Xiphidra* Panzer, 1806, имя для *Xiphidria* Latreille, 1803.
- Perty J.A.M. 1830. *Delectus animalium articulorum, quae in itinere per Brasiliam annis MDCCCXVII – MDCCCXX jussu et auspiciis Maximiliani Josephi I. Bavariae regis augustissimi peracto collegerunt Dr. J. B. de Spix ... et Dr. C. F. Ph. de Martius. digessit, descripsit, pingenda curavit Dr. Maximilianus Perty, ... Praefatus est et edidit Carol. Frideri. Philip. de Martius. Accedit Dissertatio de insectorum in America meridionali habitantium vitiae genere, moribus et distributione geographica. Monachii, impensis Editoris. 1830–1834. (3 Fasc.) // Monachii, prostat apud Editorem, Lipsiae apud Frid. Fleischer in Comm. Impensis Editoris, Monachii. P. [1-2] + I-III + 1-44 + 1-224.*
- Первоописание *Cimbex venusta* Perty, 1833.
- Pic M. 1917. Sur le genre "*Arge*" Schr. (*Hylotoma* Latr.) // *L'Échange (Revue Linnéenne)*. Vol. 33, N 383. P. 18-19.
- Первоописание *Arge fuscipes* var. *bleusei* Pic, 1917.
- Pic M. 1918. Descriptions diverses de Tenthredinides et notes // *L'Échange (Revue Linnéenne)*. Vol. 34, N 388. P. 1-4.
- Первоописание *Janus luteipes* var. *diversipes* Pic, 1918; *Macrophya annulata theresae* Pic, 1918.
- Pic M. 1918. Hyménoptères nouveaux // *L'Échange (Revue Linnéenne)*. Vol. 34, N 387. P. 11-12.
- Первоописание *Megalodontes (Forficulotarpa)* Pic, 1918.
- Pic M. 1927. Hyménoptères nouveaux. II // *L'Échange (Revue Linnéenne)*. Vol. 33, N 427. P. 2-3.
- Первоописание *Arge ustulata* var. *stigmatica* Pic, 1927.
- Pic M. 1939. Tenthredinides (Hymén.) et Coléoptères nouveaux // *L'Échange (Revue Linnéenne)*. Vol. 55, N 478. P. 29-30.
- Первоописание *Allantus (Tenthredella) surensis* Pic, 1939.
- Pic M. 1940. Tenthredinides (Hymen.) et Coléoptères nouveaux // *L'Échange (Revue Linnéenne)*. Vol. 56, N 481. P. 9-10.
- Первоописание *Tenthredella ferruginea* var. *frontalis* Pic, 1940; *T. mesomelas* var. *flavoscutellaris* Pic, 1940; *T. mesomelas* var. *mediorufescens* Pic, 1940; *T. mesomelas* var. *reductealba* Pic, 1940.
- Pic M. 1944. Notes mélangées // *L'Échange (Revue Linnéenne)*. Vol. 60, N 495. P. 1-2.
- Первоописание *Acantholida nemoralis* var. *magnini* Pic, 1944.
- Pic M. 1948. Nouveautés et notes Hyménoptérologiques // *Diversités entomologiques*. Vol. 3. P. 1-11.
- Первоописание *Cephaleia mimica* Pic, 1948; *Emphytus infasciatus* Pic, 1948.
- Pic M. 1948. Tenthredinoides en partie nouveaux (Hymén) // *L'Échange (Revue Linnéenne)*. Vol. 64, N 512. P. 5-6.
- Первоописание *Dolerus aericeps* var. *theresae* Pic, 1948; *D. germanicus* var. *berlandi* Pic, 1948; *D. germanicus* var. *buyssoni* Pic, 1948; *Tenthredopsis andrei* var. *atronotata* Pic, 1948; *T. nassata* var. *buyssoni* Pic, 1948; *T. nassata* var. *martialis* Pic, 1948.
- Pierre T.L.L. 1987. An annotated catalogue of primary types of Symphyta (Hymenoptera) in the Netherlands // *Zool. Med. Leiden*. Vol. 61, N 5. P. 61-78.
- Каталог типов Symphyta, в том числе некоторых дальневосточных видов.
- Piton L. 1940. Paléontologie du gisement éocène de Menat (Puy-de-Dôme) (flore et faune) // *Thesis, Clermond-Ferrand*. P. 1-286.
- Первоописание *Eosirex* Piton, 1940.
- Poda N. 1761. *Insecta Musei Graecensis, quae in ordinibus generis et species juxta Systema Naturae Caroli Linnaei digessit Nicolaus Poda, e societate Jesu etc. Typis Haeredum Widmanstadii, Graecii. 8 + 127 + 20 pp.*
- Первоописание *Tenthredo rufipes* Poda, 1761; *T. viridis* Poda, 1761.
- Preyssl J.D.E., Lindacker J.L., Hoser J.K.E. 1793. *Beobachtungen über Gegenstände der Natur auf einer Reise durch den Böhmer Wald im Sommer 1791 // Sammlung Physikalischer Aufsätze, besonders die Boehmische Naturgeschichte betreffend, von einer Gesellschaft Boehmischer Naturforscher, (Herausgegeben von J. Mayer). Vol. 3. P. 135-378.*
- Первоописание *Tenthredo pilicornis* Preyssl, 1793.
- Prous M., Heidema A., Shinohara A., Soon V. 2011. Review of the sawfly genus *Empria* (Hymenoptera, Tenthredinidae) in Japan // *ZooKeys*, Sofia. N 150. P. 347-380.
- Указание *Empria candidata* (Fallén, 1808) с Камчатки и Хабаровского края; *E. loktini* Ermolenko, 1971 и *E. rubicola* Ermolenko, 1971 с Сахалина; *E. plana* (Jakovlev, 1891) с Хабаровска, Хабаровского края, Приморского края, Камчатки; *E. tridentis* Lee et Ryu, 1996 с Хабаровского края.
- Provancher L. 1875. Les Urocerides de Québec // *Le Naturaliste Canadien*. Vol. 7. P. 368-376.
- Первоописание *Xiphidion* Provancher, 1875.
- Provancher L. 1878. Les Insectes. Hyménoptères. 1. Fam. des Tenthredinides Tenthredinidae // *Le Naturaliste Canadien*. Vol. 10. P. 65-73.
- Первоописание *Emphytus pallipes* Provancher, 1878.
- Provancher L. 1882. Faune Canadienne, Hyménoptères, Additions and Corrections // *Le Naturaliste Canadien*. Vol. 13 (154). P. 289-311.
- Первоописание *Dineura americana* Provancher, 1882.
- Provancher L. 1885. A new Tenthredinid // *Canad. Entomol.* Vol. 17. P. 50.
- Первоописание *Synairema americana* Provancher, 1885.
- Provancher L. 1885. Symphyta // In: *Additions et Corrections au volume II de la faune entomologique de Canada*. C. Daeveau, Québec. [1885-1889]. P. 5-16.
- Первоописание *Strongylogaster abnormis* Provancher, 1885.
- Provancher L. 1886. Symphyta // In: *Additions et Corrections au volume II de la faune entomologique de Canada*. C. Daeveau, Québec. [1885-1889]. P. 17-28.
- Первоописание *Labidia* Provancher, 1886.
- Radoszkowski O. 1889. Hymenoptères de Korée // *Тр. Русск. Энтомол. Общ-ва. СПб.* Т. 24 [1889-1890] Ю С. 229-232.
- Первоописание *Hylotoma anceps* Radoszkowsky, 1889; *H. assimilis* Radoszkowsky, 1889.
- Rafinesque C.S. 1815. *Analyse de la nature ou tableau de l'univers et des corps organisés. Palermo. 224 pp.*
- Megalodus* Rafinesque, 1815, имя для *Megalodontes* Latreille, 1803.
- Retzius A.J. 1783. *Caroli De Geer (...) Genera et species insectorum e generosissimi auctoris scriptis extraxit, digessit, latine quoad partem reddidit, et terminologiam insectorum Linneanam addidit // Siegfried Lebrecht Crusium, Lipsiae. P. i-vi + 7-220 + 1-32.*
- Первоописание *Tenthredo coeruleipennis* Retzius, 1783; *T. flavipes* Retzius, 1783; *T. limacina* Retzius, 1783; *T. nigripes* Retzius, 1783; *T. papillosa* Retzius, 1783; *T. rufa* Retzius, 1783; *T. salicis pentandrae* Retzius, 1783; *T. viridi-dorsata* Retzius, 1783.
- Rohwer S.A. 1908. New western Tenthredinidae // *J. New York Entomol. Soc.* Vol. 16, N 2. P. 103-114.
- Первоописание *Pristiphora dawsoni* Rohwer, 1908; *Rhogogaster sayi* Rohwer, 1908.
- Rohwer S.A. 1908. Some nematid sawflies from Colo-

- rado // *Canad. Entomol. Vol. 40, N 2. P. 45-50.*  
 Первоописание *Pontania maura* Rohwer, 1908; *P. megacephala* Rohwer, 1908.
- Rohwer S.A. 1909. Notes on Tenthredinoidea, with descriptions of new species. Paper II (Species from Nebraska) // *Canad. Entomol. Vol. 41, N 1. P. 9-21.*  
 Первоописание *Dolerus femur-rubrum* Rohwer, 1909; *Pristiphora zella* Rohwer, 1909.
- Rohwer S.A. 1909. Notes on Tenthredinoidea, with descriptions of new species. (Paper III) // *Canad. Entomol. Vol. 41. P. 88-92.*  
 Первоописание *Protemphytus* Rohwer, 1909.
- Rohwer S.A. 1909. Notes on Tenthredinidae, with descriptions of new species. Paper VII. - New Blenno-campinae // *Canad. Entomol. Vol. 41, N 11. P. 397-399.*  
 Первоописание *Claremontia* Rohwer, 1909.
- Rohwer S.A. 1910. Japanese sawflies in the collection of the United States National Museum // *Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 39, N 1777. P. 99-120.*  
 Первоописание *Abia relativa* Rohwer, 1910; *Agenocimbex* Rohwer, 1910; *Aneugmenus japonicus* Rohwer, 1910; *Arge nipponensis* Rohwer, 1910; *Athalia spinarum japonensis* Rohwer, 1910; *Cephaleia (Cephaleia) koebelei* Rohwer, 1910; *C. (C.) nigrocoerulea* Rohwer, 1910; *Eriocampa mitsukurii* Rohwer, 1910; *Jermakia japonica* Rohwer, 1910; *Pristiphora insularis* Rohwer, 1910; *Sirex matsumurae* Rohwer, 1910; *Stromboceros koebelei* Rohwer, 1910; *Tenthredella* Rohwer, 1910; *T. hakonensis* Rohwer, 1910; *Tenthredina* Rohwer, 1910. *Rhogogaster nipponica* Rohwer, 1910, имя для *Tenthredo picta* Motschulsky, 1866.
- Rohwer S.A. 1910. Notes on Tenthredinoidea, with descriptions of new species. Paper VIII. - New species from California // *Canad. Entomol. Vol. 42. P. 49-52.*  
 Первоописание *Prototaxonus* Rohwer, 1910.
- Rohwer S.A. 1910. On a collection of Tenthredinoidea from Eastern Canada // *Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 38 [1911], N 1739. P. 197-209.*  
 Первоописание *Pristiphora idiotiformis* Rohwer, 1910; *P. pallicoxa* Rohwer, 1910.
- Rohwer S.A. 1910. Some new hymenopterous insects from the Philippine Islands // *Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 37, N 1722. P. 657-660.*  
 Первоописание *Nesoselandria* Rohwer, 1910.
- Rohwer S.A. 1911. New sawflies in the collections of the United States National Museum // *Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 41. P. 377-411.*  
 Первоописание *Ametastegia (Emphytina)* Rohwer, 1911; *Selandridea* Rohwer, 1911; *S. vanduzeei* Rohwer, 1911; *Tenthredina cylindrica* Rohwer, 1911.
- Rohwer S.A. 1911. Technical papers on miscellaneous forest insects. II. The genotypes of the sawflies and woodwasps, or the superfamily Tenthredinoidea // *Technic. ser. / US Depart. Agric., Bureau Entomol. Vol. 20. P. 69-109.*  
 Первоописание *Nematinus* Rohwer, 1911; *Pteronidea* Rohwer, 1911.
- Rohwer S.A. 1912. Notes on sawflies, with descriptions of new species // *Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 43. P. 205-251.*  
 Первоописание *Monostegia nearctica* Rohwer, 1912; *Zalagium* Rohwer, 1912; *Zamacrophyta* Rohwer, 1912.
- Rohwer S.A. 1913. A synopsis of the Nearctic species of sawflies of the genus *Xyela*, with descriptions of other new species of sawflies // *Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 45. P. 265-281.*  
 Первоописание *Pristiphora xanthotrachela* Rohwer, 1913; *Pteronidea vanduzeei* Rohwer, 1913.
- Rohwer S.A. 1915. Descriptions of new species of Hymenoptera // *Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 49 [1916], N 2105. P. 205-249.*  
 Первоописание *Cimbicisoma* Rohwer, 1915; *Emphytina vanduzeei* Rohwer, 1915; *Pontania amentivora* Rohwer, 1915; *Pteronidea aceris* Rohwer, 1915.
- Rohwer S.A. 1916. H. Sauter's Formosa-Ausbeute. Chalcidogastra (Hymenoptera) // *Supplementa Entomologica, Vol. 5. P. 81-113.*  
 Первоописание *Phymatocerosopsis* Rohwer, 1916.
- Rohwer S.A. 1918. New sawflies of the subfamily Diprioninae (Hym.) // *Proc. Entomol. Soc. Washington. Vol. 20. P. 79-90.*  
 Первоописание *Neodiprion* Rohwer, 1918.
- Rohwer S.A. 1918. Notes on, and descriptions of sawflies belonging to the tenthredinid tribe Hemichroini (Hym.) // *Proc. Entomol. Soc. Washington. Vol. 20. P. 161-173.*  
 Первоописание *Hemichroa dyari* Rohwer, 1918.
- Rohwer S.A. 1920. Descriptions of twenty-five new species of North American Hymenoptera // *Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 57, N 2312. P. 209-231.*  
 Первоописание *Pachynematus boulderensis* Rohwer, 1920.
- Rohwer S.A. 1921. Notes on sawflies, with descriptions of new genera and species // *Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 59, N 2361. P. 83-109.*  
 Первоописание *Hemichroa (Hemichroa) orientalis* Rohwer, 1921.
- Rohwer S.A. 1924. Notes on and descriptions of some sawflies from Japan (Hym.) // *J. Washington Acad. Sci. Vol. 14. P. 213-215.*  
 Первоописание *Tomostethus (Eutomostethus) juncivorus* Rohwer, 1924.
- Rohwer S.A. 1925. Sawflies from the Maritime Province of Siberia // *Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 68, N 2609. P. 1-12.*  
 Первоописание *Arge kongauensis* Rohwer, 1925; *A. nyemitawa* Rohwer, 1925; *A. paganiformis* Rohwer, 1925; *Dolerus okeanskajensis* Rohwer, 1925; *Macrophya apicalis* var. *infumata* Rohwer, 1925; *Megalodontes (Rhipidioceros) siberiensis* Rohwer, 1925; *Tenthredella cockerelli* Rohwer, 1925; *Tenthredo fuscocostalis* Rohwer, 1925; *T. kongauana* Rohwer, 1925; *T. kudiana* Rohwer, 1925.
- Rohwer S.A., Middleton W. 1922. North American sawflies of the subfamily Cladiinae with notes on habits and descriptions of larvae // *Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 60, N 2396. P. 1-46.*  
 Диагнозы и определители североамериканских родов и видов по имаго и личинкам. Первоописание *Priophorus crataegi* Rohwer, 1922; *P. montanus* Rohwer, 1922; *P. plesius* Rohwer, 1922; *P. pruni* Rohwer, 1922; *P. rubi* Rohwer, 1922; *P. rubivorus* Rohwer, 1922; *P. virginianus* Rohwer, 1922.
- Rohwer S.A., Middleton W. 1932. Descriptions of five Nearctic sawflies of the tribe Hemichroini // *Proc. Entomol. Soc. Washington. Vol. 34, N 6. P. 93-98.*  
 Первоописание *Hemichroa (Hemichroa) washingtonia* Rohwer et Middleton, 1932.
- Ross H.H. 1931. Sawflies of the subfamily Dolerinae of America north of Mexico // *Illinois Biol. Monographs. Vol. 12, N 3. P. 1-116.*  
 Ревизия подсемейства Dolerinae Неарктики. Первоописание *Dolerus elderi* var. *auraneus* Ross, 1931; *D. elderi* var. *melanus* Ross, 1931; *D. elderi* var. *rubicanus* Ross, 1931.
- Ross H.H. 1937. A generic classification of the Nearctic sawflies (Hymenoptera, Symphyta) // *Illinois Biol. Monographs. Vol. 15, N 2. P. 1-173.*  
 Первоописание *Hemichroa (Varna)* Ross, 1937; *Lyrola* Ross, 1937; *Pikonema* Ross, 1937; *Pristiphora (Sala)* Ross, 1937; *Valco* Ross, 1937.
- Rossi P. 1790. Fauna Etrusca sistens Insecta, quae in provinciis Florentina et Pisana praesertim collegit Pe-

- trus Rossius In regio Pisano Athenaeo. Typis Thomae Masi et Sociorum, Liburni. XXII + 272 + 348 pp. Первописание *Tenthredo dorsigera* Rossi, 1790.
- Rudow F. 1871. Die Tenthrediniden des Unterharzes, nebst einigen neuen Arten anderer Gegenden // Entomol. Zeit. (Stettin). Bd 32. S. 381-395. Первописание *Hylotoma claripennis* Rudow, 1871; *Selandria virescens* Rudow, 1871; *Tenthredo chloros* Rudow, 1871; *T. explanata* Rudow, 1871; *T. gynandromorpha* Rudow, 1871; *T. seesana* Rudow, 1871.
- Rudow F. 1872. Zwei neue Blattwespen // Entomol. Zeit. (Stettin). Bd 33. S. 217-218. Первописание *Dineura (Leptocera) unicolor* Rudow, 1872.
- Ruthe J.F. 1859. Verzeichniss der von Dr. Staudinger im Jahre 1856 auf Island gesammelten Hymenopteren // Entomol. Zeit. (Stettin). Bd 20. S. 305-322. Первописание *Nematus coactulus* Ruthe, 1859; *N. conductus* Ruthe, 1859; *N. staudingeri* Ruthe, 1859; *N. suavis* Ruthe, 1859; *N. variator* Ruthe, 1859.
- Ryu S.-M., Lee J.-W. 1992. A systematic study of the Symphyta (Hymenoptera) in Korea: 3. A new species of Xyelidae (Xyleoidea) // Korean J. Entomol. Vol. 22, N 1. P. 1-4. Первописание *Xyela suwonae* Ryu et Lee, 1992.
- Saarinen A. 1947. *Trichiosoma grönblomi* n. sp., eine neue Blattwespe (Hym. Symphyta) aus Finnland // Annal. Entomol. Fennici. Vol. 13, N 3. P. 148-151. Первописание *Trichiosoma grönblomi* Saarinen, 1947.
- Saarinen A. 1948. Studien über die *Amauronematus longiserra* Ths. - Gruppe (Hymenoptera Tenthredinidae) // Ann. Entomol. Fennici. Vol. 14. P. 59-85. Указание *Amauronematus longicauda* (Hellén, 1948) из Магадана.
- Saarinen A. 1950. Drei neue paläarktische *Trichiosoma*-Arten (Hym., Symphyta) // Entomologica Fennica. Vol. 16, N 1. P. 1-13. Первописание *Trichiosoma malaisei* Saarinen, 1950; *T. relictum* Saarinen, 1950.
- Saarinen A. 1950. Sechs neue Arten aus der Artengruppe *Amauronematus fallax* Lep. (Hym., Symphyta) // Annal. Entomol. Fennici. Vol. 16, N 2. P. 44-63. Первописание *Amauronematus septentrionalis* Saarinen, 1950.
- Sasaki C. 1902. Nippon Jumoku Gaichu Hen, Chu Hen Vol. 2 [Manual of insect pest of trees, second and middle volume]. Tokyo. 186 pp. Первописание *Cimbex saliceti* Sasaki, 1902.
- Sato K. 1928. The Chalastogastra of Korea (No. 1) // Insecta Matsumurana. Vol. 2. P. 178-190. Первописание *Atomostethus flavicollaris* Sato, 1928; *Okamotoi* Sato, 1928; *O. kurisuei* Sato, 1928; *Phymatoceriola* Sato, 1928; *Ph. suigenensis* Sato, 1928; *Tomostethopsis* Sato, 1928; *T. metallicus* Sato, 1928; *Zaphymatocera* Sato, 1928; *Z. typica* Sato, 1928.
- Sato K. 1933. Japanese sawflies of the genus *Conaspidia* Konow // Kontyû. Vol. 7. P. 77-80. Первописание *Conaspidia hyalina* Sato, 1933.
- Schaposchnikow N. 1885. *Strongylogaster caucasicus* n. sp. // Entomol. Nachricht. Bd 11, N 12. S. 181-182. Первописание *Strongylogaster caucasicus* Schaposchnikov, 1885.
- Schilling P.S. 1826. In: Schummel T. E.: Bericht über die Arbeiten des Vereins für Entomologie // Übersicht der Arbeiten und Veränderungen der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur: zur Kenntnißnahme für sämtliche einheimische u. auswärtige Herren Mitglieder d. Gesellschaft 1825. S. 43. Первописание *Tritokreion* Schilling, 1826.
- Schiødte J.C. 1839. Beretning om Resultaterne af en i Sommeren 1838 foretagen entomologisk Undersøgelse af det sydlige Sjaelland, en Deel af Laaland, og Bornholm // Naturhistor. Tidsskrift. Bd 2 [1838-1839], N 4. S. 309-394. Первописание *Hartigia* Schiødte, 1839.
- Schiødte J.C. 1839. Ichneumonidarum, ad Faunam Daniæ pertinentium genera et species novae // Mag. Zool., d'anatom. comp. Palaeont., Deux. Ser., Trois. sec., Annélides, Crustacés, Arachnides et Insectes. Vol. 1, N 9. P. 1-27. *Platycampus* Schiødte, 1839, имя для *Nematus (Leptopus)* Hartig, 1837.
- Schlechtendal D.H.R. von. 1878. Eine neue Deutsche Sircide *Macrocephus* (n.g.) *ulmariae* n.sp. // Entomol. Nachricht. Bd 4. S. 153-154. Первописание *Macrocephus* Schlechtendal, 1878.
- Schmidt S. 1997. *Amauronematus* Konow, 1890 - Ökologie und Taxonomie der nordeuropäischen Arten des *fallax*-Komplexes (Hymenoptera, Tenthredinidae) // Beitr. Entomol. Berlin. Bd 47, N 2. S. 227-326. Первописание *Amauronematus betulæ* Schmidt, 1997 с Магадана. Указание *A. rufus* Konow, 1896 с Камчатки и Магадана и *A. taiganus* (Zhelochovtsev, 1988) из Магадана.
- Schmiedeknecht O. 1881. Beobachtungen über Blattwespen // Entomol. Nachricht. Bd 7, N 13-14. S. 213-216. Первописание *Emphytus succinctus* var. *steini* Schmiedeknecht, 1881; *Pachyprotasis formosa* Schmiedeknecht, 1881.
- Schrank F. von P. 1776. Beyträge zur Naturgeschichte. Gebr. Veith, Augsburg. [6] + 137 + [3] S. Первописание *Tenthredo annularis* Schrank, 1776; *T. ferruginea* Schrank, 1776; *T. straminea* Schrank, 1776.
- Schrank F. von P. 1781. Enumeratio Insectorum Austriae indigenorum. E. Klett et Franck, Augustae Vindelicorum. Tbl. + [22] + 548 + [2] pp. Первописание *Tenthredo alneti* Schrank, 1781; *T. flavipes* Schrank, 1781; *T. semicineta* Schrank, 1781.
- Schrank F. von P. 1802. Fauna Boica. Durchgedachte Geschichte der in Baiern einheimischen und zahmen Thiere. Zweiter Band. Zweite Abtheilung. Bey Johann Wilhelm Krüll, Ingolstadt. 412 S. Первописание *Arge* Schrank, 1802; *Diprion* Schrank, 1802; *Psen lucorum* Schrank, 1802; *Tenthredo luctuosa* Schrank, 1802; *T. maura* Schrank, 1802; *T. ulmi* Schrank, 1802.
- Schulz W.A. 1906. Strandgut // Spolia Hymenopt. Vol. [1906]. P. 76-269. Первописание *Pseudoclavellaria* Schulz, 1906. *Megaloxyla* Schulz, 1906, имя для *Megaxyla* Ashmead, 1898; *Nematus (Holcocnema)* Schulz, 1906, имя для *Holcocneme* Konow, 1890; *Synaerema* Schulz, 1906, имя для *Tenthredo (Synairema)* Hartig, 1837.
- Scopoli I.A. 1763. Entomologia Carniolica exhibens Insecta Carnioliae indigena et Distributa in Ordines, Genera, Species, Varietates. Methodo Linnaeana // I.T. Trattner, Vindobonae. P. [1-36] + 1-423. Первописание *Sphex abietina* Scopoli, 1763; *Tenthredo cingulata* Scopoli, 1763; *T. ribesii* Scopoli, 1763; *T. temula* Scopoli, 1763.
- Seiyama Y. 1981. A revision of the Japanese species of the genus *Eutomostethus* Enslin (Hymenoptera: Tenthredinidae) // Trans. Shikoku Entomol. Soc. Vol. 15, N 3-4. P. 155-171. Указание *Eutomostethus apicalis* (Matsumura, 1912) и *E. hyalinus* Takeuchi, 1936 с Сахалина.
- Semenov A. 1891. *Abia Jakowlewi*, sp. n. // Тр. Русск.

Энтомол. Общ-ва. СПб. Т. 25 [1890-1891], вып. 1-2. С. 172-174.  
 Первописание *Abia* (*Parabia*) Semenov, 1891.  
**Semenov A. 1896. De Tenthredinidarum genere novo Clavellariae Oliv. Proximo // Ежегодник Зоол. Музея Импер. Акад. Наук. Т. 1. С. 95-104.**  
 Первописание *Leptocimbex* Semenov, 1896; *L. potanini* Semenov, 1896.  
**Semenov A. 1896. Revisio specierum eurasiaticarum generis Abia (Leach) // Ежегодник Зоол. Музея Импер. Акад. Наук. Т. 1. С. 153-180.**  
 Ревизия рода *Abia* Leach, 1817 Палеарктики. Первописание *A. berezowskii* Semenov, 1896.  
**Semenov A. 1921. Praecursoriae Siricidarum novorum diagnoses (Hymenoptera) // Русск. Энтомол. обозр. Вып. 17 [1917]. С. 81-95.**  
 Первописание *Paururus ermak* Semenov, 1921; *Sirex umbra* Semenov, 1921; *Tremex propheta* Semenov, 1921; *T. satanas* Semenov, 1921; *Xanthosirex* Semenov, 1921; *X. phantasma* Semenov, 1921; *Xiphydria palaeanarctica* Semenov, 1921; *Xiphydriola* Semenov, 1921; *X. amurensis* Semenov, 1921; *Xoanon* Semenov, 1921; *X. mysta* Semenov, 1921.  
**Semenov A. 1935. Ad cognitionem Cimbicinarum // Notul. Entomol. Vol. 15, N 1-2. P. 8-11.**  
 Первописание *Agenocimbex eous* Semenov, 1935; *Palaeocimbex* Semenov, 1935; *P. (Deuterocimbex)* Semenov, 1935.  
**Semenov A. 1935. Description de trois nouvelles espèces du genre Abia Leach (Hym. Tenthredinidae) // Bull. Soc. Entomol. France. Vol. 40, N 15. P. 226-228.**  
 Первописание *Abia tsherskii* Semenov, 1935.  
**Semenov A., Gussakovskij V.V. 1935. Siricides nouveaux ou peu connus de la faune paléarctique (Hymenoptera) // Annal. Soc. Entomol. France. Vol. 104. P. 117-126.**  
 Первописание *Euxiphydria* Semenov et Gussakovskij, 1935; *Xiphydria jakovlevi* Semenov et Gussakovskij, 1935; *X. popovi* Semenov et Gussakovskij, 1935.  
**Semenov A., Gussakovskij V.V. 1937. Note sur les représentants paléarctiques de la tribu des Abiini (Hymenoptera, Tenthredinidae) // Konowia. Vol. 16, N 1. P. 1-9.**  
 Аннотированные списки видов мировой фауны родов *Orientabia* Malaise, 1934, *Zaraea* Leach, 1817 и *Abia* Leach, 1817. Первописание *Hemibia* Semenov, 1937; *Orientabia finitima* Semenov et Gussakovskij, 1937; *O. ochotica* Semenov et Gussakovskij, 1937; *O. pacifica* Semenov et Gussakovskij, 1937.  
**Serville A. 1823. Hyménoptères // In: Vieillot P., Desmarest A.G., De Blainville, Prévost C., Serville A. et Lepelletier Saint-Fargeau (eds): Faune Française, ou histoire naturelle, générale et particulière, des animaux qui se trouvent en France (...), Livr. 7 et 8 / Chez Rapet, Paris. P. 1-96.**  
 Первописание *Cimbex pallens* Serville, 1823; *C. schaefferi* Serville, 1823; *Cladius geoffroyi* Serville, 1823; *C. morio* Serville, 1823; *C. pallipes* Serville, 1823; *Dolerus bajulus* Serville, 1823; *D. cingulatus* Serville, 1823; *D. cothurnatus* Serville, 1823; *D. leucopodus* Serville, 1823; *D. luctuosus* Serville, 1823; *D. nigritus* Serville, 1823; *D. pallipes* Serville, 1823; *D. varipes* Serville, 1823; *D. vicinus* Serville, 1823; *Hylotoma fasciata* Serville, 1823; *Lophyrus piceae* Serville, 1823; *Lyda varia* Serville, 1823; *Nematus cinctus* Serville, 1823; *N. clitellatus* Serville, 1823; *N. dimidiatus* Serville, 1823; *N. dorsalis* Serville, 1823; *N. fallax* Serville, 1823; *N. grandis* Serville, 1823; *N. humeralis* Serville, 1823; *N. proximus* Serville, 1823; *N. suessionensis* Serville, 1823; *N. trimaculatus* Serville, 1823; *N. varius* Serville, 1823; *N. vicinus* Serville, 1823; *N. vittatus* Serville, 1823; *Pristiphora duplex* Serville, 1823; *P. fusca* Serville, 1823; *P. pallipes* Ser-

ville, 1823; *P. rufipes* Serville, 1823; *Tenthredo alternans* Serville, 1823; *T. duplex* Serville, 1823; *T. fraxini* Serville, 1823; *T. juvenilis* Serville, 1823; *T. lepida* Serville, 1823; *T. rufipes* Serville, 1823; *T. tristis* Serville, 1823.  
**Shcherbakov D.E. 2006. Fern sawfly larvae *Blasticotoma fliceti* Klug, 1834 (Hymenoptera: Blasticotomidae) are visited by ants: a new kind of trophobiosis // Russian Entomol. J. Vol. 15, N 1. P. 67-72.**  
 Биология, морфология личинки, распространение. Указание *Blasticotoma fliceti pacifica* Malaise, 1931 из Приморского края.  
**Shcherbakov D.E. 2008. New records of Hymenoptera from the Moscow Region and other parts of Russia, with notes on synonymy of *Konowia* species // Russian Entomol. J. Vol. 17, N 2. P. 209-212.**  
 Указание *Arge sanguinolenta* Mocsáry, 1909 из Приморского края.  
**Shinohara A. 1979. A study of the sulphureipes complex of the genus Pamphilius (Hymenoptera: Pamphiliidae) // Trans. Shikoku entomol. Soc. Vol. 14, N 3-4. P. 151-161.**  
 Указание *Onycholyda sulphureipes* (W.F. Kirby, 1882) и *Pamphilius takeuchi* Beneš, 1972 из Приморского края.  
**Shinohara A. 1980. East Asian species of the genus Neurotoma (Hymenoptera: Pamphiliidae) // Trans. Shikoku Entomol. Soc. Vol. 15, N 1-2. P. 87-117.**  
 Указание *Neurotoma iridescens* (André, 1882) и *Pamphilius sapporensis* (Matsumura, 1912) с Курильских островов; *P. coreanus* Takeuchi, 1938 из Приморского края; *P. hilaris* (Eversmann, 1847) с Камчатки.  
**Shinohara A. 1985. Pamphilius itoi n. sp. from Japan and the Southern Kuriles, with notes on Pamphilius balteatus (Fallén) (Hymenoptera, Pamphiliidae) // Kontyû. Vol. 53, N 3. P. 452-460.**  
 Первописание *Pamphilius itoi* Shinohara, 1985. Указание *P. balteatus* (Fallén, 1808) с Камчатки.  
**Shinohara A. 1985. The sawfly genus Onycholyda (Hymenoptera, Pamphiliidae) of Japan II // Kontyû. Vol. 53, N 4. P. 711-720.**  
 Указание *Onycholyda kumamotoensis* (Matsumura, 1912) с Сахалина.  
**Shinohara A. 1985. Web-spinning sawflies of the sylvaticus-group of Pamphilius (Hymenoptera: Pamphiliidae) // Syst. Entomol. Vol. 10. P. 323-351.**  
 Ревизия и определительная таблица 17 видов группы *sylvaticus* рода *Pamphilius* Latreille, 1803. Указание *P. alnicola* Ermolenko, 1973 с Шикотана; *P. volatilis* (F. Smith, 1874) из Приморского края.  
**Shinohara A. 1986. A new apterous sawfly from Sulawesi, Indonesia (Hymenoptera: Pergidae: Perreyiinae), and the pleural origin of the ventral region of the sawfly mesothorax // Syst. Entomol., Oxford, London u.a 11. P. 247-253.**  
 Указание *Pamphilius alnicola* Ermolenko, 1973 с Курильских островов и *P. volatilis* (F. Smith, 1874) из Приморского края.  
**Shinohara A. 1986. Pamphilius croceus n. sp. (Hymenoptera, Pamphiliidae) from Primorskij Kraj, the Soviet Far East // Kontyû. Vol. 54, N 3. P. 425-428.**  
 Первописание *Pamphilius croceus* Shinohara, 1986 из Приморского края.  
**Shinohara A. 1987. Systematic studies on the genus Onycholyda (Hymenoptera, Pamphiliidae) of the Far East I // Kontyû. Vol. 55, N 4. P. 644-653.**  
 Ревизия дальневосточных видов рода *Onycholyda* Takeuchi, 1938. Первописание *O. nigroclypeata* Shinohara, 1987; *O. zinovjevi* Shinohara, 1987.  
**Shinohara A. 1987. The sawfly genus Onycholyda (Hy-**

- menoptera, Pamphiliidae) of Japan V // *Kontyû*. Vol. 55, N 3. P. 486-501.
- Onycholyda yezoensis* Shinohara, 1987, имя для *Onycholyda minomalis* (Takeuchi, 1930). Указание *Onycholyda kumamotoensis* (Matsumura, 1912) с Курильских островов.
- Shinohara A. 1988. *Pamphilius stramineipes* (Hymenoptera, Pamphiliidae) and its close relatives // *Bull. Nat. Sci. Mus. (Ser. A, Zoology)*, Vol. 14, N 4. P. 179-197.
- Указание *Pamphilius planifrons* Beneš, 1976 из Приморского края; *P. stramineipes* (Hartig, 1837) с Курильских островов.
- Shinohara A. 1988. Systematic studies on the genus *Onycholyda* (Hymenoptera, Pamphiliidae) of the Far East II // *Kontyû*. Vol. 56, N 1. 102-109.
- Ревизия дальневосточных видов рода *Onycholyda* Takeuchi, 1938.
- Shinohara A. 1988. Systematic studies of the genus *Onycholyda* (Hymenoptera, Pamphiliidae) of the Far East III // *Kontyû*. Vol. 56, N 4. P. 805-811.
- Ревизия дальневосточных видов рода *Onycholyda* Takeuchi, 1938.
- Shinohara A. 1988. The group of *Pamphilius sylvaticus* (Hymenoptera, Pamphiliidae). - Five new species and additional records from the Far East // *Kontyû*. Vol. 56, N 2. P. 307-320.
- Первописание *Pamphilius convexus* Shinohara, 1988; *P. montanus pulcher* Shinohara, 1988; *P. pallidus* Shinohara, 1988; *P. ussuriensis* Shinohara, 1988; *P. zinovjevi* Shinohara, 1988. Указание *P. alnicola* Ermolenko, 1973 с Курильских островов.
- Shinohara A. 1990. New faunal records of the three East Asian species of the sawfly genus *Abia* (Hymenoptera, Cimbicidae) // *Mem. Nat. Sci. Mus. Tokyo*. Vol. 23. P. 113-117.
- Указание *Abia semenoviana* Gussakovskij, 1947 с Дальнего Востока.
- Shinohara A. 1991. *Pamphilius alternans* (Hymenoptera, Pamphiliidae) and its close relatives // *Bull. Nat. Sci. Mus., Ser. A, Zool.* Vol. 17, N 1. P. 25-63.
- Первописание *Pamphilius kyutekparki* Shinohara, 1991. Указание *P. croceus* Shinohara, 1986 из Приморского края.
- Shinohara A. 1991. The sawfly genus *Pamphilius* (Hymenoptera, Pamphiliidae) from Rishiri-to Island near the Northern End of Japan // *Mem. Nat. Sci. Mus. Tokyo*. Vol. 24. P. 113-116.
- Указание *Pamphilius varius* (Serville, 1823) с Курильских островов.
- Shinohara A. 1992. Records of *Neurotoma atrata* and *N. sibirica* (Hymenoptera, Pamphiliidae) from the Russian Far East // *Japan. J. Entomol.* Vol. 60, N 4. P. 826.
- Указание *Neurotoma atrata* Takeuchi, 1930 из Приморского края; *N. sibirica* Gussakovskij, 1935 из Приморского и Хабаровского краев.
- Shinohara A. 1992. The sawfly genus *Megaxyela* (Hymenoptera, Xyelidae) in East Asia // *Japan. J. Entomol. Tokyo*. Vol. 60, N 4. P. 783-796.
- Ревизия и определитель восточноазиатских видов рода *Megaxyela* Ashmead, 1898. Указание *M. gigantea* Mocsáry, 1909 из Приморского края.
- Shinohara A. 1993. *Pamphilius sulphureipes* (Hymenoptera, Pamphiliidae) and its close relatives // *Mem. Nat. Sci. Mus. Tokyo*. Vol. 26. P. 111-123.
- Указание *Pamphilius sulphureipes sulphureipes* W.F. Kirby, 1882 из Приморского края.
- Shinohara A. 1994. New record of *Tenthredo xanthotarsus* (Hymenoptera, Tenthredinidae) from Honshu and Kunashir Island // *Japan. J. Entomol.* Vol. 62, N 3. P. 482.
- Указание *Tenthredo xanthotarsus* Cameron, 1876 с Кунашира и Приамурья.
- Shinohara A. 1994. *Tenthredo ornatularia* n. sp. (Hymenoptera, Tenthredinidae) from Japan // *Japan. J. Entomol.* Vol. 62, N 4. P. 787-792.
- Указание *Tenthredo nigrolateralis* Malaise, 1931 из Приморского края.
- Shinohara A. 1994. *Tenthredo viridatrix nippon* n. subsp. (Hymenoptera, Tenthredinidae) from Japan and Sakhalin // *Proc. Japan. Soc. Syst. Zool.* Vol. 51. P. 51-58.
- Первописание *Tenthredo viridatrix nippon* Shinohara, 1994. Указание *T. viridatrix viridatrix* Malaise, 1931 из Приморского края.
- Shinohara A. 1995. Notes on some pamphiliid sawflies (Hymenoptera) deposited in the Zoological Museum, Novosibirsk // *Proc. Japan. Soc. Syst. Zool.* Vol. 54. P. 60-64.
- Указание *Pamphilius itoi* Shinohara, 1985 с Курильских островов.
- Shinohara A. 1995. *Pamphilius histrio* (Hymenoptera, Pamphiliidae) and its close relatives // *Bull. Nat. Sci. Mus., Ser. A, Zool.* Vol. 21, N 1. P. 37-70.
- Первописание *Pamphilius maximus* Shinohara, 1995. Указание *P. brevicornis brevicornis* Hellén, 1948 с Камчатки и Приморского края; *P. virescens* Malaise, 1931 с Камчатки; *P. pictifrons* Gussakovskij, 1935 с севера Дальнего Востока.
- Shinohara A. 1995. The sawfly genus *Pleroneura* (Hymenoptera, Xyelidae) in East Asia // *Japan. J. Entomol. Tokyo*. Vol. 63, N 4. P. 825-840.
- Ревизия и определитель восточноазиатских видов рода *Pleroneura* Konow, 1897. Первописание *P. subulata* Shinohara, 1995.
- Shinohara A. 1997. New or noteworthy distribution records of six Palaearctic species of pamphiliid sawflies (Hymenoptera) // *Bull. Nat. Sci. Mus. (Ser. A, Zoology)*. Vol. 23, N 1. P. 69-72.
- Указание *Pamphilius stramineipes* (Hartig, 1837) с Курильских островов.
- Shinohara A. 1997. The type material of Japanese *Tenthredo* and *Macrophya* sawflies (Hymenoptera, Tenthredinidae) described by A. Mocsáry and R. Malaise // *Bull. Nat. Sci. Mus. (Ser. A, Zoology)*. Vol. 23, N 3. P. 165-175.
- Типовой материал для *Allantus ussuriensis* Mocsáry, 1909, *Macrophya sodalitia* Mocsáry, 1909, *Tenthredo lateralis* Mocsáry, 1909, *T. minuta* Mocsáry, 1909, *T. trialbata* Malaise, 1931, *T. vivida* Malaise, 1931. Указание *Tenthredo contusa* (Enslin, 1912) и *T. eduardi* (Forsius, 1918) из Приморского края.
- Shinohara A. 1998. *Pamphilius albopictus* (Hymenoptera, Pamphiliidae) and its close relatives // *Bull. Nat. Sci. Mus., Ser. A, Zool.* Vol. 24, N 4. P. 225-252.
- Определитель видовой группы *albopictus* рода *Pamphilius* Latreille, 1803. Первописание *P. heecheonparki* Shinohara, 1998 из Хабаровского и Приморского краев, Якутии. Указание *P. albopictus* (Thomson, 1871) из Хабаровского и Приморского краев, Камчатки и Якутии.
- Shinohara A. 1999. A study on stem boring sawflies (Hymenoptera, Cephidae) of the tribe Hartigiini from Japan and Korea // *Japan. J. Syst. Entomol.* Vol. 5, N 1. P. 61-77.
- Указание *Janus formosus* (Zhelochovtsev, 1935) и *Hartigia viator* (F. Smith, 1874) из Приморского края.
- Shinohara A. 2000. Pine-feeding web-spinning sawflies of the *Acantholyda posticalis* group (Hymenoptera, Pamphiliidae) // *Bull. Nat. Sci. Mus., Ser. A, Zool.* Vol. 26, N 2. P. 57-98.
- Обзор и определитель видов группы *posticalis* рода *Acantholyda* A. Costa, 1894. Первописание *A. pirica* Shinohara, 2000 с Хоккайдо и Сахалина. Указание *A. parki*

- Shinohara et Byun, 1996 из Приморского края.
- Shinohara A. 2001. Conifer-feeding webspinning sawflies of the genus *Acantholyda* (Hymenoptera, Pamphiliidae) of Japan // Species Diversity. Sapporo. Vol. 6. P. 23-63.**  
Указание *Acantholyda pirica* Shinohara, 2000 с Сахалина.
- Shinohara A. 2001. The group of *Pamphilius sylvaticus* (Hymenoptera, Pamphiliidae): two new species, new collection records, and a key to Palearctic species // Japan. J. Syst. Entomol. Vol. 7, N 1. P. 99-116.**  
Определитель 18 палеарктических видов группы *Pamphilius sylvaticus*. Первописание *P. viridulus* Shinohara, 2001 из Приморского края. Указание *P. alnicola* Ermolenko, 1973, *P. pallidus* Shinohara, 1988, *P. ussuriensis* Shinohara, 1988, *P. volatilis* (F. Smith, 1874), *P. zinovjevi* Shinohara, 1988 из Приморского края; *P. convexus* Shinohara, 1988 из Хабаровского и Приморского краев.
- Shinohara A. 2002. Pamphiliid sawflies (Hymenoptera, Symphyta) from Kamiange at the foot of Mt. Jinbayama, Southwestern Tokyo // Mem. Nat. Sci. Mus. N 38. P. 179-194.**  
Указание *Onycholyda viriditibialis* (Takeuchi, 1930), *Pamphilius alnicola* Ermolenko, 1973, *P. volatilis* (F. Smith, 1874) из Приморского края; *P. hilaris* (Eversmann, 1847) с Камчатки.
- Shinohara A. 2002. Sawflies of the subgenus *Tenthredina* (Hymenoptera, Tenthredinidae) in Northeastern Asia // Bull. Nat. Mus. Nat. Sci. Ser. A (Zool.). Vol. 28, N 3. P. 151-157.**  
Типовой материал, обзор и определитель 5 североазиатских видов подрода *Tenthredina* Rohwer, 1910 рода *Tenthredo* Linnaeus, 1758. Указание *T. cylindrica* (Rohwer, 1911) для Дальнего Востока.
- Shinohara A. 2002. Systematics of the leaf-rolling or web-spinning sawfly subfamily Pamphiliinae (Hymenoptera): a preliminary overview // Viitasaari M. (ed.): Sawflies (Hymenoptera, Symphyta) I. A review of the suborder, the Western Palearctic taxa of Xyeloidea and Pamphilioidea. Helsinki: Tremex. P. 359-438.**  
Первописание *Chrysolyda* Shinohara, 2002.
- Shinohara A. 2003. Leaf-rolling sawflies of the *Pamphilius vafer* complex (Hymenoptera, Pamphiliidae) in Europe // Insect Systematics & Evolution, Copenhagen. Vol. 34. P. 453-480.**  
Диагнозы, типовой материал и определитель европейских видов группы *Pamphilius vafer*. Указание *P. vafer* (Linnaeus, 1767) с Камчатки и Сахалина; *P. pallipes* (Zetterstedt, 1838) с Дальнего Востока; *P. albopictus* (Thomson, 1871) с Камчатки и Сахалина.
- Shinohara A. 2004. Leaf-rolling sawflies of the subfamily Pamphiliinae (Hymenoptera, Pamphiliidae) in Eastern Asia: a preliminary review // Proceedings of the 5th and 6th Symposia on Collection Building and Natural History Studies in Asia and the Pacific Rim, edited by S. Akiyama et al., National Science Museum Monographs. N 24. P. 255-272.**  
История изучения подсемейства Pamphiliinae в Восточной Азии. Указывается 29 видов для Приморского края, 12 видов для Сахалина, 6 видов для Камчатки.
- Shinohara A. 2005. Leaf-rolling sawflies of the *Pamphilius vafer* complex (Hymenoptera, Pamphiliidae) // Nat. Sci. Mus. Monogr. N 27. Tokyo. P. 1-116.**  
Ревизия видового комплекса *Pamphilius vafer*. Определитель палеарктических видов. Первописание *P. masao* Shinohara, 2005 из Японии, Сахалина, Кунашира и Итурупа; *P. alnivorus* Shinohara, 2005 с Хоккайдо, Кунашира, Шикотана, Сахалина, Приморского и Хабаровского краев, Якутии. Указание *P. vafer* (Linnaeus, 1767) с Камчатки и Сахалина; *P. pallipes* (Zetterstedt, 1838) из Магаданской области, Камчатки, Хабаровского и Приморского краев.
- Shinohara A. 2005. Taxonomic changes and new distribution records of four sawfly species of the genus *Tenthredo* (Hymenoptera, Tenthredinidae) in Japan // Bull. Nat. Mus. Nat. Sci. Ser. A (Zool.). Vol. 31, N 4. P. 183-189.**  
Указание *Tenthredo nigripleuris* (Enslin, 1910) с Камчатки; *T. colon* Klug, 1817 с Сахалина и Курильских островов.
- Shinohara A. 2006. Leaf-rolling sawflies of the *Pamphilius komonensis* complex (Insecta, Hymenoptera, Pamphiliidae) // Bull. Nat. Mus. Nat. Sci. Ser. A (Zool.). Vol. 32, N 4. P. 153-189.**  
Ревизия и определительная таблица видового комплекса *Pamphilius komonensis*. Указание *P. kyutekparki* Shinohara, 1991 и *P. croceus* Shinohara, 1986 из Приморского края.
- Shinohara A., Beneš K. 1988. Systematic studies on the genus *Onycholyda* (Hymenoptera, Pamphiliidae) of the Far East III // Kontyû. Vol. 56, N 4. P. 805-811.**  
Ревизия дальневосточных видов рода *Onycholyda* Takeuchi, 1938.
- Shinohara A., Byun B.K. 1993. Pamphiliid sawfly genera *Neurotoma* and *Onycholyda* (Hymenoptera, Symphyta) of Korea // Insecta Koreana. Vol. 10. P. 75-91.**  
Синонимия, распространение и определитель корейских видов *Neurotoma* Konow, 1897 и *Onycholyda* Takeuchi, 1938, в том числе общих с Дальним Востоком России. Указание *N. atrata* Takeuchi, 1930 из Приморского края.
- Shinohara A., Byun B.K. 1996. Conifer-feeding webspinning sawflies of the genus *Acantholyda* (Hymenoptera, Pamphiliidae) from Korea // Insecta Koreana. Vol. 13. P. 91-104.**  
Синонимия, распространение и определитель корейских видов *Acantholyda* A. Costa, 1894, в том числе 3 дальневосточных видов. Первописание *A. parki* Shinohara et Byun, 1996.
- Shinohara A., Hara H. 1993. Larvae of *Pamphilius alnicola* (Hymenoptera, Pamphiliidae), gregarious leaf-rollers on *Alnus hirsuta* // Japan. J. Entomol. Vol. 61, N 3. P. 546.**  
Указание *Pamphilius alnicola* Ermolenko, 1973 с Курильских островов.
- Shinohara A., Hara H. 1995. A new host record for *Pamphilius itoi* (Hymenoptera, Pamphiliidae) // Japan. J. Entomol. Vol. 63, N 3. P. 572.**  
Указание *Pamphilius itoi* Shinohara, 1985 с Курильских островов.
- Shinohara A., Hara H. 2000. Notes on a spruce-feeding webspinning sawfly, *Acantholyda aglaia* (Hymenoptera, Pamphiliidae), with description of a new subspecies from Hokkaido, Japan // Bull. Nat. Sci. Mus. (Ser. A, Zoology). Vol. 26, N 1. P. 1-11.**  
Указание *Acantholyda (Itycorsia) aglaia aglaia* Zhelochovtsev, 1968 из Хабаровского и Приморского краев.
- Shinohara A., Hara H., Kim J.-W. 2009. The species-group of *Arge captiva* (Insecta, Hymenoptera, Argidae) // Bull. Natl. Mus. Nat. Sci., Ser. A. Vol. 35, N 4. P. 249-278.**  
Диагноз группы *Arge captiva*. Определитель, диагнозы, типовой материал и распространение видов. Первописание *A. macrops* Shinohara, Hara et Kim, 2009. Указание *A. captiva* (F. Smith, 1874) для Биробиджана и Приморского края.
- Shinohara A., Lee J.-W. 1997. Collection records of pamphiliid sawflies (Hymenoptera) from Korea // Bull. Nat. Sci. Mus. (Ser. A, Zoology). Vol. 23, N 4. P. 213-220.**  
Указание *Onycholyda nigroclypeata* Shinohara, 1987 и *Pamphilius convexus* Shinohara, 1988 из Хабаровского и Приморского краев; *O. viriditibialis* (Takeuchi, 1930), *P.*

- kyutekparki* Shinohara, 1991, *P. leucocephalus* и *P. zhelochovtsevi zhelochovtsevi* Beneš, 1974 из Приморского края; *P. coreanus* Takeuchi, 1938 из Хабаровского края.
- Shinohara A., Lee J.-W. 2010. New distribution record of *Pamphilius hilaris* (Hymenoptera, Pamphiliidae) from Sakhalin // Japan. J. Syst. Entomol. Vol. 16, N 1. P. 83-84.** Указание *Pamphilius hilaris* Eversmann, 1847 с Сахалина.
- Shinohara A., Saito A., Kuranishi R.B. 2000. Records of the genus *Tenthredo* (Insecta: Hymenoptera: Tenthredinidae) from Kamchatka and the North Kuril Islands // Nat. Hist. Research. Spec. issue. Chiba. Vol. 7. P. 295-300.** Указание *Tenthredo arcuata korabica* (Csiki, 1923), *T. colon* Klug, 1817, *T. decens* Zhelochovtsev, 1939, *T. ferruginea ferruginea* Schrank, 1776, *T. finschi finschi* Kirby, 1882, *T. mesomela* Linnaeus, 1758, *T. mioceras stulta* Jakovlev, 1891, *T. moniliata fuscicornis* Eschscholtz, 1822, *T. nigripleuris* (Enslin, 1910), *T. olivacea* Klug, 1817, *T. silensis* Costa, 1859, *T. velox peninsularis* Malaise, 1931 и *T. sp.* с Камчатки и Северных Курил (Парамушир, Шумшу).
- Shinohara A., Smith D.R. 1979. The Sato types of sawflies (Hymenoptera, Symphyta) // Bull. Nat. Mus. Nat. Sci. Ser. A (Zool.). Vol. 5, N 4. P. 281-288.** Приведен типовой материал для описанных К. Sato видов Symphyta.
- Shinohara A., Taeger A. 2007. Description of a new species and collection data of pamphiliid sawflies (Insecta, Hymenoptera, Symphyta) mainly from the Russian Far East // Bull. Nat. Mus. Nat. Sci., Ser. A, Zool. Vol. 33, N 1. P. 31-40.** Первоописание *Pamphilius leleji* Shinohara et Taeger, 2007 из Приморского края. Указание дальневосточного материала для 15 видов Pamphiliidae из коллекции Биолого-почвенного института ДВО РАН, Владивосток.
- Shinohara A., Vasilenko S. 2005. Some Pamphiliid sawflies (Hymenoptera) in the collection of the Siberian Zoological Museum, Novosibirsk // Japan. J. Syst. Entomol. Vol. 11, N 1. P. 31-37.** Указание *Neurotoma sibirica* Gussakovskij, 1935 с Сахалина; *Onycholyda armata* (Маа, 1949), *O. nigroclypeata* Shinohara, 1987 и *Pamphilius zhelochovtsevi zhelochovtsevi* Beneš, 1974 из Хабаровского и Приморского краев; *P. aucupariae* Vikberg, 1971 из Якутии; *P. balteatus* (Fallén, 1808) с Камчатки и Сахалина; *P. heecheonparki* Shinohara, 1998 с континентальной части Дальнего Востока; *P. hilaris* (Eversmann, 1847) с Камчатки; *P. hortorum* (Klug, 1808) с Хабаровска, Сахалина и Курильских островов; *P. varius* (Audinet-Serville, 1823) из Приморского края и Сахалина.
- Shinohara A., Xiao G. 2006. Some leaf-rolling sawflies (Hymenoptera: Pamphiliidae: Pamphiliinae) from China in the Collection of the Research Institute of Forest Protection, Chinese Academy of Forestry, Beijing // Recent Sawfly Research: Synthesis and Prospects / S.M. Blank, S. Schmidt & A. Taeger (eds.). Goecke & Evers, Keltern. P. 284-296.** Указание *Neurotoma atrata* Takeuchi, 1930 из Приморского края; *Onycholyda armata* (Маа, 1949) из Хабаровского и Приморского краев; *Pamphilius hilaris* (Eversmann, 1847) с Камчатки.
- Shinohara A., Yamada M. 2005. Pamphiliid sawflies (Hymenoptera) from Aomori Prefecture, Northern Honshu, Japan // Bull. Nat. Mus. Nat. Sci. Ser. A (Zool.). Vol. 31, N 2. P. 51-64.** Указание *Cephalcia variegata* Takeuchi, 1930 с Сахалина; *Onycholyda viriditibialis* (Takeuchi, 1930) и *Pamphilius volatilis* (F. Smith, 1874) из Приморского края; *O. kumamotois* (Matsumura, 1912) с Сахалина и Южных Курильских островов; *P. itoi* Shinohara, 1985 с Кунашира.
- Shinohara A., Yuan D. 2004. Some leaf-rolling sawflies (Hymenoptera, Pamphiliidae, Pamphiliinae) from China in the Collection of the Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, Beijing // Japan. J. Syst. Entomol. Vol. 10, N 2. P. 179-185.** Указание *Pamphilius hortorum* (Klug, 1808) с Сахалина и Курильских островов.
- Shinohara A., Zhou H. 2006. Leaf-rolling sawflies of the *Pamphilius komonensis* complex (Insecta, Hymenoptera, Pamphiliidae) // Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo. Ser. A, Zool. Vol. 32, N 4. P. 153-189.** Ревизия и определительная таблица видового комплекса *Pamphilius komonensis*. Указание *P. croceus* Shinohara, 1986 и *P. kyutekparki* Shinohara, 1991 из Приморского края.
- Shinohara A., Zinovjev A.G. 1996. New distribution records of pamphiliid sawflies (Hymenoptera) from Russia, Ukraine, Kazakhstan and Sweden // Bull. Nat. Sci. Mus. (Ser. A, Zoology). Vol. 22, N 2. P. 107-112.** Указание *Pamphilius varius* (Serville, 1823) с Камчатки и из Приморского края.
- Smith D.R. 1967. A review of the subfamily Heterarthrinae in North America (Hymenoptera: Tenthredinidae) // Proc. Entomol. Soc. Washington. Vol. 69, N 3. P. 277-284.** Определительная таблица родов Heterarthrinae Северной Америки, в том числе общих с Дальним Востоком России.
- Smith D.R. 1969. Nearctic Sawflies. I. Blennocampinae: Adults and larvae (Hymenoptera: Tenthredinidae) // Technic. Bull., U. S. Dep. Agric. N 1397. P. 1-176.** Монография по неарктическим Blennocampinae. Определительные таблицы, диагнозы, типовой материал и распространение для 21 рода и 72 видов (в том числе общих с Дальним Востоком России). Первоописание *Rhadinoceraea (Veratra)* D.R. Smith, 1969.
- Smith D.R. 1969. Nearctic Sawflies. II. Selandriinae: Adults (Hymenoptera: Tenthredinidae) // Technic. Bull., U. S. Dep. Agric. N 1398. P. 1-48.** Монография по неарктическим Selandriinae. Определительные таблицы, диагнозы, типовой материал и распространение для 5 триб, 11 родов и 27 видов (в том числе общих с Дальним Востоком России).
- Smith D.R. 1971. Nearctic Sawflies. III. Heterarthrinae: Adults and larvae (Hymenoptera: Tenthredinidae) // Technic. Bull., U. S. Dep. Agric. N 1420. P. 1-84.** Монография по неарктическим Heterarthrinae. Определительные таблицы, диагнозы, типовой материал и распространение для 3 триб, 12 родов и 37 видов (в том числе общих с Дальним Востоком России). Первоописание *Metallus bensoni* D.R. Smith, 1971.
- Smith D.R. 1974. Conifer sawflies, Diprionidae: key to North American genera. checklist of world species and new species from Mexico (Hymenoptera) // Proc. Entomol. Soc. Washington. Vol. 76, N 4. P. 409-418.** Определительная таблица родов Diprionidae, аннотированный список видов мировой фауны.
- Smith D.R. 1975. The sawfly genus *Hemichroa* Stephens: A review of species (Hymenoptera: Tenthredinidae) // Entomol. Scand. Copenhagen. Vol. 6. P. 297-302.** Диагноз рода *Hemichroa* Stephens, 1835. Определительная таблица и диагнозы видов мировой фауны.
- Smith D.R. 1976. Sawflies of the Holarctic genus *Platycampus* Schiödt (Hymenoptera: Tenthredinidae) // Proc. Entomol. Soc. Washington. Vol. 78, N 2. P. 202-207.** Диагноз рода *Platycampus* Schiödt, 1839. Определитель, диагнозы и типовой материал голарктических видов.
- Smith D.R. 1978. Suborder Symphyta. (Xyelidae, Pararchexyelidae, Parapamphiliidae, Xyelydidae, Karatavidae, Gigasiricidae, Sepulcidae, Pseudosiricidae, Anaxy-**

- elidae, Siricidae, Xiphydriidae, Paroryssidae, Xyelotomidae, Blasticotomidae, Pergidae) // *Hymenopt. Cat.* (nov. ed.). Hague: W. Junk Publ. Vol. 14. P. 1-193.  
Каталог Symphyta мировой фауны. Указание *Xyela kamtschatica* Gussakovskij, 1935 для Камчатки.
- Smith D.R. 1979. Nearctic sawflies. IV. Allantinae: Adults and larvae (Hymenoptera: Tenthredinidae) // *Technic. Bull., U. S. Dep. Agric.* N 1595. P. 1-172.  
Монография по неарктическим Allantinae. Определительные таблицы, диагнозы, типовой материал и распространение для 3 триб, 15 родов и 64 видов (в том числе общих с Дальним Востоком России).
- Smith D.R. 1981. Studies on the leaf-mining sawflies of the tribe Fenusini in Asia (Hymenoptera: Tenthredinidae) // *Proc. Entomol. Soc. Washington.* Vol. 83, N 4. P. 763-771.  
Указание *Anafenusia impropria* (Malaise, 1931) из Приморского края.
- Smith D.R. 1983. The first record of *Nematus* Panzer from South America: a new species from Argentina (Hymenoptera: Tenthredinidae) // *Proc. Entomol. Soc. Washington.* Vol. 85, N 2. P. 260-262.  
Первописание *Nematus desantisi* D.R. Smith, 1983.
- Smith D.R. 1989. The sawfly genus *Arge* (Hymenoptera: Argidae) in the Western Hemisphere // *Trans. Americ. Entomol. Soc.* Vol. 115. P. 83-205.  
Монография неарктических видов рода *Arge* Schrank, 1802. Определительные таблицы для имаго и личинок видовых групп и 36 видов; их диагнозы, типовой материал и распространение.
- Smith D.R. 2008. Xiphydriidae of the Philippines, Insular Malaysia, Indonesia, Papua New Guinea, New Caledonia, and Fiji // *Beitr. Entomol.* Bd 58, N 1. S. 15-95.  
Обсуждение и анализ морфологии родовых групп и родов Xiphydriidae мировой фауны, в том числе дальневосточных родов.
- Smith D.R., Shinohara A. 2002. The stem-boring sawfly genus *Cephus* Latreille (Hymenoptera: Cephidae) in Japan // *Proc. Entomol. Soc. Washington.* Vol. 104, N 2. P. 479-484.  
Определительная таблица, диагнозы и фотографии *Cephus hyalinus* Konow, 1897 и *C. brachycercus* Thomson, 1871. Указание *C. hyalinus* Konow, 1897 с Сахалина, Приморского края, Кунашира, Итурупа, Шикотана.
- Smith D.R., Shinohara A. 2011. Review of the Asian wood-boring genus *Euxiphydria* (Hymenoptera, Symphyta, Xiphydriidae) // *J. Hym. Research, Washington.* Vol. 23. P. 1-22.  
Указание *Euxiphydria potanini* (Jakovlev, 1891) из Хабаровского и Приморского краев.
- Smith D.R., Tripotin P., Shinohara A. 2011. Xiphydriid woodwasps (Hymenoptera: Xyphidriidae) of Korea // *Proc. Entomol. Soc. Washington.* Vol. 113, N 1. P. 61-70.  
Определительные таблицы, диагнозы и типовой материал для 3 родов и 6 корейских видов Xiphydriidae. Первое указание *Xiphydriola amurensis* Semenov, 1921 из Кореи.
- Smith E.L. 1968. Biosystematics and morphology of Symphyta. I. Stem-galling *Euura* of the California Region, and a new female genitalic nomenclature // *Annal. Entomol. Soc. Americ.* Vol. 61, N 6. P. 1389-1407.  
Первописание *Euura* (*Gemmura*) E.L. Smith, 1968.
- Smith F. 1874. Descriptions of new species of Tenthredinidae, Ichneumonidae, Chrysididae, Formicidae etc. of Japan // *Trans. Entomol. Soc. London for the Year 1874.* P. 373-409.  
Первописание *Cephus agilis* F. Smith, 1874; *C. viator* F. Smith, 1874; *Dolerus ephippiatus* F. Smith, 1874; *D. subfasciatus* F. Smith, 1874; *Hylotoma humeralis* F. Smith, 1874; *H. imperator* F. Smith, 1874; *H. nigratarsis* F. Smith, 1874; *H. similis* F. Smith, 1874; *H. trinotata* F. Smith, 1874; *Lyda volatilis* F. Smith, 1874; *Macrophya apicalis* F. Smith, 1874; *M. carbonaria* F. Smith, 1874; *M. ferox* F. Smith, 1874; *M. flavipes* F. Smith, 1874; *M. luctifera* F. Smith, 1874; *M. nigropicta* F. Smith, 1874; *M. pacifica* F. Smith, 1874; *Pachyprotasis erraticus* F. Smith, 1874; *Strongylogaster iridipennis* F. Smith, 1874; *Tenthredo erratica* F. Smith, 1874; *T. hilaris* F. Smith, 1874; *T. providens* F. Smith, 1874.
- Spinola M. 1808. *Insectorum liguriae species novae aut rariores, quas in agro Ligustico nuper detexit, descripsit, et iconibus illustravit Maximilianus Spinola, adjecto catalogo specierum auctoribus jam enumeratarum, quae in eadem regione passim occurrunt.* Vol. 2 (1) (1807), 2 (2-4) (1808) // *Symptibus Auctoris, Typis Yves Gravier, Genuae.* P. 1-262 + i-v.  
Первописание *Tenthredo pallipes* Spinola, 1808; *T. similis* Spinola, 1808.
- Stein R. von. 1881. Beitrag zur Kenntniss der Nematiden // *Entomol. Nachricht.* Bd 7, N 4. S. 60-65.  
Первописание *Nematus nebulosus* Stein, 1881.
- Stein R. von. 1885. Neue Afterraupen // *Wien. Entomol. Zeit.* Bd 4, N 10. S. 302-306.  
Первописание *Nematus wüstneii* Stein, 1885.
- Stein R. von. 1886. Neue Afterraupen // *Wien. Entomol. Zeit.* Bd 5. S. 141-151.  
Первописание *Lophyrus abietis* Stein, 1886.
- Stein R. von. 1886. Tenthredinologische Studien XI. (Schluss) // *Entomol. Nachricht.* Bd 12, N 3. S. 33-40.  
Первописание *Cladius comari* Stein, 1886.
- Stephens J.F. 1829. *A Systematic Catalogue of British Insects: being an attempt to arrange all the hitherto discovered indigenous insects in accordance with their natural affinities. Containing also references to every English writer on entomology, etc.* Vol. 1 // Published for the Author, by Baldwin et Cradock, London. P. i-xxxiv + 1-416.  
Первописание *Cimbex pallidus* Stephens, 1829, nom. nud.; *Janus* Stephens, 1829; *J. connectens* Stephens, 1829; *Nematus ribesii* Stephens, 1829.
- Stephens J.F. 1835. *Illustrations of British Entomology; or, a Synopsis of Indigenous Insects: containing their generic and specific distinctions; with an account of their metamorphosis, times of appearance, localities, food, and economy, as far as practicable.* Mandibulata. Vol. 7 // Baldwin et Cradock, London. P. 1-312.  
Первописание *Allantus aterrimus* Stephens, 1835; *A. laticinctus* Stephens, 1835; *Cimbex pallida* Stephens, 1835; *Cladius immunis* Stephens, 1835; *C. luteicornis* Stephens, 1835; *Decatria* Stephens, 1835; *D. fuscipennis* Stephens, 1835; *Dosytheus fuscipennis* Stephens, 1835; *D. hyalinalis* Stephens, 1835; *D. junci* Stephens, 1835; *D. xanthopus* Stephens, 1835; *Emphytus pallimaculatus* Stephens, 1835; *Hemichroa* Stephens, 1835; *H. stigma* Stephens, 1835; *Heterarthrus* Stephens, 1835; *Melicerta* Stephens, 1835; *Nematus crassicornis* Stephens, 1835; *N. flavescens* Stephens, 1835; *N. gallicola* Stephens, 1835; *N. gonymelas* Stephens, 1835; *N. melanostigma* Stephens, 1835; *N. testaceus* Stephens, 1835; *N. viridis* Stephens, 1835; *Selandria atra* Stephens, 1835; *S. dorsalis* Stephens, 1835; *S. tibialis* Stephens, 1835; *Tenthredo atricornis* Stephens, 1835; *T. fulviceps* Stephens, 1835; *T. tristis* Stephens, 1835; *T. xanthocera* Stephens, 1835; *Trichiosoma biverrucatum* Stephens, 1835; *T. pusillum* Stephens, 1835; *T. tibiale* Stephens, 1835.
- Strand E. 1898. *Coleopterologische und hymenopterologische Untersuchungen in Hallingdal und Lyngör (Norwegen) 1897* // *Bericht. naturwissenschaft. Verein. Regensburg.* Bd 6. S. 65-83.

- Первоописание *Pachyprotasis aaliensis* Strand, 1898.  
**Strand E. 1908.** [Обзор и комментарии к:] "212 Jörgensen, P. De danske arte af bladhvepseslaegten *Pontania* Costa. (Chalastogastra). In: Entomol. Meddelelser. 2 R. III. 2. H. S. 113–126. Taf. III." // Zool. Zentralblatt. Bd 15. S. 158.
- Первоописание *Pontania jørgenseni* Strand, 1908.  
**Strand E. 1929.** Zoological and palaeontological nomenclatorial notes // Arbeit. Syst.-Zool. Inst. Lettländischen Univ. Bd 20. S. 1-29.
- Brachycoluma* Strand, 1929, имя для *Brachycolus* Konow, 1895.  
**Strobl G. 1895.** Beiträge zur geographischen Verbreitung der Tenthrediniden. II. Theil // Wien. Entomol. Zeit. Bd 14, N 5. S. 171-175.
- Первоописание *Cyphona geminata* var. *alpina* Strobl, 1895.  
**Strobl G. 1896.** Beiträge zur geographischen Verbreitung der Tenthrediniden. VIII. Theil // Wien. Entomol. Zeit. Bd 15, N 3. S. 117-120.
- Первоописание *Phyllotoma maxima* Strobl, 1896.  
**Strobl G. 1896.** Beiträge zur geographischen Verbreitung der Tenthrediniden. XII. Theil // Wien. Entomol. Zeit. Bd 15, N 8. S. 249-253.
- Первоописание *Tenthredopsis konowi* Strobl, 1896.  
**Strobl G. 1896.** Beiträge zur geographischen Verbreitung der Tenthrediniden. XIV. Theil // Wien. Entomol. Zeit. Bd 15, N 10. S. 295-298.
- Первоописание *Tenthredo quadridens* Strobl, 1896.  
**Strobl G. 1901.** Hymenopteren aus Ungarn und Siebenbürgen. Gesammelt von Professor Gabriel Strobl und Professor Johann Thalhammer, bestimmt und zusammengestellt von Professor Gabriel Strobl // Verhandl. Mittheil. siebenbürg. Verein. Naturwissens. Hermannstadt. Bd 50 [1900]. S. 43-79.
- Первоописание *Tenthredopsis fischbeini* var. *exannulata* Strobl, 1901.  
**Strøm H. 1762.** Physisk og oekonomisk beskrivelse over Fogderiet Søndmør, Forste Part. Sorøe. 572 + 14 pp.
- Первоописание *Cynips betulae* Strøm, 1762.  
**Strøm H. 1768.** Beskrivelse over Norske Insecter med Anmærkningar. II // Det Kongel. Norsk. Vidensk. Selskab. skrifter. Vol. 4. P. 313-371.
- Первоописание *Tenthredo dubia* Strøm, 1768; *T. leucomelas* Strøm, 1768.  
**Struve K.F. 1937.** Beitrag zur Kenntnis der Hymenopterenfauna der Nordseeinsel Borkum // Abhandl. herausgeg. Naturwissens. Verein Bremen. Bd 30. S. 131-151.
- Первоописание *Tenthredopsis parvula* var. *nigrilobis* Zirngiebl in Struve, 1937.  
**Sugihara Y. 1933.** Description of a new species of *Neurotoma* from Prov. Tosa (Hym. Tenthredinidae) // Kontyû. Vol. 7. P. 173-175.
- Первоописание *Neurotoma nakayamai* Sugihara, 1933.  
**Sundevall C.J. 1847.** Professor Sundevall omhandlede Larverne af Tenthredinet-slægten *Fenusa* // Forhandl. skandinav. Naturforsk. fjerde Möde. Vol. 4 [1844]. P. 240-241.
- Первоописание *Fenusa ulmi* Sundevall, 1847.  
**Sundukov Yu.N. 2010.** A new species of the genus *Apthymus* Benson, 1939 (Hymenoptera, Tenthredinidae) from Sikhote-Alin Mountains, Russian Far East // Far East. Entomol. N 212. P. 1-6.
- Первоописание *Apthymus sidorenkoi* Sundukov, 2010.  
 Определительная таблица красноногих видов *Apthymus* Benson, 1939 России.  
**Sundukov Yu.N., Lelej A.S. 2009.** Sawflies (Hymenoptera, Symphyta) of the Russian Far East. Additions and corrections // Far East. Entomol. 2009. N 200. P. 1-12.
- Дополнительный список 71 вида Symphyta для фауны Дальнего Востока России.  
**Taeger A. 1988.** Dritter Beitrag zur Kenntnis der Blattwespengattung *Tenthredo* L. (Hymenoptera: Symphyta: Tenthredinidae). I. Ergänzungen zur Systematik und Faunistik der *Tenthredo-arcuata-schaefferi*-Gruppe // Beitr. Entomol. Berlin. Bd 38, N 2. S. 337-359.
- Ревизия, диагнозы, определительные таблицы, переопределения типов и новая синонимия видовых групп *Tenthredo-arcuata-schaefferi*, *Tenthredo-brachycera* и *Tenthredo-vespiformis*. Указание *T. arcuatoides* Muche, 1965 из Приморского и Хабаровского краев; *T. brachycera* Mocsáry, 1909 и *T. calvaria* Enslin, 1912 из Приморского края и Амурской области; *T. scutellata* (Mocsáry, 1909) из Амурской области; *T. devia* (Konow, 1900) из Якутии; *T. maculiger* (Jakowlew, 1891) с Камчатки; *T. uralensis* (André, 1881) из Приморского края.  
**Taeger A. 1988.** Zweiter Beitrag zur Systematik der Blattwespengattung *Tenthredo* (s. str.) (Hymenoptera, Symphyta, Tenthredininae) // Beitr. Entomol. Berlin. Bd 38, N 1. S. 103-153.
- Указание *Tenthredo erasina* Malaise, 1945 из Приморского края.  
**Taeger A. 1991.** Vierter Beitrag zur Systematik der Blattwespengattung *Tenthredo* Linnaeus. Die Untergattung *Zonuledo* Zhelochovtsev, 1988 (Hymenoptera, Tenthredinidae) // Entomofauna (Zeitschr. Entomol.). Bd 12, N 23. S. 373-398.
- Ревизия подрода *Zonuledo* Zhelochovtsev, 1988 рода *Tenthredo* Linnaeus, 1758, в том числе дальневосточных видов.  
**Taeger A. 1991.** Zwei neue paläarktische Blattwespengattungen aus der Unterfamilie Tenthredininae (Insecta, Hymenoptera, Symphyta: Tenthredinidae) // Entomol. Abhandl. Bd 54, N 3. S. 71-95.
- Первоописание *Casipteryx* Taeger, 1991; *Paratenthredo* Taeger, 1991.  
**Taeger A. 2008.** Catalogue of types in the Hymenoptera collection of the DEI - Symphyta // Deutsch. Entomol. Institut (DEI). P. 1-92.
- Данные о более чем 1000 типовых экземпляров Symphyta, хранящихся в институте энтомологии Германии (SDEI).  
**Taeger A., Blank S.M. 1996.** Kommentare zur Taxonomie der Symphyta (Hymenoptera) (Vorarbeiten zu einem Katalog der Pflanzenwespen, Teil 1) // Beiträg. Entomol. Bd 46, N 2. S. 251-275.
- Первоописание *Dolerus (Equidolerus)* Taeger et Blank, 1996.  
**Taeger A., Blank S.M., Liston A.D. 2006.** European sawflies (Hymenoptera: Symphyta) - A species checklist for the Countries // Blank S.M., Schmidt S. and Taeger A. (eds): Recent sawfly research - synthesis and prospects. Kelttern: Goecke et Evers. P. 399-504.
- Систематический список и распространение в странах Европы 11 видов Xyelidae, 1 вида Blasticotomidae, 68 видов Argidae, 1078 видов Tenthredinidae, 21 вида Diprionidae, 55 видов Cimbicidae, 59 видов Pamphiliidae, 22 видов Megalodontesidae, 42 видов Cephidae, 20 видов Syricidae, 7 видов Xiphodriidae и 6 видов Orussidae.  
**Taeger A., Blank S.M., Liston A.D. 2010.** World catalog of Symphyta (Hymenoptera) // Zootaxa. N 2580. P. 1-1064.
- Систематический каталог Symphyta мировой фауны. Приводятся таксономические и географические данные для 803 родов, 8353 видов и 161 подвиду.  
**Takagi G. 1931.** Studies with control of the larch-sawfly // Bull. Forest. Experim. Stat. Governm.-General Chosen. Vol. 12. P. i-iv + 1=78, tabs xxxvii-xxxviii [In Japanese]; 1-35, pls i-viii [In English]; i.
- Первоописание *Diprion koreanus* Takagi, 1931; *Pachyne-matus laricivorus* Takagi, 1931.

- Takeuchi K. 1919. On the genus *Siobla* and new genus *Siobloides* of Japan // *Entomol. Mag., Kyoto*. Vol. 4. P. 11-20.  
Первоописание *Siobloides* Takeuchi, 1919.
- Takeuchi K. 1921. Life histories of some Japanese *Chalastogastra*, with descriptions of new species (Paper I.) // *The Insect World*. Vol. 25. P. 395-401.  
Первоописание *Croesus japonicus* Takeuchi, 1921.
- Takeuchi K. 1922. Life histories of some Japanese *Chalastogastra* with descriptions of new species (Paper III.) // *The Insect World*. Vol. 16, N 9. P. 287-294.  
Первоописание *Amauronematus amelanchieris* Takeuchi, 1922; *Diphadnus thalictri* Takeuchi, 1922; *Lygaeonematus salicivorus* Takeuchi, 1922.
- Takeuchi K. 1923. A list of sawflies collected by Mr. T. Esaki from Saghalien with description of a new species // *The Insect World*. Vol. 27. P. 9-11.  
Первоописание *Pachyprotasis esakii* Takeuchi, 1923 с Сахалина.
- Takeuchi K. 1927. Some *Chalastogastra* from Corea // *Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa*. Vol. 27, N 93. P. 378-387.  
Первоописание *Abia coreana* Takeuchi, 1927; *Arge captiva rufoscutellata* Takeuchi, 1927; *Dolerus coreanus* Takeuchi, 1927; *Eumetabolus nigripennis* Takeuchi, 1927; *Megalodontes coreensis* Takeuchi, 1927; *Tenthredo coreana* Takeuchi, 1927; *T. coreana* var. *nigripes* Takeuchi, 1927; *T. uchidae* Takeuchi, 1927.
- Takeuchi K. 1928. New sawflies from Formosa. I // *Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa*. Vol. 28, N 94. P. 38-45.  
Первоописание *Neobusarbia* Takeuchi, 1928; *Hemitaxonus formosanus* Takeuchi, 1928.
- Takeuchi K. 1929. Descriptions of new sawflies from the Japanese Empire (I) // *Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa*. Vol. 29, N 105. P. 495-520.  
Первоописание *Ametastegia kirishimensis* Takeuchi, 1929; *A. polygoni* Takeuchi, 1929; *Aneugmenus kiotonis* Takeuchi, 1929; *Emphytina geranii* Takeuchi, 1929; *E. longicornis* Takeuchi, 1929; *Hemibeleles* Takeuchi, 1929; *Macremphytus fasciatus* Takeuchi, 1929; *Nesoselandria nipponica* Takeuchi, 1929; *Pseudotaxonus secundus* Takeuchi, 1929; *Taxonus carbonarius* Takeuchi, 1929.
- Takeuchi K. 1929. Two new injurious sawflies from Corea // *Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa*. Vol. 29, N 103. P. 354-356.  
Первоописание *Tomostethus juglans* Takeuchi, 1929.
- Takeuchi K. 1930. A revisional list of the Japanese Pamphiliidae, with description of nine new species // *Trans. Kansai Entomol. Soc. Osaka*. Vol. 1. P. 3-16.  
Первоописание *Cephaleia variegata* Takeuchi, 1930; *Neurotoma atrata* Takeuchi, 1930; *Pamphilius jucundus* Takeuchi, 1930; *P. viriditibialis* Takeuchi, 1930.
- Takeuchi K. 1931. A list of the Japanese Crabronidae (Cimbicidae) with description of four new species // *Trans. Kansai Entomol. Soc. Osaka*. Vol. 2. P. 13-26.  
Первоописание *Abia sachalinensis* Takeuchi, 1931. *Crabro uchidai* Takeuchi, 1931, имя для *Cimbex femorata* var. *ornata* Uchida, 1927.
- Takeuchi K. 1931. Some sawflies from the Island of Shikotan in the southern Kuriles // *Trans. Kansai Entomol. Soc. Osaka*. Vol. 2. P. 30-34.  
Первоописание *Arge kobayashii* Takeuchi, 1931 и *Tenthredella kurilensis* Takeuchi, 1931 с Шикотана.
- Takeuchi K. 1932. A revision of the Japanese Argidae // *Trans. Kansai Entomol. Soc. Osaka*. Vol. 3. P. 27-42.  
Первоописание *Arge captiva* var. *watanabei* Takeuchi, 1932; *A. masudai* Takeuchi, 1932.
- Takeuchi K. 1933. Four species of sawflies from the Northern Kuriles // *Bull. Biogeograph. Soc. Japan*. Vol. 4, N 2. P. 86-90.  
Первоописание *Hemichroa paramushirensis* Takeuchi, 1933. Указание с Парамушира *Dolerus aeneus* Hartig, 1837; *Tenthredella fuscicornis forsi* (Konow, 1908) и *T. olivacea takedae* (Matsumura, 1912).
- Takeuchi K. 1933. Undescribed sawflies from Japan // *Trans. Kansai Entomol. Soc. Osaka*. Vol. 4. P. 17-34.  
Первоописание *Eriocampoides oishii* Takeuchi, 1933; *Macrophya annulitibia* Takeuchi, 1933; *M. exilis* Takeuchi, 1933; *M. maculitibia* Takeuchi, 1933; *Tenthredella alboannulata* Takeuchi, 1933; *T. malaisei* Takeuchi, 1933.
- Takeuchi K. 1936. Some sawflies from Sado Island // *Tenthredo (Acta Entomol.)*. Vol. 1, N 2. P. 150-164.  
Первоописание *Holcocneme inornata* Takeuchi, 1936.
- Takeuchi K. 1936. Tenthredinoidea of Saghalien (Hymenoptera) // *Tenthredo (Acta Entomol.)*. Vol. 1, N 1. P. 53-108.  
Материалы по 123 видам из 52 родов Symphyta с Сахалина. Первоописание *Anoplolyda viriditibialis* var. *aino* Takeuchi, 1936; *Armitarsus semirufus* Takeuchi, 1936; *Dolerus sachalinensis* Takeuchi, 1936; *Emphytina albovaria* Takeuchi, 1936; *Eutomostethus hyalinus* Takeuchi, 1936; *Neurotoma nemoralis* var. *obsoleta* Takeuchi, 1936; *Selandria konoi* Takeuchi, 1936; *Tenthredella alboannulata* var. *kanoi* Takeuchi, 1936; *T. rubrocaudata* Takeuchi, 1936; *T. tamanukii* Takeuchi, 1936; *Tenthredopsis sachalinensis* var. *nigrolineatus* Takeuchi, 1936; *Xiphidria annulitibia* Takeuchi, 1936. Указание *Eutomostethus flavipes* (Matsumura, 1911), *E. tomostethi* (Malaise, 1931), *Heptamelus magnocularis* Malaise, 1931 с Сахалина.
- Takeuchi K. 1937. A study on the Japanese species of the genus *Macrophya* Dahlbom (Hymenoptera Tenthredinidae) // *Tenthredo (Acta Entomol.)*. Vol. 1, N 4. P. 376-454.  
*Macrophya* Dahlbom, 1835 Японской Империи (Япония, Сахалин, Корея, Тайвань). История изучения, морфология, диагнозы и определительные таблицы видов. Первоописание *M. imitator* Takeuchi, 1937; *M. kongosana* Takeuchi, 1937; *M. koreana* Takeuchi, 1937; *M. minutissima* Takeuchi, 1937.
- Takeuchi K. 1938. A systematic study on the suborder Symphyta (Hymenoptera) of the Japanese Empire (I) // *Tenthredo (Acta Entomol.)*. Vol. 2, N 2. P. 173-229.  
Symphyta Японской Империи (Япония, Сахалин, Корея, Тайвань). Система Symphyta. Определительная таблица 12 семейств. Ревизия и определительные таблицы таксонов Orussidae, Xiphidriidae, Siricidae, Cephidae, Xyelidae, Megalodontesidae и Pamphiliidae. Первоописание *Cephus sachalinensis* Takeuchi, 1938; *Hartigia coreana* Takeuchi, 1938; *Pamphilius (Pamphilius) leucocephalus* Takeuchi, 1938; *P. (Onycholyda)* Takeuchi, 1938; *P. coreanus* Takeuchi, 1938; *Platyxiphidria* Takeuchi, 1938.
- Takeuchi K. 1938. Chinese sawflies and woodwasps in the collection of the Musée Heude in Shanghai (First report) // *Notes d'Entomol. Chinoise*. Vol. 5, N 7. P. 59-85.  
Первоописание *Nematus (Holcocneme) pieli* Takeuchi, 1938.
- Takeuchi K. 1939. A systematic study on the suborder Symphyta (Hymenoptera) of the Japanese Empire (II) // *Tenthredo (Acta Entomol.)*. Vol. 2, N 4. P. 393-439.  
Symphyta Японской Империи (Япония, Сахалин, Корея, Тайвань). Ревизия и определительные таблицы таксонов Blasticotomidae, Argidae и Cimbicidae. Первоописание *Aproceros leucopoda* Takeuchi, 1939; *Trichiosoma bombyforme* Takeuchi, 1939.
- Takeuchi K. 1940. A systematic study on the suborder Symphyta (Hymenoptera) of the Japanese Empire (III) // *Tenthredo (Acta Entomol.)*. Vol. 3, N 2. P. 187-199.  
Symphyta Японской Империи (Япония, Сахалин, Корея, Тайвань). Ревизия и определительные таблицы таксонов Diprionidae. Первоописание *Gilpinia sachalinensis* Takeuchi, 1940; *G. tohi* Takeuchi, 1940.
- Takeuchi K. 1940. Chinese sawflies and woodwasps in the

- collection of the Musée Heude in Shanghai (second report) // **Notes d'Entomol. Chinoise. Vol. 7, N 2. P. 463-486.**  
 Первоописание *Tenthredella bituberculata* Takeuchi, 1940.
- Takeuchi K. 1941. A systematic study on the suborder Symphyta (Hymenoptera) of the Japanese Empire (IV) // Tenthredo (Acta Entomol.). Vol. 3, N 3. P. 230-274.**  
 Symphyta Японской Империи (Япония, Сахалин, Корея, Тайвань). Ревизия и определительные таблицы таксонов Selandriinae (Tenthredinidae). Первоописание *Nesoselandria koreana* Takeuchi, 1941; *Parastromboceros* Takeuchi, 1941; *Stromboceros delicatulus* var. *albiceps* Takeuchi, 1941.
- Takeuchi K. 1950. An interesting new genus and species of the subfamily Blennocampinae from Japan // Trans. Kansai Entomol. Soc. Osaka. Vol. 15, N 2. P. 17-19.**  
 Первоописание *Masaakia* Takeuchi, 1950.
- Takeuchi K. 1952. A generic classification of the Japanese Tenthredinidae (Hymenoptera: Symphyta) // Kyoto. P. 1-90.**  
 История изучения и обзор литературы по Tenthredinidae Японии. Определительные таблицы и морфологические диагнозы для подсемейств, триб и родов. Первоописание *Athalia liberta yanoi* Takeuchi, 1952; *Eriocampopsis* Takeuchi, 1952; *E. subtruncata* Takeuchi, 1952.
- Takeuchi K. 1952. New and unrecorded sawflies from Shikoku, Japan (II). (Hymenoptera: Symphyta) // Trans. Shikoku Entomol. Soc. Vol. 3, N 3-4. P. 47-54.**  
 Первоописание *Empria quadrimaculata* Takeuchi, 1952; *Hemibeleses ventralis* Takeuchi, 1952.
- Takeuchi K. 1955. Sawflies of the Kurile Islands (I) // Insecta Matsumurana. Vol. 19, N 1-2. P. 9-22.**  
 Список и данные о 45 видах Symphyta Южных Курил (острова Кунашир, Итуруп, Уруп, Шикотан). Первоописание *Hartigia etorofensis* Takeuchi, 1955; *Pseudotaxonus secundus* var. *humeralis* Takeuchi, 1955; *Tenthredella convergenata* Takeuchi, 1955; *T. nitidiceps* Takeuchi, 1955; *T. opaciceps* Takeuchi, 1955; *T. subolivacea* Takeuchi, 1955; *T. tenuivaginata* Takeuchi, 1955; *T. velox nigrofemorata* Takeuchi, 1955.
- Takeuchi K. 1956. Sawflies of the Kurile Islands (II) // Insecta Matsumurana. Vol. 19, N 3-4. P. 71-81.**  
 Список и данные о 28 видах Symphyta Южных Курил (острова Кунашир, Итуруп, Уруп, Шикотан). Первоописание *Nematinus rubrocaudatus* Takeuchi, 1956; *Pachyprotasis elegans* Takeuchi, 1956; *Tenthredo finschi seguro* Takeuchi, 1956; *Tenthredopsis carinata japonica* Takeuchi, 1956; *Trichiocampus pruni* Takeuchi, 1956.
- Thomson C.G. 1863. Entomologiska bidrag // Öfvers. Kongl. Vetensk.-Akad. förhandling. Vol. 19 [1862], N 10. P. 611-639.**  
 Первоописание *Nematus armatus* Thomson, 1863; *N. brachyacanthus* Thomson, 1863; *N. brevicornis* Thomson, 1863; *N. buccatus* Thomson, 1863; *N. leptocephalus* Thomson, 1863; *N. longiserra* Thomson, 1863; *N. punctipleuris* Thomson, 1863; *N. punctulatus* Thomson, 1863; *N. villosus* Thomson, 1863; *N. westermanni* Thomson, 1863.
- Thomson C.G. 1870. Öfversigt af Sveriges Tenthrediner // Opuscula Entomologica. Ed. C. G. Thomson. Vol. 2. P. 261-304.**  
 Первоописание *Blennocampa lanceolata* Thomson, 1870; *B. subserrata* Thomson, 1870; *Caenoneura* Thomson, 1870; *Emphytus bohemani* Thomson, 1870; *Eniscia arctica* Thomson, 1870; *Eriocampa atratula* Thomson, 1870; *Perineura auriculata* Thomson, 1870; *P. brevispina* Thomson, 1870; *Selandria flavescens* Thomson, 1870; *S. foveifrons* Thomson, 1870. *Poecilosoma* Thomson, 1870, имя для *Tenthredo (Poecilostoma)* Dahlbom, 1835.
- Thomson C.G. 1871. Hymenoptera Scandinaviae (Tenthredo et Sirex Lin.) // H. Olsson, Lundae. Vol. 1. P. 1-342.**  
 Первоописание *Abia mutica* Thomson, 1871; *Blennocampa emarginata* Thomson, 1871; *Cimbex brevispina* Thomson, 1871; *Dolerus aericeps* Thomson, 1871; *D. annulipes* Thomson, 1871; *D. arcticus* Thomson, 1871; *D. elongatus* Thomson, 1871; *Fenusa intermedia* Thomson, 1871; *Leptocercus nigriceps* Thomson, 1871; *Lyda albo-picta* Thomson, 1871; *L. irrorata* Thomson, 1871; *L. scutellaris* Thomson, 1871; *Nematus acuminatus* Thomson, 1871; *N. alpinus* Thomson, 1871; *N. arcticus* Thomson, 1871; *N. bohemani* Thomson, 1871; *N. brevivalvis* Thomson, 1871; *N. crassispina* Thomson, 1871; *N. dolichurus* Thomson, 1871; *N. dochmocerus* Thomson, 1871; *N. lacteus* Thomson, 1871; *N. lativentris* Thomson, 1871; *N. microcercus* Thomson, 1871; *N. punctifrons* Thomson, 1871; *N. retusus* Thomson, 1871; *N. scabrivalvis* Thomson, 1871; *Perineura alpina* Thomson, 1871; *Poecilosoma longicornis* Thomson, 1871; *P. submutica* Thomson, 1871; *Selandria analis* Thomson, 1871; *S. temporalis* Thomson, 1871; *Sirex melanocerus* Thomson, 1871; *Strongylogaster geniculata* Thomson, 1871; *Taxonus albipes* Thomson, 1871; *Tenthredo arctica* Thomson, 1871. *Leptocercus* Thomson, 1871, имя для *Dineura (Leptocerca)* Hartig, 1837.
- Thomson C.G. 1888. XXXVII. Bidrag till Sveriges insectfauna // Opuscula Entomologica. Ed. C. G. Thomson. Vol. 12. P. 1202-1265.**  
 Первоописание *Nematus discoidalis* Thomson, 1888.
- Thunberg C.P. 1789. D. D. Museum Naturalium Academiae Upsaliensis. Cujus partem Septimam. Consensu exp. Fac. Med. Upsal. praeside Carol. Pet. Thunberg [...]. Publico examini subicit Johannes Branzell Verb. div. min. Vermelandus. [...] // J. Edman, Upsalia. [1] p.**  
 Первоописание *Tenthredo alces* Thunberg, 1789.
- Tischbein P.F.L. 1846. Verzeichniss der in den Fürstenthümern Lübeck und Birkenfeld von mir bisher aufgefundenen Blattwespen // Entomol. Zeit. (Stettin). Bd 7. S. 75-80, 113-115.**  
 Первоописание *Eriocampa crassicornis* Tischbein, 1846; *E. nitida* Tischbein, 1846; *Kaliosysphinga* Tischbein, 1846; *K. dohrnii* Tischbein, 1846; *Nematus flavicomus* Tischbein, 1846; *N. leucapsis* Tischbein, 1846.
- Tischbein P.F.L. 1852. Wissenschaftliche Mitteilungen. Hymenopterologische Beiträge // Entomol. Zeit. (Stettin). Bd 13. S. 137-142.**  
 Первоописание *Tenthredo hungarica* Tischbein, 1852.
- Togashi I. 1958. On the species of the genus Phymatocera Dahlbom from Japan (Hymenoptera, Symphyta) // Kontyû. Vol. 26. P. 161-162.**  
 Первоописание *Phymatocera nipponica* Togashi, 1958.
- Togashi I. 1962. Descriptions of new species of Symphyta (Hymenoptera) from Japan (1) // Kontyû. Vol. 30. P. 202-204.**  
 Первоописание *Aproceros hakusanus* Togashi, 1962.
- Togashi I. 1968. Japanese sawflies of the subfamily Sterictiphorinae (Hymenoptera, Symphyta) // Kontyû. Vol. 36, N 3. P. 285-293.**  
 Определительная таблица родов, в том числе дальневосточных *Aproceros* Malaise, 1931 и *Sterictiphora* Billberg, 1820, и японских видов подсемейства Sterictiphorinae.
- Togashi I. 1970. Of the species of the genus Microdiprion Enslin (Hym., Diprionidae) from Japan // Life Study, Fukui. Vol. 14, N 3-4. P. 51-52.**  
 Первоописание *Microdiprion hakusanus* Togashi, 1970.
- Togashi I. 1973. Tenthredinoidea of Korea collected by Prof. K. Tsuneki in 1941-43 (Hym.) // Life Study. Vol. 17, N 3-4. P. 103-112.**  
 Первоописание *Tenthredo soyoensis* Togashi, 1973.
- Togashi I. 1976. On the Emphytiformis-group of Tenthredo (Hymenoptera, Symphyta) in Japan // Kontyû. Vol. 44, N 3. P. 283-287.**  
 Определительная таблица и видовые диагнозы видовой

- группы *emphytiformis* рода *Tenthredo* Linnaeus, 1758, в том числе дальневосточного *T. emphytiformis* Malaise, 1931.
- Togashi I. 1976.** *Tenthredinoidea of Korea collected by Prof. K. Tsuneki in 1941-43 (2) (Hymenoptera)* // *Trans. Shikoku Entomol. Soc.* Vol. 13, N 1-2. P. 65-70.  
Первоописание *Tenthredo daetekensis* Togashi, 1976.
- Togashi I. 1989.** *Japanese sawflies of the family Blasticotomidae (Hymenoptera: Symphyta)* // *Proc. Entomol. Soc. Washington.* Vol. 91, N 3. P. 406-413.  
Обзор Blasticotomidae Японии. Определительные таблицы для 2 родов и 6 видов, включающие все дальневосточные таксоны.
- Togashi I. 1990.** *Notes on the Taiwanese Symphyta (Hymenoptera, Siricidae, Tenthredinidae, Argidae) (II)* // *Esakia. Special Issue.* Vol. 1. P. 177-192.  
Первоописание *Absentia* Togashi, 1990.
- Togashi I. 1992.** *The species of the Arge mali-group (Hymenoptera: Argedae) in Japan* // *Proc. Entomol. Soc. Washington.* Vol. 94, N 1. P. 132-135.  
Обзор и определительная таблица для всех видов группы *Arge mali*.
- Togashi I. 1993.** *Sawflies of the genus Perineura Hartig from Japan (Hymenoptera: Tenthredinidae)* // *J. Hym. Research.* Vol. 2, N 1. P. 189-194.  
Диагноз рода *Perineura* Hartig, 1837. Определительная таблица 7 японских видов, в том числе дальневосточных.
- Togashi I. 1997.** *Two new species of Tremex Jurine (Hymenoptera: Siricidae) from Japan* // *Species Diversity.* Vol. 2. P. 1-6.  
Определительная таблица 6 японских видов *Tremex* Jurine, 1807, в том числе дальневосточных.
- Togashi I. 1998.** *Symphyta (Hymenoptera) of Hokkaido, Japan* // *Bull. Biogeograph. Soc. Japan.* Vol. 53, N 1. P. 39-47.  
Список 71 вида Symphyta с Хоккайдо. Указание *Trichiosoma sachalinense* Matsumura, 1911 с Сахалина и Хабаровского края; *Macrophya esakii* (Takeuchi, 1923) с Сахалина; *Rhogogaster kudiana* Rhogwer, 1925 из Приморского края.
- Togashi I. 1999.** *A new species of the genus Beleses Cameron (Hymenoptera: Tenthredinidae) from Mt. Hakusan, Japan* // *Proc. Entomol. Soc. Washington.* Vol. 101, N 3. P. 569-572.  
Диагноз рода *Beleses* Cameron, 1877. Определительная таблица 3 японских видов, в том числе дальневосточных.
- Togashi I. 1999.** *A new species of the genus Caliroa (Hymenoptera, Tenthredinidae) from Mt. Hakusan, Honshu, Japan* // *J. Syst. Entomol. Matsuyama.* Vol. 5, N 2. P. 177-180.  
Указание *Endemyolia negatifa* (Malaise, 1931) из Приморского края.
- Togashi I. 2000.** *Japanese sawflies of the japonicus group of the genus Taxonus Hartig (Hymenoptera: Tenthredinidae)* // *Proc. Entomol. Soc. Washington.* Vol. 102, N 2. P. 313-321.  
Определительная таблица 12 видов *Taxonus* Hartig, 1837 видовой группы *japonicus*.
- Togashi I. 2001.** *Three new species of the Rhogogaster viridis group (Hymenoptera: Tenthredinidae) in Japan* // *Bull. Natn. Sci. Mus. Ser. A.* Vol. 27, N 1. P. 71-80.  
Диагноз и определительная таблица японских видов группы *Rhogogaster viridis*, в том числе 3 дальневосточных видов.
- Togashi I. 2002.** *Discovery of the genus Hinatara Benson (Hymenoptera, Tenthredinidae, Heterarthrinae) from Japan, with description of a new species* // *Spec. Bull. Japan. Soc. Coleopt. Tokyo.* Vol. 5. P. 481-483.  
Первоописание *Hinatara hakusana* Togashi, 2002.
- Togashi I. 2003.** *A new species of the genus Allantus Panzer (Hymenoptera: Tenthredinidae) feeding on Rhododendron reticulatum D. Don (Ericaceae) in Japan* // *Proc. Entomol. Soc. Washington.* Vol. 105, N 4. P. 896-900.  
Определитель 8 японских видов *Allantus* Panzer, 1801, в том числе общих с Дальним Востоком.
- Togashi I. 2005.** *A new species of the genus Conaspidia Konow (Hymenoptera: Tenthredinidae) from Japan, with a key to the Japanese species* // *Proc. Entomol. Soc. Washington.* Vol. 107, N 4. P. 846-850.  
Определительная таблица 5 японских видов рода *Conaspidia* Konow, 1898, включая все дальневосточные виды.
- Togashi I. 2006.** *Two new species of Tremex (Hymenoptera: Siricidae) reared from Castanopsis and Symplocos in Japan* // *Proc. Entomol. Soc. Washington.* Vol. 108, N 4. P. 938-944.  
Определительная таблица 8 японских видов *Tremex* Jurine, 1807, в том числе дальневосточных.
- Togashi I. 2007.** *An additional species of the genus Aglaostigma Kirby (Hymenoptera: Tenthredinidae) from Japan* // *Proc. Entomol. Soc. Washington.* Vol. 109, N 3. P. 656-660.  
Определительная таблица 9 японских видов *Aglaostigma* W.F. Kirby, 1882, в том числе общих с Дальним Востоком.
- Torka V. 1929.** *Blattwespen Oberschlesiens* // *Zeitschr. Entomol. Auftrag. Verein. schlesisch. Insekt. Breslau herausg.* Bd. 17. S. 1-7.  
Первоописание *Tenthredo moniliata* var. *menyanthidis* Torka, 1929.
- Tournier H. 1890.** *Descriptions d. espèces nouvelles* // *Entomologiste Genevois.* Vol. 1, N 11-12. P. 220-223.  
Первоописание *Sirex léséleuci* Tournier, 1890.
- Turner R.E. 1920.** *On Indo-Chinese Hymenoptera collected by R. Vitalis de Salvaza. - IV* // *Annal. Magaz. Nat. Hist., incl. Zool., Botan., and Geolog.; Ninth Ser.* Vol. 5. P. 84-98.  
Первоописание *Clavellaria (Euclavellaria) marginata* R.E. Turner, 1920.
- Turton W. 1802.** [Hymenoptera] *A General System of Nature, Through the Three Grand Kingdoms of Animals, Vegetables, and Minerals; Systematically Divided Into Their Several Classes, Orders, Genera, Species, And Varieties, With Their Habitations, Manners, Economy, Structure, and Peculiarities. Translated From Gmelin's Last Edition of the Celebrated Systema Naturae, by Sir Charles Linné, Amended and Enlarged by the Improvements and Discoveries of Later Naturalists and Societies, with Appropriate Copper-plates.* Vol. 3 // *Lackington, London.* P. 410-483.  
Первоописание *Tenthredo napata* Turton, 1802.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Сундуков Ю.Н., 2013а. Аннотированная библиография по таксономии и фауне сидячебрюхих (Hymenoptera, Symphyta) Дальнего Востока России. Часть 1: А – Н // *Амурский зоологический журнал.* V(1). С. 41-55.
- Сундуков Ю.Н., 2013. Аннотированная библиография по таксономии и фауне сидячебрюхих (Hymenoptera, Symphyta) Дальнего Востока России. Часть 2: I – N // *Амурский зоологический журнал.* V(2). С. 180-194.

## ОТОЛИТОМЕТРИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ АНАЛИЗА ПОПУЛЯЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ТИХООКЕАНСКОЙ ТРЕСКИ *GADUS MACROCEPHALUS* (GADIDAE, TELEOSTEI)

А.М. Орлов, П.К. Афанасьев

[Orlov A.M., Afanasiev P.K. Otolithometry as possible tool of the analysis of Pacific cod *Gadus macrocephalus* (Gadidae, Teleostei) population structure]

Лаборатория тихоокеанского бассейна, Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии, Москва, ул. В. Красносельская, 17, 107140, Россия. E-mail: orlov@vniro.ru

Laboratory of Pacific Ocean basin, Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography, V. Krasnoselskaya Street 17, Moscow, 107140, Russia. E-mail: orlov@vniro.ru

**Ключевые слова:** тихоокеанская треска *Gadus macrocephalus*, отолиты, популяционная структура, северная часть Тихого океана

**Key words:** Pacific cod *Gadus macrocephalus*, otoliths, population structure, the North Pacific Ocean

**Резюме:** Исследовали отолиты тихоокеанской трески из 13 выборок, включавших 12 районов ее обитания в российских дальневосточных водах (от Приморья в Японском море до м. Наварин в западной части Берингова моря) и один район в северо-восточной части Тихого океана (воды Британской Колумбии, Канада). Статистический анализ позволил выявить группировки трески, отличающиеся друг от друга по ряду индексов и разобщенные географически. Данный метод может быть рекомендован для исследований популяционной структуры в комплексе с морфологическими исследованиями, мечением, изучением экологии и анализом ДНК.

**Summary:** Pacific cod otoliths from 13 sample series obtained from 12 localities within the Russian Far East waters (from Primorye in the Sea of Japan to Navarin Cape in the western Bering Sea) and 1 in the northeastern Pacific (waters of British Columbia, Canada) were investigated. Statistical analysis by a number of indices allowed to distinguish geographically isolated Pacific cod groupings. This method might be recommended for population structure researches along with morphological studies, tagging, ecological researches and DNA analysis.

### ВВЕДЕНИЕ

Тихоокеанская треска *Gadus macrocephalus* широко распространена в прибрежных водах Северной Пацифики от залива Санта-Моника в Северной Калифорнии (США) и Циндао в Желтом море (Китай) на юге до Берингова пролива на севере [Линдберг, Легеза, 1965; Марти, 1971; Никольский, 1971; Bakkala et al., 1984; Борец, 1997; Богданов, 2006].

Несмотря на более чем вековой период исследований тихоокеанской трески [Моисеев, 1953] многие вопросы, связанные с ее биологией и особенностями популяционной структуры, остаются малоизученными [Борец, 1997], при том что популяционным исследованиям придается особое значение [Шунтов, 1988; Строганов, Орлов, 2006].

Предшествующие популяционные исследования тихоокеанской трески [Петрова-Гычкова, 1948, 1954; Тихонов, 1955; Вершинин, 1984; Дьяков, 1991; Борец, 1997, Ким, Полтев, 1998], в основу которых было положено сравнение морфологических особенностей, темпов роста и локализации нерестовых скоплений, выявили в пределах российских дальневосточных вод до 13 популяционных группировок. Тем не менее популяционный статус трески в некоторых районах (северная часть Охотского моря, северо-западная часть Японского моря и др.) до сих пор не исследовался.

Одним из методов популяционных исследований, получивших широкое развитие в мире в последние десятилетия, является отолитометрия [Samrana, Casselman, 1993]. Результаты проведенных исследований показали пригодность данного метода для изучения популяционной структуры целого ряда видов: минтая *Theragra chalcogramma* [Nishimura, Yanagimoto, 2001; Пашенко, Грицай, 2001], атлантической скумбрии *Scombrus scombrus* [Castonguay et al., 1991], атлантической трески

*Gadus morhua* [Berg et al., 2005; Jónsdóttir et al., 2006; Stransky et al., 2008a], дальневосточной наваги *Eleginus gracilis* [Легенькая, 1999], круглой сардинеллы *Sardinella aurita* [Чешева, Зимин, 2004], северного морского окуня *Sebastes borealis* [Orlov et al., 2007], пикши *Melanogrammus aeglephinus* [Begg, Brown, 2000; Begg et al., 2001], атлантической сельди *Clupea harengus* [Messieh, 1972; Bird et al., 1986], сёмги *Salmo salar* [Friedland, Reddin, 1994], европейской ставриды *Trachurus trachurus* [Stransky et al., 2008b], горбуши *Oncorhynchus gorbuscha* [Ефанов, Хоревин, 1979], европейского удильщика *Lophius piscatorius* [Cañas et al., 2012] и других.

Исследования популяционной структуры тихоокеанской трески с помощью отолитометрии немногочисленны и были ограничены до сих пор только водами Камчатки и западной части Берингова моря [Вершинин, 1987; Дьяков, 1991; Винников, Давыденко, 1998]. Кроме того, они были основаны на исследовании ограниченного числа измерений отолитов (длина, ширина, толщина, масса).

Целью данной работы является анализ различий отолитов тихоокеанской трески из 13 выборок, включающих 12 районов ее обитания в российских дальневосточных водах (от Приморья в Японском море до м. Наварин в западной части Берингова моря) и один район в северо-восточной части Тихого океана (воды Британской Колумбии, Канада), с использованием большего числа признаков (длина, ширина, толщина, масса, периметр и площадь), и выяснение применимости его результатов в изучении популяционной структуры вида.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалом для настоящей статьи послужили отолиты тихоокеанской трески, выловленной донными тралами в 12 различных районах российских вод и водах Британской Колумбии (рис. 1). Географическое происхождение, число рыб, у которых были взяты отолиты

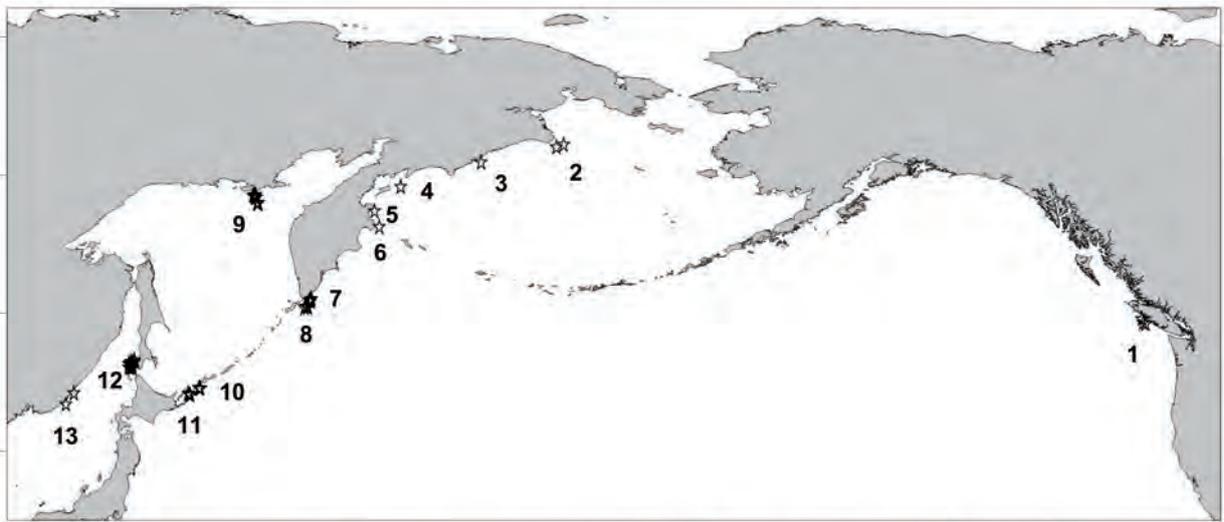


Рис. 1. Расположение мест сбора отолитов тихоокеанской трески в северной части Тихого океана (звездочки – места сбора отолитов, цифры – районы сбора в соответствии с табл. 1)

Fig. 1. Location of sites of Pacific cod otolith samples in the North Pacific (asterisks – otoliths sample sites, numbers- areas of samples according to table 1)

ты для анализа, и их размерно-весовая характеристика представлены в таблице 1.

Поскольку у подавляющего большинства видов рыб, включая тихоокеанскую треску, размеры правого и левого отолитов статистически не различаются, а также не зависят от пола рыбы [Willie Ehcheverria, 1987; Hunt, 1992; Harvey et al., 2000; Munk, Smikrud, 2002], измеряли только один отолит (наименее поврежденный). С помощью электронного штанген-циркуля с точностью до 0,01 мм проводили измерение длины (ЛО), ширины (НО) и толщины (ТО) отолита; с помощью электронных весов с точностью до 0,001 г измеряли массу отолита (ВО). Также используя компьютерную программу ImageJ (Image Processing and Analysis in Java), определяли периметр (РО) и площадь (СО) отолита по фотоизображению, полученному с помощью цифровой фотокамеры.

Статистический анализ выполняли в соответствии с методиками, описанными в ряде аналогичных публикаций [Campana, Casselman, 1993; Stransky, MacLellan, 2005; Schulz-Mirbach et al., 2008; Stransky et al., 2008a, 2008b]. Для каждой выборки проводили проверку на нормальность распределения (тест Шапиро-Уилка), проверку гипотезы о равенстве дисперсий (тест Левена) и коррекцию размеров – стандартизацию [Stransky et al., 2008a, 2008b], поскольку размеры отолитов зависят от размеров рыб [Pawson, 1990], а треска в выборках была представлена существенно различающимися по длине и массе тела особями (табл. 1).

Сравнение выборок на основе имеющихся данных о размерах и массе отолитов проводили методом дискриминантного анализа в программе Statistica 6.0. При проведении дискриминантного анализа использовали десятичные логарифмы от абсолютных значений размеров и массы отолитов [Schulz-Mirbach et al., 2008]. Анализ проводили при минимальном допустимом значении дискриминации  $\alpha = 0,01$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты проведенного анализа показали, что дискриминантная функция 1, главным образом, обусловлена различиями в значениях SO (площадь отолита). Дискриминантная функция 2 была практически в равной степени обусловлена различиями в значениях НО (ширина отолита),

ТО (толщина отолита) и РО (периметр отолита). Различия в значении ЛО (длина отолита) практически не коррелировали ни с одной из этих двух функций (табл. 2). Можно сделать предположение, что различия в значении LO1 в рассматриваемых группировках, по всей видимости, не зависят от географической принадлежности выборки.

Графически результат дискриминантного анализа представлен на рисунке (цвет. табл. VII), из которого видно, что некоторые выборки группируются обособленно друг от друга. При рассмотрении выборок относительно дискриминантной функции 1 можно отметить, что выделяется обособленность «южной» группы выборок от «северной». Первая группа в основном представлена выборками из тихоокеанских вод о-вов Итуруп и Кунашир, побережья Юго-Восточной Камчатки, зал. Озерной и побережья северных Курильских о-вов, а также относительно обособленной выборкой из зал. Петра Великого. К «северной» группе выборок можно отнести образцы из вод Юго-Западного Сахалина, Британской Колумбии, Наваринского и Корякского районов, Карагинского залива и северной части Охотского моря. Как уже было сказано выше, дискриминантная функция 1, главным образом, обусловлена различиями в значениях SO1. Исходя из результатов, представленных на рисунке 1, можно заключить, что для «южных» выборок характерны большие значения площади отолитов. Также следует отметить, что по дискриминантной функции 2 от всех прочих отличается выборка из Наваринского района. Кроме того, выделяются наиболее плотно сгруппированные выборки из вод юго-восточного побережья Камчатки и северных Курильских о-вов, которые образуют на рисунке единый кластер.

На представленном рисунке отражено большое число выборок из географически значительно удаленных регионов, и, возможно, поэтому он несколько сложен для восприятия. По этой причине был отдельно проведен дискриминантный анализ для выборок из Японского и Охотского морей и Южных Курильских о-вов, результаты которого представлены на рисунке (цвет. табл. VIII: 1). Как следует из рисунка, исследованные выборки также разделились на две группы. Сахалинская выборка сгруппировалась вместе с выборкой из северной части Охотского моря, а выборки из вод южных Курильских островов сгруппировались совме-

Таблица 1

## Характеристика материалов, использованных в статье

№	Район	Число рыб	TL, см	Масса, г
1	Британская Колумбия	99	<u>33,6-67,2</u> 47,97±8,26	<u>367-3456</u> 1296,1±700,9
2	Наваринский район	91	<u>34,6-75,5</u> 56±8,86	<u>500-6575</u> 2278,41±1130,07
3	Корякский район	50	<u>35,4-73,1</u> 48,23±8,23	<u>515-5620</u> 1509±964,26
4	Карагинский залив	44	<u>31,2-50,5</u> 38,09±3,86	<u>310-1541</u> 618,43±220,15
5	Озерной залив	48	<u>57-83</u> 69,75±6,98	<u>2400-9000</u> 4352,08±1388,86
6	Камчатский залив	96	<u>30,6-85</u> 61,95±11,86	<u>918-8300</u> 3177,95±1793,16
7	Юго-Восточная Камчатка	50	<u>35,5-78,5</u> 58,83±13,5	<u>435-7820</u> 3157,4±2024,04
8	Тихоокеанские воды Северных Курильских о-вов	98	<u>42-76,5</u> 60,68±7,42	<u>850-6100</u> 2681,84±1055,99
9	Северная часть Охотского моря	69	<u>31,5-62</u> 47,7±6,43	<u>450-2790</u> 1357,97±519,16
10	Тихоокеанские воды о. Итуруп	45	<u>46,5-94</u> 69,43±10,02	<u>1000-7700</u> 4220,22±1808,72
11	Тихоокеанские воды о. Кунашир	47	<u>24-86,5</u> 61,99±15,72	<u>180-7000</u> 3368,72±1930,42
12	Юго-Западный Сахалин	81	<u>19-82</u> 43,28±13,95	<u>132-6500</u> 1104,41±1241,08
13	Зал. Петра Великого	50	<u>58-105</u> 85,7±10,6	<u>1900-14400</u> 7026±2625,61

TL – общая длина, над чертой колебания признака, под чертой – среднее значение ± стандартная ошибка

но с приморской выборкой. Полученные нами результаты отолиометрического анализа в целом неплохо согласуются с результатами исследований популяционной структуры тихоокеанской трески генетическими методами [Строганов и др., 2009а, 2009б, 2010; Бурякова и др., 2010а].

Помимо проведения дискриминантного анализа были рассчитаны попарные значения расстояний Махаланобиса (мера расстояния между векторами случайных величин, обобщающая понятие евклидова расстояния.). Используя матрицу расстояний, в программе Statistica 6.0 выборки были нанесены на двухмерный плот, который представлен на рисунке (цвет. табл. VIII: 2).

Представленный рисунок также демонстрирует обособленность выборки из Наваринского района. Как видно из рисунка, к выборке из вод Юго-Западного Сахалина ближе всего выборка из северной части Охотского моря. Этот вывод противоречит результатам генетических исследований [Шитова и др. 2009], согласно которым выборки трески сахалинских вод ближе к курильским выборкам. По нашим данным, выборка из вод северных Курильских о-вов группируется совместно с выборками из Камчатского залива и вод Юго-Восточной Камчатки. Совместно группируются выборки из вод о-вов Итуруп и Кунашир (что выглядит вполне логично), а выборка из зал. Петра Великого располагается обособленно.

Полученные нами результаты позволяют сделать некоторые выводы. Тихоокеанская треска южной части ареала отлична от трески северной части ареала, что было ранее показано на основании генетических исследований [Строганов и др., 2009а, 2009б, 2010; Бурякова

и др., 2010а] и связывается с особенностями формирования ее популяционной структуры под воздействием трансгрессий и регрессий вод Мирового океана и формирования рельефа в северотихоокеанском регионе в плейстоцен-голоценовый период [Stroganov, Orlov, 2012]. Полученные данные также свидетельствуют о достаточной обособленности группировок трески зал. Петра Великого, зал. Озерной, Наваринского района, северной части Охотского моря, вод Южных Курильских о-вов, вод Юго-Западного Сахалина.

На отличия внешних морфологических признаков трески зал. Петра Великого и Татарского пролива указывала Петрова-Тычкова [1948], что согласуется с результатами наших исследований. Различия морфометрических признаков трески Татарского пролива от таковых у особей из вод Южных Курильских островов были показаны Кимом и Полтевым [1998]. На различия популяционного статуса трески северной части Японского моря и вод Хоккайдо – Южных Курильских о-вов на основании локализации нерестовых скоплений и промысловых участков указывал Борец [1997]. Таким образом, учитывая результаты наших и предшествующих исследований, можно заключить, что группировки трески из Японского моря и Южных Курильских островов имеют различный популяционный статус, что может быть обусловлено историей формирования популяционной структуры под действием периодической изоляции Японского моря (например, в ледниковые периоды) от тихоокеанских вод [Stroganov, Orlov, 2012].

Обособленность трески Наваринского района может быть следствием того, что в этом районе проис-

**Таблица 2**  
**Структура дискриминантных функций\***

Структура дискриминантных функций 1 и 2		
Признак	Дискриминантная функция 1	Дискриминантная функция 2
LO	0.000342	- 0.000008
HO	0.045310	0.407126
TO	0.060161	0.225679
SO	0.246548	0.170951
PO	0.054320	0.231914

\*обозначения признаков см. в разделе «Материал и методика»; серым цветом выделены признаки, максимально влияющие на значения дискриминантной функции

ходит смешение нагульных скоплений, мигрирующих сюда после зимовки из вод восточного побережья Камчатки и восточной части Берингова моря [Бурякова и др., 2010б]. На специфические темпы роста наваринской трески, отличающие ее от других группировок, указывала Петрова-Тычкова [1954].

Наши результаты также показывают сходство трески из вод тихоокеанского побережья Северных Курильских о-вов и Юго-Восточной Камчатки. Эти выводы согласуются с результатами Тихонова [1955], который по меристическим признакам отмечал обособленность трески вод Юго-Восточной Камчатки от особей, населяющих смежные акватории, а также Борца [1997], который выделял группировку трески восточного побережья Камчатки по локализации ее нерестовых и промысловых скоплений. В то же время Вершинин [1984] по данным морфометрии противопоставлял группировку трески юго-восточного побережья Камчатки и Камчатского залива.

Наши результаты указывают на обособленность трески зал. Озерной, что пока плохо поддается объяснению. Поскольку данный залив является смежным между тихоокеанскими и берингоморскими водами, возможно, мы в этом случае также имеем место со смешанной группировкой, которая в период нагула состоит из особей, мигрирующих сюда из заливов восточного побережья Камчатки и западной части Берингова моря.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итог проведенным исследованиям, можно констатировать, что популяционная структура тихоокеанской трески на протяжении ареала, безусловно, неоднородна и представлена рядом популяционных группировок. Результаты проведенного анализа показывают, что отолиметрия может рассматриваться в качестве полезного инструмента для исследований популяционной структуры рыб. Вместе с тем в некоторых случаях с ее помощью невозможно найти объяснения полученных результатов, поскольку сходство отдельных признаков отолитов в разных районах может быть обусловлено близкими условиями обитания (температурный режим, химический состав воды, кормовая база и т.п.). Поэтому рассматриваемый метод должен использоваться с достаточной осторожностью и лишь в качестве дополнительного инструмента. По нашему мнению, исследования

популяционной структуры рыб должны основываться на комплексном подходе, включающем изучение морфологических признаков, эколого-биологических особенностей, мечение, отолиometriю и анализ ДНК с применением различных генетических маркеров.

### БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают глубокую благодарность своим коллегам Гордону МакФарлейну (Gordon McFarlane, Pacific Biology Station, Nanaimo, British Columbia, Canada), А.В. Винникову и Р.Л. Баганову (ЧукотТИНРО, г. Анадырь), А.А. Смирнову (МагаданНИРО, г. Магадан), И.Н. Мухаметову и Ким Сен Току (СахНИРО, г. Южно-Сахалинск) за предоставленные в их распоряжение отолииты тихоокеанской трески. Авторы также искренне признательны М.Е. Буряковой и А.В. Ходакову (ВНИРО) за техническую помощь в измерении отолитов.

Подготовка данной статьи выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках гранта РФФИ 13-04-00803 «Расселение и эволюционные взаимосвязи популяций тихоокеанской трески в Охотском море».

### ЛИТЕРАТУРА

- Борец Л.А., 1997. Донные ихтиоцены российского шельфа дальневосточных морей: состав, структура, элементы функционирования и промысловое значение. Владивосток: ТИНРО-центр. 217 с.
- Богданов Г.А., 2006. Тихоокеанская треска. Вопросы биологии и запасы. М.: ИПФ «Сашко», 136 с.
- Бурякова М.Е., Орлов А.М., Афанасьев К.И., Новомодный Г.В., Каика А.И., Мухаметов И.Н., 2010а. Генетическая изменчивость трески *Gadus macrocephalus* Tilesius (Gadidae) Охотского моря и Курильских островов // Стратегия развития России и национальная морская политика в Арктике: Материалы III Всероссийской научно-практической конференции. Мурманск, 14-15 сентября 2010 г. Мурманск: Изд-во Мурманского гос. техн. ун-та. С. 69-70.
- Бурякова М.Е., Орлов А.М., Ходаков А.В., Савиных В.Ф., 2010б. Сезонная и многолетняя динамика распределения трески в зоне разграничения морских пространств РФ и США // Международная рыбохозяйственная деятельность Российской Федерации на современном этапе. Труды ВНИРО. Т. 149. С. 302-318.
- Вершинин В.Г., 1984. Биология и промысел трески северо-западной части Тихого океана: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. 21 с.
- Винников А.В., Давыденко В.А., 1998. К вопросу о популяционной структуре тихоокеанской трески *Gadus macrocephalus* Tilesius (Gadidae) прикамчатских и сопредельных вод по результатам отолиометрии // Исследования биологии и динамики численности промысловых рыб камчатского шельфа. Вып. 4. Петропавловск-Камчатский: КамчатТИНРО. С. 33-38.
- Дьяков Ю.П., 1991. О морфологической гетерогенности западнокамчатской трески // Исследования биологии и динамики численности промысловых рыб камчатского шельфа. Вып. 1. Ч. 1. Петропавловск-Камчатский: КоТИНРО. С. 144-150.
- Ефанов В.Н., Хоревин Л.Д., 1979. О возможности дифференциации популяций горбуши *Oncorhynchus gorbuscha* (Walb.) по размерам ее отолитов // Вопр. ихтиологии. Т. 19. № 4. С. 734-737.
- Ким Сен Ток, Полтев Ю.Н., 1998. Внутривидовая дифференциация тихоокеанской трески *Gadus macrocephalus* Til. (Gadiformes, Gadidae) в водах Сахалина и Курильских островов средствами морфометрического анализа // Изв. ТИНРО. Т. 124. С. 747-757.
- Легенькая С.А., 1999. Возможности использования ото-

- литометрии для выяснения популяционной структуры наваги // Изв. ТИНРО. Т. 126. С. 271-275.
- Линдберг Г.У., Легеза М.И., 1965. Рыбы Японского моря и сопредельных частей Охотского и Желтого морей. Ч. 2. М.-Л.: Наука, 392 с.
- Марти Ю.Ю., 1971. Трескоподобные // Жизнь животных. Том 4. Рыбы (под ред. Т.С. Расса). М.: Просвещение. С. 377-387.
- Моисеев П.А., 1953. Треска и камбалы дальневосточных морей // Изв. ТИНРО. Т. 40. С. 1-288.
- Никольский Г.В., 1971. Частная ихтиология. М.: Высш. шк. 472 с.
- Пашенко В.М., Грицай Е.В., 2001. Географическая изменчивость морфологических признаков отолигов минтая // Изв. ТИНРО. Т. 128. С. 304-311.
- Петрова-Тычкова М.А., 1948. Меристические признаки трески дальневосточных морей // Изв. ТИНРО. Т. 28. С. 127-137.
- Петрова-Тычкова М.А., 1954. Материалы по биологии трески Наваринского района // Изв. ТИНРО. Т. 42. С. 269-276.
- Строганов А.Н., Орлов А.М., 2006. Тихоокеанская треска: значение популяционно-генетических исследований // Рыб. хоз-во. № 3. С. 44-45.
- Строганов А.Н., Орлов А.М., Афанасьев К.И., Бурякова М.Е., Рубцова Г.А., 2009а. Предварительные данные по изменчивости трех микросателлитных локусов у тихоокеанской *Gadus macrocephalus* и атлантической *G. morhua* трески (Gadidae) // Вопр. ихтиологии. Т. 49. № 2. С. 191-199.
- Строганов А.Н., Орлов А.М., Бурякова М.Е., Афанасьев К.И., 2009б. О генетической дифференциации тихоокеанской трески *Gadus macrocephalus* Tilesius, 1810 (Gadiformes: Gadidae) // Биол. моря. Т. 35. № 6. С. 436-439.
- Строганов А.Н., Орлов А.М., Афанасьев К.И., Бурякова М.Е., 2010. Изменчивость микросателлитных локусов в популяциях тихоокеанской трески (*Gadus macrocephalus* Tilesius) (Gadidae) // Вест. Мос. Унта. Сер. 16. Биол. № 2. С. 35-39.
- Тихонов В.И., 1955. К морфологической характеристике андырской трески // Изв. ТИНРО. Т. 43. С. 193-194.
- Чешева З.А., Зимин А.В., 2004. Использование отолиометрии для выяснения популяционной структуры круглой сардинеллы *Sardinella aurita* (Clupeidae) Центрально-Восточной Атлантики // Вопр. ихтиологии. Т. 44. № 5. С. 669-673.
- Шитова М.В., Бурякова М.Е., Рубцова Г.А., Афанасьев К.И., Малинина Т.В., Орлов А.М., Животовский Л.А., 2009. Палеогеография и генетическая подразделенность кеты и тихоокеанской трески // Биологические ресурсы Белого моря и внутренних водоемов Европейского севера: Материалы XXVIII международной конференции. 5-8 октября 2009 г., г. Петрозаводск, Республика Карелия. С. 643-645.
- Шунтов В.П., 1988. Биологические ресурсы дальневосточных морей: перспективы изучения и освоения // Биол. моря. № 3. С. 3-14.
- Begg G.A., Brown R.W., 2000. Stock identification of haddock *Melanogrammus aeglefinus* on Georges Bank based on otolith shape analysis // Trans. Am. Fish. Soc. Vol. 129. No. 4. P. 935-945.
- Begg G.A., Overholtz W.J., Munroe N.J., 2001. The use of internal otolith morphometrics for identification of haddock (*Melanogrammus aeglefinus*) stocks on Georges Bank // Fish. Bull. Vol. 99. No. 1. P. 1-14.
- Berg E., Sarvas T.H., Harbitz A., Fevolden S.E., Salberg A.B., 2005. Accuracy and precision in stock separation of north-east Arctic and Norwegian coastal cod by otoliths – comparing readings, image analyses and a genetic method // Mar. Freshwat. Res. Vol. 56. No. 5. P. 753-762.
- Bird J.L., Eppler D.T., Checkley D.M., Jr., 1986. Comparisons of herring otoliths using Fourier series shape analysis // Can. J. Fish. Aquat. Sci. Vol. 43. No. 6. P. 1228-1234.
- Campana S.E., Casselman J.M., 1993. Stock discrimination using otolith shape analysis // Can. J. Fish. Aquat. Sci. Vol. 50. No. 5. P. 1062-1083.
- Cañas, L., Stransky, C., Schlickeisen, J., Sampedro, M.P., Celso Fariña, A., 2012. Use of the otolith shape analysis in stock identification of anglerfish (*Lophius piscatorius*) in the Northeast Atlantic // ICES J. Mar. Sci. Vol. 69. P. 250-256.
- Castonguay M., Simard P., Gagnon P., 1991. Usefulness of Fourier analysis of otolith shape for Atlantic mackerel (*Scomber scombrus*) stock discrimination // Can. J. Fish. Aquat. Sci. Vol. 48. No. 2. P. 296-302.
- Friedland K.D., Reddin D.G., 1994. Use of otolith morphology in stock discriminations of Atlantic salmon (*Salmo salar*) // Can. J. Fish. Aquat. Sci. Vol. 51. No. 1. P. 91-98.
- Harvey J.T., Loughlin T.R., Perez M.A., Oxman D.S., 2000. Relationship between fish size and otolith length for 63 species of fishes from the Eastern North Pacific Ocean // U.S. Dept. Commer., NOAA Tech. Rep. NMFS 150. 36 p.
- Hunt J.J., 1992. Morphological Characteristics of otoliths for selected fish in the Northwest Atlantic // J. Northw. Atl. Fish. Sci. Vol. 13. P. 63-75.
- Jónsdóttir I.G., Campana S.E., Marteinsdóttir G., 2006. Otolith shape and temporal stability of spawning groups of Icelandic cod (*Gadus morhua* L.) // ICES J. Mar. Sci. Vol. 63. P. 1501-1512.
- Messiah S.N., 1972. Use of otoliths in identifying herring stocks in the southern Gulf of St. Lawrence and adjacent waters // J. Fish. Res. Board Can. Vol. 29. No. 8. P. 1113-1118.
- Munk K.M., Smikrud K.M., 2002. Relationships of otolith size to fish size and otolith ages for yelloweye *Sebastes ruberrimus* and quillback *S. maliger* rockfishes // Reg. Inf. Rep. No. 5J02-05. Juneau: Alaska Department of Fish and Game. 50 p.
- Nishimura A., Yanagimoto T., 2001. Review of Pollock structure studies in the Japanese Institute. 1. Phenotypic characteristic and otolith application studies // Tech. Rep. Hokkaido Natl. Fish. Res. Inst. No. 5. NP.
- Orlov A.M., Abramov A.A., Stolyarova E.V., 2007. Use of otolithometry to determine Asian shorttraker rockfish population structure // Biology, Assessment, and Management of North Pacific Rockfishes. Alaska Sea Grant College Program. AK-SG-07-01. P. 207-221.
- Pawson M.G., 1990. Using otolith weight to age fish // J. Fish. Biol. Vol. 36. P. 521-531.
- Schulz-Mirbach T., Stransky C., Schlickeisen J., Reichenbacher B., 2008. Differences in otolith morphologies between surface- and cave-dwelling populations of *Poecilia mexicana* (Teleostei, Poeciliidae) reflect adaptations to life in an extreme habitat // Evol. Ecol. Res. Vol. 10. P. 537-558.
- Stransky C., MacLellan S.E., 2005. Species separation and zoogeography of redfish and rockfish (genus *Sebastes*) by otolith shape analysis // Can. J. Fish. Aquat. Sci. Vol. 62. No. 10. P. 2265-2276.
- Stransky C., Baumann H., Fevolden S-E., Harbitz A., Høie H., Nedreaas K.H., Salberg A-B., Skarstein T.H., 2008a. Separation of Norwegian coastal cod and Northeast Arctic cod by outer otolith shape analysis // Fish. Res. Vol. 90. P. 26-35.
- Stransky C., Murta A.G., Schlickeisen J., Zimmermann C., 2008. Otolith shape analysis as a tool for stock separation of horse mackerel (*Trachurus trachurus*) in the Northeast Atlantic and Mediterranean // Fish. Res. Vol. 89. P. 159-166.
- Stroganov A.N., Orlov A.M., 2012. Special characteristics of the formation of population structure in Pacific Cod // Advances in Zoology Research. Vol. 2. (Jenkins O.P., ed.). New York: Nova Science Publishers, Inc. P. 169-185.
- Wyllie Echeverria T., 1987. Relationship of otolith length to total length in rockfishes from northern and central California // Fish. Bull. Vol. 85. No. 2. P. 383-387.

## ПРОЛЕТ ПТИЦ В ДОЛИНЕ РЕКИ ВИТИМ В 2012 ГОДУ

С. Л. Волков

[Volkov S.L. The migration of birds in the valley of the Vitim River in 2012]

Государственный природный заповедник «Витимский», Иркутская область, г. Бодайбо, ул. Иркутская, 4а, 666902, Россия.

E-mail: oropendola@yandex.ru

Vitimskiy State Nature Reserve, Irkutskaya St., 4a, Bodaibo, Irkutsk region, 666902, Russia. E-mail: oropendola@yandex.ru

**Ключевые слова:** птицы, пролет, миграционный поток, интенсивность пролета, обилие, доминирование, река Витим, Витимский заповедник

**Key words:** birds, migration, migration flow, migration intensity, abundance, dominance, the Vitim River, Vitimskiy Nature Reserve

**Резюме.** Приведено описание весеннего и осеннего пролетов птиц в 2012 году в долине реки Витим в районе Витимского заповедника. Даны сведения о сроках миграции 155 видов. Представлены характеристики миграционного обилия птиц в лесных местообитаниях и количественные характеристики миграционных потоков, следующих через пункты наблюдений.

**Summary.** A description of the spring and autumn migrations of birds in 2012 in the middle reaches of the Vitim River is given. Data on the terms of migrations of 155 birds species are presented. The characteristics of migration abundance of birds in forest habitats and numbers of birds in migration flows flying through the observation post are described.

Статья содержит сведения по пролету птиц, полученные для района Витимского заповедника впервые после двадцатилетнего периода отсутствия орнитологических исследований. Результаты предыдущих работ по миграции птиц на данной территории представлены только в виде кратких характеристик пролета за отдельные годы в «Летописи природы» Витимского заповедника [Летопись природы, 1985-1993].

## РАЙОН ИССЛЕДОВАНИЙ

Работы проводились автором на базе государственного природного заповедника «Витимский» на его территории (в средней части) и за ее пределами (вблизи западной границы). Географические координаты места работ: 57°02' – 57°12' с. ш. и 116°03' – 116°23' в. д.

Пролет птиц весной и осенью в долине реки Витим отчетливо выражен, что обусловлено географическими и биотопическими характеристиками местности. Река Витим в пределах Витимского заповедника протекает, в целом, с юго-запада на северо-восток. Ее русло и долина служат птицам ориентирами при миграциях и предоставляют для многих видов благоприятные условия для кормежки и отдыха. Ширина реки в районе работ составляет, в среднем, 300-400 м. Русло лежит на высоте около 340-370 м н. у. м. Долина покрыта лесом, образованным, в основном, лиственницей Гмелина *Larix gmelini*, сосной обыкновенной *Pinus sylvestris*, березой плосколистной *Betula platyphylla*, а в пойме и на островах – также сосной сибирской *Pinus sibirica*, елью сибирской *Picea obovata* и пихтой сибирской *Abies sibirica* [Биота..., 2005]. Местами русло образует каменистые косы и острова, поросшие ивовыми кустарниками или лесом. В районе озера Орон, соединяющегося с Витимом протокой, река разделяется на сеть из нескольких русел и проток, между которыми образовалась система островов, поросших смешанными и темнохвойными лесами. Это место особенно привлекательно для мигрирующих гусеобразных и ржанкообразных птиц.

## МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследование пролета проводилось в основном двумя методами: комплексными маршрутными учетами [Равкин, Челинцев, 1990] в типичных местообитаниях долины и регистрацией птиц на пунктах наблюдений в светлое время суток.

Маршрутные учеты проводились в лесных биотопах в благоприятные для регистрации птиц дни в течение нескольких часов с наступления рассвета. Виды с плотностью населения менее 1,00 особи/км<sup>2</sup> (далее: ос/км<sup>2</sup>) отнесены к редким, 1,00-5,00 ос/км<sup>2</sup> – к малочисленным, 5,01-20,00 ос/км<sup>2</sup> – к обычным, 20,01-100,00 ос/км<sup>2</sup> – к многочисленным, более 100,00 ос/км<sup>2</sup> – к очень многочисленным. Естественно, что в ходе пролета категория обилия вида могла изменяться. В некоторых случаях, особенно для крупных птиц, имеются отступления от этой шкалы. Вид признан доминирующим в орнитофауне биотопа, если его доля составляет более 10% общей плотности населения птиц этого биотопа.

Регистрация мигрантов на пунктах наблюдения пролета велась в утреннее время с начала рассвета (в дни без маршрутных учетов), а также в другие часы светлого времени суток. Утренние наблюдения являлись обязательными, они продолжались обычно до значительного ослабления интенсивности утреннего перелета птиц. В другое время суток до наступления сумерек ежедневно учеты занимали обычно несколько часов. Почти постоянное нахождение наблюдателя вне помещения позволяло замечать и охватывать учетами время усиления пролетной активности мигрантов. Ширина полосы обнаружения птиц составила для мелких видов 200 м, для средних видов 400 м, для крупных видов 1000 м. В журнал учета заносились встречи всех птиц с указанием точного времени регистрации и направления пролета. Птицы, которые с большой вероятностью могли оказаться повторно отмеченными, а также явно не мигрирующие, регистрации не подлежали. По количеству отмеченных на пунктах наблюдения в течение всего пролета особей приняты следующие показатели относительного обилия видов. Для весеннего пролета: менее 20 особей – редкие и малочисленные виды, 20-199 особей – обычные виды, 200-1000 особей – многочисленные виды, более 1000 особей – очень многочисленные виды. Для осеннего пролета: менее 15 особей – редкие виды, 15-69 особей – малочисленные виды, 70-699 особей – обычные виды, 700-3000 особей – многочисленные виды. Вид признан доминирующим в миграционном потоке, если его доля составляет более 10% количества зарегистрированных мигрантов (или общей интенсивности пролета).

Работы по весеннему пролету проходили вблизи

западной границы Витимского заповедника, непосредственно в долине реки Витим. Маршрутные учеты проводились в прирусловых долинных лесах, в основном на правобережье реки. Пункт стационарного наблюдения находился на правом берегу Витима, вблизи устья реки Верхний Урях. Русло Витима ориентировано здесь с западо-юго-запада на востоко-северо-восток. Весенние исследования охватили период с 22 марта по 5 июня. Наблюдение осеннего пролета производилось на территории заповедника. Половина маршрутных учетов проведена непосредственно в долине Витима, другая половина – в долине протоки, соединяющей озеро Орон с рекой Витим. Пункт регистрации мигрантов располагался на правом берегу ороно-витимской протоки, ориентированной в направлении юг – север, в 1,5 км к югу от русла Витима. Работы по осеннему пролету велись с 12 августа по 30 октября.

На «осеннем» пункте наблюдений с 22 июля по 3 августа и с 11 августа по 10 октября ежедневно после захода солнца проводились учеты мигрирующих ржанкообразных и гусеобразных птиц (главным образом, по голосу) в течение двух-трех часов, до прекращения их голосовой активности. Кроме регистрации указанными методами, отмечались также мигрирующие птицы, не попавшие в маршрутные или стационарные учеты, для получения более полной картины видового разнообразия и интенсивности пролета.

Видовые названия птиц и систематический порядок в повидовом обзоре приведены по «Списку птиц Российской Федерации» [Коблик и др., 2006].

## РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе работ на наблюдательных пунктах и маршрутных учетах выяснилось следующее. В течение весеннего пролета основная масса мигрирующих птиц придерживается русла реки Витим и участков долины до нескольких десятков метров от русла. Достоверно более широким фронтом с довольно равномерным распределением особей по его ширине летят пятнистые коньки, малые мухоловки, синехвостки, краснозобые дрозды, белобровики и певчие дрозды. Также сравнительно широким фронтом, но с выраженной привязкой к прирусловой части долины летят зарнички, юрки и чечетки. На осеннем пролете большинство птиц летит над правой частью русла и правым берегом ороно-витимской протоки и, очевидно, озера Орон. Над левым берегом протоки летит очень небольшая часть мигрантов в южном направлении, так как основная часть потока птиц, пересекших протоку с северо-востока и востока, следует вдоль русла реки Витим в юго-западном направлении. Осенью почти все мигранты летели в узкой (до 100 м) полосе долины озера Орон на правом берегу протоки, в основном вдоль самого берега, и над прибрежной частью русла. Более широким фронтом следовали гуменник, краснозобый дрозд, дрозд Науманна (с равномерным распределением по фронту), синехвостка и юрок (с явным тяготением к руслу протоки).

### Общая характеристика весеннего пролета

Весна 2012 года в районе Витимского заповедника характеризовалась частыми снегопадами в апреле (16 дней) и дождями в мае (15 дней). У западной границы заповедника переход максимальной (дневной) температуры воздуха через 0°C произошел 7 апреля, постоянно положительные максимальные значения температуры установились с 19 апреля. Ледоход на реке Витим начался 9 мая и закончился 16 мая. Сплошной снеговой покров лежал в

долине до 6 мая, полностью снег в долине растаял 18 мая.

Первые подвижки мигрирующих птиц отмечены 18 марта, сразу у двух видов. Вечером в северо-восточном направлении пролетела стайка шуров из 19 особей и чечеток в 12-15 особей. 19 марта отмечено начало движения обыкновенных снегирей, 24 марта – пухляков, 26 марта – свиристелей, 27 марта – серых снегирей и пуночек, 31 марта – белокрылых клестов, 4 апреля – больших синиц.

С 22 марта по 5 июня с маршрутными учетами пройдено 146 км, в основном в лиственнично-березовом с обыкновенной сосной и примесью сибирской сосны долинном лесе (с 26 апреля по 5 июня 76,4 км). На наблюдательном пункте с 7 апреля по 3 июня проведено 315 часов наблюдений в течение 52 дней.

Из результатов маршрутных учетов видно, что мигрирующие птицы стали преобладать в составе орнитофауны лесных местообитаний с 1 апреля по плотности населения (возросла по сравнению с зимней более чем в два раза), а с 8 мая по видовому разнообразию (количество видов, по сравнению с зимней орнитофауной, возросло более чем в два раза). Общее количество зарегистрированных во время маршрутных учетов видов возросло с 13 в конце марта до 69 в начале июня. Общая плотность населения в долинных лесах значительно возросла в начале третьей декады марта, в основном за счет усиления интенсивности пролета (кочевков) чечеток и в меньшей степени пухляков. С начала апреля происходило постепенное снижение общего обилия, а в середине этого месяца оно снизилось резко и на значительную величину. Произошло это, главным образом, за счет ослабления интенсивности миграций чечеток. Причиной явилось, по-видимому, значительное понижение минимальной (утренней) температуры воздуха, с -6°C – -7°C 11-13 апреля до -16°C – -20°C 14-15 апреля.

Дальнейший ход пролета хорошо виден по результатам учетов в лиственнично-березовом с обыкновенной сосной и примесью сибирской сосны лесе. Лес расположен на правобережье Витима в довольно широкой (несколько сотен метров) долине. Он образован березой плосколистной *Betula platyphylla* и лиственницей Гмелина *Larix gmelini*; отдельными участками произрастает сосна обыкновенная *Pinus sylvestris*. По всей площади леса в виде примеси встречается сосна сибирская *Pinus sibirica*. Подлесок представлен кедровым стлаником *Pinus pumila*, который до конца первой декады мая был укрыт снегом. Полное освобождение кедрового стланика от снега с подъемом стволов от земли произошло 18 мая.

Общая плотность населения с минимальной 14 апреля (96 ос/км<sup>2</sup>) начала возрастать, вновь за счет мигрирующих чечеток, и 5 мая достигла 574,17 ос/км<sup>2</sup>, причем доля чечеток составила 55,1% общего обилия. В дальнейшем значительных колебаний обилия не было (кроме двух пиков), и в среднем по ходу пролета оно составляло около 400-500 ос/км<sup>2</sup>. 12 мая отмечена максимальная плотность населения птиц в данном местообитании – 1213,16 ос/км<sup>2</sup>. На этот день состав орнитофауны насчитывал уже 38 видов, однако основу общего обилия составили только два вида, юрок (32%) и чечетка (42,5%), с максимальными для себя показателями обилия за весь пролет (соответственно 388,15 и 515,15 ос/км<sup>2</sup>). Наибольшей плотности населения 12 мая достигла также синехвостка (78,22 ос/км<sup>2</sup>). Затем при снижении численности пролетных юрка и особенно чечетки и возрастании ее у других видов основная доля в общем обилии приходится (18 мая) на пятнистого конька (13,7% при плотности 48,71 ос/км<sup>2</sup>), синехвостку (12,6% и 44,85

ос/км<sup>2</sup>) и пухляка (10,7% и 38,22 ос/км<sup>2</sup>). 27 мая наблюдался второй пик общего обилия – 970,21 ос/км<sup>2</sup>. И хотя орнитофауна леса была представлена более чем 50 видами, достигнут этот максимум обилия был за счет резкого усиления интенсивности пролета чечетки (36% общей плотности населения). К концу пролета (5 июня) общее обилие снизилось до 391,02 ос/км<sup>2</sup>.

На пункте наблюдения зарегистрировано 7182-7323 особи 109 видов птиц. (Разница в количестве особей объясняется невозможностью точно определить число птиц в некоторых стаях.) Ход изменения общего числа учтенных мигрантов по пентадам представлен на рисунке 1. Исследования в этой точке проведены впервые, поэтому говорить об интенсивности пролета, судя по данным работ в предыдущие годы [Летопись природы, 1985-1993], можно лишь приблизительно. Однако, принимая их во внимание, можно сказать, что весной 2012 года пролет был довольно слабым. В среднем за период наблюдений его интенсивность составила 23 особи в час (далее: ос/ч). Наибольшее количество птиц почти во все дни наблюдений пролетало в утренние часы. Равномерной в течение светлого времени суток, с ослаблением в последние предзакатные часы, интенсивность пролета была 23 апреля, 6 и 13 мая. В дневное время (с 11 до 17 часов) птицы летели интенсивнее, чем утром, 9 и 14 мая. Наиболее ярко это выразилось 9 мая, в день начала ледохода на реке Витим. На пункте наблюдения ледоход начался вечером, то есть основная масса мигрантов летела с опережением ледохода на несколько часов. Вероятно, южнее, вверх по течению Витима, движение мигрантов началось одновременно с началом ледохода. Пролет птиц проходил, в основном, в восточно-северо-восточном и северо-восточном направлениях (вниз по течению реки Витим), реже в западном и западно-юго-западном направлениях (вверх по течению Витима). Движение в юго-восточном, северном и северо-западном направлениях наблюдалось очень редко. Летящие в других направлениях мигранты не отмечены.

С начала наблюдений по 18 апреля наиболее массовыми видами были обыкновенная чечетка и в некоторые дни щур. Всего к этому дню было отмечено 16 видов мигрантов. В середине апреля, как показали и маршрутные учеты, пролет был очень слабым: 13 апреля его интенсивность составила 3 ос/ч, зарегистрировано только три вида. С 19 по 25 апреля пролет был слабым (5,7-11,1 ос/ч) за счет снижения миграционной активности чечетки и слабого пролета других видов. А 18 апреля общая интенсивность составляла 24,3 ос/ч, при этом 17,6 ос/ч приходилось на чечетку. Резкое увеличение интенсивности пролета наблюдалось 28 апреля – 26,5 ос/ч. В этот день отмечено 16 видов мигрантов, а наряду с чечеткой (6,2 ос/ч) в миграционном потоке доминировали сибирская чечевица (5,33 ос/ч) и краснозобый дрозд (4,67 ос/ч). На преобладание этих видов указывают и данные маршрутных учетов конца апреля. Интенсивность пролета 29 апреля – 4 мая колебалась в пределах 19,1-24,1 ос/ч, все это время чечетка оставалась наиболее массовым видом мигрантов.

С 5 мая в потоке мигрирующих птиц доминирует белая трясогузка, а с 9 мая и юрок. Однако юрок сохраняет высокую интенсивность пролета лишь по 13 мая, а белая трясогузка – по 18 мая. Общая интенсивность пролета резко возросла 6 мая (55,8 ос/ч), а 11 мая достигла максимума (92,2 ос/ч). В этот день на долю белой трясогузки пришлось 20,57 ос/ч, а на долю юрка 36,7 ос/ч. В дальнейшем происходило, в целом, снижение общей интенсивности пролета, и 24 мая она составила около 2 ос/ч. На этом фоне резко выделяется всплеск активно-

сти мигрантов 17 мая (46,5 ос/ч), притом значительного преобладания отдельных видов не было. Среди групп видов доминировали трясогузки (17,23 ос/ч) и вьюрковые (13,02 ос/ч).

Количество зарегистрированных за день видов значительно возросло 3 мая, оно равнялось в этот день 22. А 9 мая было наибольшее разнообразие видов гусеобразных и ржанкообразных птиц (по 4 вида). Овсянки были представлены наибольшим количеством видов (6) 14 мая, и в этот день они занимали наибольшую долю в миграционном потоке: при общей интенсивности пролета 25 ос/ч на овсянок пришлось 14,2 ос/ч. Максимальное количество видов птиц на пункте наблюдения было отмечено 11 мая (34) и 17 мая (36). Срок наиболее интенсивной миграции выпал на 9-11 мая, за эти дни пролетело 27,21% всех мигрантов, средняя интенсивность пролета составила 74 ос/ч.

В целом за весеннюю миграцию наибольшая численность зарегистрирована у трясогузковых (1627 особей), дроздовых (408 особей), вьюрковых (3343-3467 особей) и овсянковых (476 особей) птиц. Доля птиц этих групп составила 81,57% от всего количества отмеченных особей. Особенно многочисленными были белая трясогузка (1071 особь), юрок (1295-1338 особей) и чечетка (799-860 особей), составившие вместе 44,4% общего потока мигрантов.

#### Общая характеристика осеннего пролета

Осень 2012 года в Витимском заповеднике была обильной на осадки. Из 20 дней августа 13 были с дождем, в сентябре дождливых дней было 18, в октябре – 4 дня с дождем и 10 со снегом. С 1 по 6 сентября стояла ясная погода. В долине озера Орон переход минимальной (утренней) температуры воздуха через 0°C произошел 29 августа, постоянно отрицательные минимальные значения температуры установились с 9 октября. Шуга на реке Витим пошла сразу в большом количестве 17 октября и при прошествии двух дней уже образовывала плотные поля на воде. Снеговой покров установился с 24 октября.

Первыми миграцию начали кулики. Подвижки травников отмечены уже 14 июля, азиатских бекасов – 17 июля, чибисов – 20 июля. 21 июля зарегистрировано начало пролета еще у четырех видов куликов. Среди воробьинообразных птиц первыми пролет начали пестрые дрозды, 19 июля, а в середине августа миграция птиц этого отряда была уже отчетливо выражена.

С 21 августа по 16 октября в долинных лесах с маршрутными учетами пройдено 132 км, по 66 км в березово-лиственничном с примесью обыкновенной сосны лесе (долина реки Витим) и березово-лиственнично-сосновом лесе (долина ороно-витимской протоки). На наблюдательном пункте с 12 августа по 30 октября проведено 344 часа наблюдений в течение 76 дней.

Ход изменения состава лесного орнитокомплекса во время осеннего пролета хорошо прослеживается по данным маршрутных учетов. Всего в двух биотопах осенью зарегистрировано 73 вида птиц (68 в долине Витима и 57 в долине протоки), в среднем в день отмечалось 24 вида. Разница между биотопами в изменениях населения птиц хорошо выражена, что объясняется местоположением этих лесов.

Березово-лиственничный с примесью обыкновенной сосны лес находится в очень широком участке долины реки Витим на ее правобережье. Он занимает прирусловую часть долины шириной до 200 м. Русло Витима ориентировано здесь с юго-запада на северо-восток. Лес образован лиственницей Гмелина *Larix gmelini* и березой плосколистной *Betula platyphylla*. В небольшом

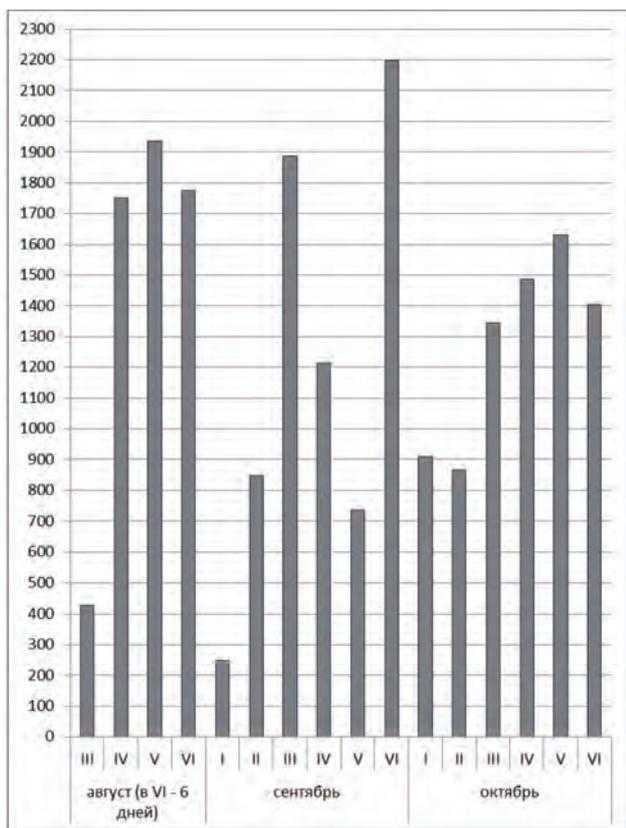


Рис. 1. Динамика общей численности птиц миграционного потока на весеннем пролете, выраженная в количестве учтенных особей по пентадам

Fig. 1. Dynamics of the total number of birds of migration flow during spring migration, expressed in number of registered individuals at five-day periods

количество произрастает сосна обыкновенная *Pinus sylvestris*. Подлесок разреженный, представлен, в основном, кедровым стлаником *Pinus pumila*, душицей кустарниковой *Duschekia fruticosa*, черемухой уединенной *Padus avium* и березой растопыренной *Betula divaricata*.

Маршрутные учеты в данном биотопе проводились с 21 августа по 12 октября. В течение этого периода общая плотность населения птиц изменялась по дням в небольших пределах, составляя в основном 400-600 ос/км<sup>2</sup>. Эти изменения имели волновой характер, без значительных колебаний общего обилия. В первой половине третьей декады августа в населении орнитофауны леса преобладали пеночки. Доля участия четырех-пяти видов этой группы составляла 21-24 августа 47,6-59,5% общего обилия, особенно велика была доля зарнички (30,1-44,1%). Максимальное значение общей плотности населения было достигнуто 29 августа (721,76 ос/км<sup>2</sup>). Это произошло в основном за счет пока еще высокой численности зарнички (14,3% общего обилия), резкого усиления интенсивности пролета юрка (17,2% общего обилия) и в меньшей мере за счет довольно интенсивных кочевков пухляка (9,2% общего обилия) и пролета овсянки-крошки (9,4% общего обилия). 15 сентября наблюдался второй максимум общего обилия – 708,13 ос/км<sup>2</sup>. И хотя в этот день было отмечено наибольшее количество видов (31), проявился этот пик благодаря резкому усилению интенсивности пролета краснозобого дрозда (21,3% общей плотности населения). Минимальное значение обилия птиц отмечено 23 сентября, оно составило 322,51 ос/км<sup>2</sup>. Однако на фоне этого снижения зна-

чительно возросла плотность населения обыкновенного поползня. Он и пухляк явились доминирующими видами, и их общая доля в обилии птиц составила 48,8%. В последние дни учетов (7-12 октября) значительную долю в населении птиц составляли чечетки и шуры (вместе 36,3-40,3% общей плотности населения).

Березово-лиственнично-сосновый лес расположен на участке долины, на западе выходящем к руслу ороновитимской протоки, а на востоке ограниченном склонами сопки. Протока ориентирована с юга на север, как и участок русла Витима ниже протоки по течению. Сосна обыкновенная *Pinus sylvestris*, лиственница Гмелина *Larix gmelini* и береза плосколистная *Betula platyphylla* произрастают в примерно равном соотношении. Вдоль рукавов стекающей в долину малой реки растут осина *Populus tremula* и ель сибирская *Picea obovata*. Подлесок негустой, образован, в основном, кедровым стлаником *Pinus pumila* и рододендром даурским *Rhododendron dauricum*.

Маршрутные учеты в этом лесу проводились с 26 августа по 16 октября. В отличие от описанного выше биотопа здесь наблюдались значительные колебания общей плотности населения в ходе пролета. Очевидно, в южном направлении мигранты летели не столь равномерным потоком, как в юго-западном направлении. В конце лета (17 августа) общее обилие птиц в березово-лиственнично-сосновом лесу составляло около 435 ос/км<sup>2</sup>, а к началу учетов оно возросло до 677,24 ос/км<sup>2</sup>, в основном за счет интенсификации пролета зарнички и пятнистого конька (соответственно, 21,8% и 11,7% общей плотности населения). Затем последовал значительный рост обилия, и 31 августа наблюдался первый пик общей плотности населения – 1194,86 ос/км<sup>2</sup>. Его обеспечили мигрировавшие овсянки-крошки, зарнички и пятнистые коньки. Их доли в населении были, соответственно, 31,6%, 25% и 10,1%. Затем последовал резкий спад общего обилия, и в течение первых двух декад сентября плотность населения птиц колебалась в пределах около 350-650 ос/км<sup>2</sup>. Однако на этом фоне выделяется увеличение интенсивности миграции синехвостки и пухляка 12 сентября (в этот день их относительная численность составила, соответственно, 15,2% и 13,7% общего обилия) и краснозобого дрозда 17 сентября (29,3% общего обилия). После значительно снижения плотности населения птиц (21 сентября – 251 ос/км<sup>2</sup>) наблюдался второй пик и наибольший максимум общего обилия мигрантов. 27 сентября оно составило 2244,52 ос/км<sup>2</sup>. В этот день в массе летели краснозобые дрозды (52,5% общей плотности населения) и овсянки-ремезы (23,5% общей плотности населения). На 1 октября общее обилие уменьшилось в 10 раз (221,6 ос/км<sup>2</sup>), а к концу пролета оно незначительно возросло (16 октября – 366,38 ос/км<sup>2</sup>) за счет увеличения интенсивности миграции чечеток (16 октября их доля в населении составила 57,6%).

На пункте наблюдения зарегистрировано 20473-20841 особь 116 видов птиц. Ход изменения общего числа учтенных мигрантов по пентадам представлен на рисунке 2. Исследование, полностью охватывающее период осеннего пролета, проведено в этой точке впервые. Можно сказать, что в 2012 году миграция здесь была довольно интенсивной. В среднем за период наблюдений ее интенсивность составила 60 ос/ч. Почти во все дни наблюдений наибольшее количество птиц пролетало в утренние часы. В некоторые дни днем и до заката солнца пролет вовсе не наблюдался или был исключительно слабым. В отдельные дни (14 и 30 августа, 30 сентября и 4 октября) утренний пролет был слабее предзакатного или дневного ввиду интенсивного движения определенных видов в не-

утреннее время. А 7 и 26 сентября и 8 октября интенсивность утреннего и дневного пролета была одинаковой, причем 7 сентября пролет был слабым, и это, очевидно, обусловлено резким изменением погоды с ясной на пасмурную и дождливую. Направление пролета большей части птиц было южным и юго-восточным (вдоль долины озера Орон). Ему следовали все соколообразные, почти все гусеобразные и кулики, большинство чайковых. Для воробьинообразных птиц соотношение южного (вместе с юго-восточным) и северного направлений пролета было примерно равным. При этом в отдельные дни или периоды в несколько дней большинство особей одного, а чаще нескольких видов летели преимущественно в одном из этих направлений. Движение в северном направлении связано, очевидно, с перемещением к руслу реки Витим с тем, чтобы далее лететь вдоль него в юго-западном направлении. Такое же поведение наблюдалось у значительной (хотя и меньшей) части крачек. В юго-западном, западном и северо-западном направлениях пролетела небольшая часть птиц.

В общее число зарегистрированных особей не входят пухляки и обыкновенные поползны. Их перемещения не соответствовали общей картине пролета, не наблюдалось привязки кочующих пухляков и поползней к определенному времени суток, притом что в утренние часы птицы этих видов летели очень слабо. По примерной оценке, за период наблюдений пролетело всего 700-900 пухляков и 300-400 обыкновенных поползней.

С начала наблюдений по 15 августа среди мигрантов преобладали ржанкообразные птицы. Кроме них, в самом начале пролета отмечались также трясогузки, в наибольшем количестве зеленоголовая трясогузка. Общая интенсивность пролета в эти дни составляла около 10 ос/ч, но 14 августа она была 44 ос/ч, из которых 36,7 ос/ч пришлось на белокрылую крачку. 15 августа количество наблюдаемых видов с 9-12 заметно возросло до 16, а на следующий день их было уже 21. И в этот день, 16 августа, произошло резкое значительное повышение миграционной активности (158 ос/ч), которое обеспечили, главным образом, юрки (142,5 ос/ч). Очевидно, произошел отлет птиц местной популяции юрков. После последовавшего на другой день резкого спада общей интенсивности пролета (10 видов, 12,7 ос/ч) активность мигрантов стала возрастать, и 20 августа интенсивность пролета составила 86,4 ос/ч, а 27 августа, когда число наблюдаемых видов было 35, – 161,8 ос/ч. В этот период в потоке мигрантов доминировали зарнички и юрки, их общая доля изменялась в пределах 36,8-79,4% количества зарегистрированных птиц. 27 августа наблюдался также интенсивный пролет белой трясогузки, овсянки-крошки и пятнистого конька, а последних двух видов – и 28 августа. Эти наблюдения хорошо согласуются с данными маршрутных учетов. В конце августа интенсивность пролета стала снижаться и 2 сентября составила 15,1 ос/ч, после чего по 9 сентября она колебалась в пределах 12,4-38,1 ос/ч.

Резким скачком общей миграционной активности мощность потока пролетных птиц увеличилась 10 сентября и продержалась на довольно высоком, в целом, уровне до конца второй декады месяца. В этот период максимальная интенсивность пролета была 13 сентября (230 ос/ч), а минимальная – 16 сентября (83 ос/ч). С 13 по 18 сентября в потоке мигрантов доминировал краснозобый дрозд (29,2-52,5% общей интенсивности пролета). Наряду с краснозобым дроздом, хотя и уступая ему в численности, доминировали 13 сентября овсянка-ремез (23,48% общей интенсивности), а 18 сентября юрок (29,25%

общей интенсивности). 10 сентября из 24 отмеченных видов на долю пяти видов: свиязи, белой трясогузки, зарнички, овсянки-крошки, седоголовой овсянки, – пришлось 73,48% количества зарегистрированных птиц. С 19 сентября миграция проходила, в целом, сравнительно слабо; по 4 октября ее интенсивность была, в основном, 25,9-57,6 ос/ч. На этом фоне выделяются несколько дней. 25 сентября интенсивность пролета была наименьшей со времени его начала и составляла 9,6 ос/ч. Погода в этот день, в отличие от трех предыдущих солнечных дней, была пасмурной, дождь шел непрерывно более суток. 27 сентября высокую общую интенсивность миграции (116,3 ос/ч) обусловил массовый пролет овсянки-ремеза в дневное время (59,6 ос/ч), а 29 и 30 сентября (соответственно, 145 и 131,5 ос/ч) – пролет гуменника (соответственно, 130 и 112 ос/ч).

С 5 октября до конца пролета в день отмечалось не более 16 мигрирующих видов птиц (только 8 октября зарегистрирован 21 вид). Ввиду небольшого видового разнообразия мигрантов общая интенсивность пролета в это время, в целом, была невысокой. По 15 октября она колебалась в пределах 23,2-60,1 ос/ч. Однако позднее, 16-30 октября, при возросшей численности позднепролетных видов, величина интенсивности миграции составляла от 42,6 до 160,3 ос/ч. Исключение было 19 октября, когда пролет был довольно слабым. 6 октября доминирующим видом в потоке мигрантов оказался обыкновенный дубонос, а 11 октября, кроме него, также свиристель и обыкновенная чечетка. Свиристель оказывался среди доминантов и в некоторые последующие дни месяца. А с 17 по 29 октября обыкновенная чечетка и обыкновенный дубонос ежедневно доминировали (24 и 28 октября наряду со свиристеlem) в миграционном потоке. Доля этих двух видов составляла в эти дни 60,88-86,78% общей интенсивности пролета.

В середине сентября прекратился пролет куликов, кроме чибиса и азиатского бекаса. А в конце этого месяца значительно ослабела миграция трясогузковых, также в основном завершился пролет пеночек, не ежедневные встречи одиночек и двоек зарничек и бурых пеночек продолжались до начала октября. С начала октября значительно ослабел пролет овсянковых. И в это время стали хорошо заметными изменения, произошедшие в видовом составе миграционного потока. Значительно возросла доля видов семейства Вьюрковые с появлением мигрирующих белокрылых клестов, обыкновенных и серых снегирей, обыкновенных дубоносов при сокращении числа видов других семейств отряда Воробьинообразные. Максимальное количество видов птиц на наблюдательном пункте было отмечено 27 августа (35) и 13 сентября (33). Сроки наиболее интенсивной миграции выпали на 25-28 августа и 13-14 сентября. За августовские дни пролетело 11,42% всех мигрантов, за сентябрьские – 8,39%; средняя интенсивность пролета составила, соответственно, 128,7 ос/ч и 173,6 ос/ч.

В целом за осеннюю миграцию наибольшая численность зарегистрирована у утиных (2756-2876 особей), трясогузковых (1468 особей), славковых (1766-1773 особи), дроздовых (2078-2144 особи), вьюрковых (7983-8146 особей), овсянковых (1816 особей). Доля птиц этих групп составила 87,36% от всего количества отмеченных особей. Особенно многочисленными были гуменник (2129-2208 особей), зарничка (1486-1491 особей), краснозобый дрозд (1861-1922 особи), юрок (2152-2271 особей), чечетка (2008-2021 особей) и обыкновенный дубонос (2725-2735 особей), составившие вместе 60,5%

общего потока мигрантов.

В учетах птиц, мигрировавших после захода солнца, регистрировались птицы отрядов Ржанкообразные и Гусеобразные. Кроме них, были отмечены только три особи (по голосу) воробьинообразных птиц, поэтому они в учет не включены. Двенадцать вечеров (один в июле, семь в сентябре и четыре в октябре), когда мигранты отмечены не были, из учета исключены. Птицы летели, в основном, начиная с густых сумерек, в течение полутора – двух, редко до трех часов. Основные направления: южное и юго-восточное, у гуменников изредка юго-западное. За 62 вечера учтено 1153-1429 особей 22 видов. (Такая большая разница значений количества птиц объясняется невозможностью довольно точного определения числа гуменников в стаях.) Отмечено 8 видов гусеобразных (657-933 особи) и 14 видов ржанкообразных (496 особей) птиц. В среднем за учетный вечер регистрировалось 22 птицы.

Мигрировавшие ржанкообразные регистрировались с начала наблюдений по 24 сентября, завершали пролет чибис и азиатский бекас. Гусеобразные отмечались начиная с 28 августа (кряква). Последний мигрант зарегистрирован 8 октября (обыкновенный гоголь). Наиболее массовым видом был гуменник (в среднем, доля его составила 55,1% общего количества отмеченных птиц), а из ржанкообразных – азиатский бекас (13,3% общего количества мигрантов). Также в относительно довольно большом числе пролетели свиязь, белокрылая крачка и перевозчик (соответственно, 6,4%, 5,5% и 5,1%). Наибольшее количество видов ржанкообразных (8) наблюдалось 13 августа, в этот учет отмечено 17 птиц. А наиболее массовый пролет ржанкообразных зарегистрирован 15 августа: 85 особей шести видов, 80% потока мигрантов пришлось на белокрылую крачку. Наибольшее количество видов гусеобразных (3) отмечено 31 августа, 10 и 22 сентября. Максимальное количество гусеобразных зарегистрировано 4 октября: 149-174 особи (гуменники и одна кряква).

Всего за время учетов в светлое время суток и после захода солнца зарегистрировано 3413-3809 особей гусеобразных и 1366 особей ржанкообразных птиц. Среди первых гусей было 2734-3084, а уток – 673-719 особей, среди вторых куликов было 513, а чаек и крачек 853 особи.

### Повидовой обзор птиц

В обзоре представлены все виды птиц, отмеченные в периоды пролета, в том числе немигрирующие. Всего встречено 169 видов птиц 12 отрядов.

**Краснозобая гагара** – *Gavia stellata* (Pontoppidan, 1763). Утром 14 сентября одиночная птица пролетела невысоко над ороно-витимской протокой в сторону реки Витим. Вид в заповеднике отмечен впервые. В середине XX века гагары отмечались во время пролета на реках Витим (в районе современной территории заповедника) и Чара [Гагина, 1960].

**Чернозобая гагара** – *Gavia arctica* (Linnaeus, 1758). Двойка пролетела 9 сентября в южном направлении, к озеру Орон. Вероятно, эти же птицы пролетели 10 сентября в обратном направлении.

**Белолобый гусь** – *Anser albifrons* (Scopoli, 1769). Две одиночные птицы и две стайки в несколько особей зарегистрированы 22 сентября, стайка не более 20 особей отмечена 24 сентября. Вид в заповеднике встречен впервые. Ранее известен только один факт встречи с этим видом на прилегающей к заповеднику территории [Гагина, 1960].

**Гуменник** – *Anser fabalis* (Latham, 1787). На весеннем пролете отмечена только одна стая из 48-50 особей,

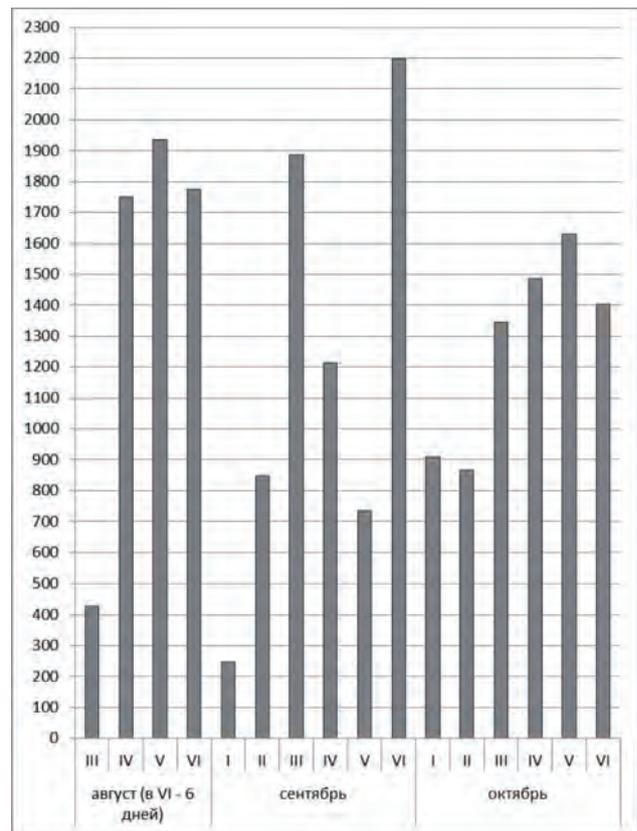


Рис. 2. Динамика общей численности птиц миграционного потока на осеннем пролете, выраженная в количестве учтенных особей по пентадам

Fig. 1. Dynamics of the total number of birds of migration flow during autumn migration, expressed in number of registered individuals at five-day periods

летающая над руслом Витима вниз по течению, 9 мая. На осеннем пролете гуменник был многочислен, всего зарегистрировано 3700-3900 птиц. Гуси летели с 10 сентября по 5 октября, пролет отсутствовал 12 сентября, 25-26 сентября и 3 октября. Наиболее интенсивный пролет был 30 сентября, в этот день пролетело 1032-1141 птица. В основном, в стаях насчитывалось несколько десятков гуменников, редко в них было более сотни птиц. Доля гуменника от количества учтенных мигрантов составила около 10,5%.

**Лебедь-кликун** – *Cygnus cygnus* (Linnaeus, 1758). Весной отмечена одна стая из 23 птиц, пролетевшая 17 мая над рекой Витим в северо-восточном направлении. Во время осенней миграции 22 сентября двойка лебедей пролетела над ороно-витимской протокой в южном направлении, а 28 сентября стайка из 4 взрослых птиц отдыхала и кормилась на этой протоке.

**Кряква** – *Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758. Весенний пролет на Витиме был очень слабым. 20 мая отмечена пара и стайка из двух самок и самца, 30 мая – одиночная особь. Осенью первые мигрирующие кряквы появились вблизи пункта наблюдения 28 августа: на протоке держалась стайка из 5 особей. Пролет был слабым, с частыми перерывами на один, реже два дня, 25-29 сентября утки не регистрировались. В самых больших стаях было 21 (30 августа) и 22 (3 сентября) птицы. В сентябре отмечались, в основном, стайки из менее чем десяти особей. В октябре пролет был еще слабее, наблюдались одиночки, двойки и стайки из 3-7 особей. В учетах на пункте на-

блюдения зарегистрировано 117-128 крякв. Последняя встреча одиночной утки произошла 28 октября, когда ледовые закраины вдоль берегов ороно-витимской протоки достигли ширины нескольких десятков метров, а на отдельных участках русла Витима установился ледовый покров.

**Чирок-свистунок** – *Anas crecca* Linnaeus, 1758. Весной на реке Витим отмечены одна пара 6 мая и стая примерно в 25 особей 12 мая. Осенний пролет проходил с 22 августа по 22 сентября, с перерывами до нескольких дней. Регистрировались, в основном, небольшие стайки; в самой большой стае было 47-50 птиц (8 сентября). На наблюдательном пункте учтено 59-62 утки.

**Клоктун** – *Anas formosa* Georgi, 1775. Произошло только две встречи одиночек на ороно-витимской протоке, 31 августа и 20 сентября.

**Связь** – *Anas penelope* Linnaeus, 1758. На весеннем пролете наблюдалась пара птиц 29 мая. Во время осенней миграции связь была наиболее массовым видом уток. Пролет начался уже 17 августа и продолжался по 8 октября. Наиболее интенсивно он проходил в августе, а с начала сентября птицы регистрировались с перерывами по несколько дней. В самых больших стаях насчитывалось 45-57 особей. Всего в учетах на осеннем пролете зарегистрировано 522-554 связи.

**Шилохвость** – *Anas acuta* Linnaeus, 1758. Весной одна стайка из 12 самок и 3 самцов отмечена 28 мая пролетевшей вниз по течению реки Витим. Осенью шилохвость была редка на пролете. 15 сентября стайка из 3 особей держалась на ороно-витимской протоке, 16 сентября отмечена двойка, 3 октября одиночная утка встречена на маленьком озере в долине Витима.

**Чирок-трескунок** – *Anas querquedula* Linnaeus, 1758. На пролете не отмечен. В июне одиночный самец наблюдался в пойме реки Витим.

**Широконоска** – *Anas clypeata* Linnaeus, 1758. На весеннем пролете зарегистрирована тройка (две самки и самец) 8 мая, двойка (самцы) 9 мая и одиночный самец 12 мая. Осенью на протоке широконоски отмечены 1 сентября (двойка) и 16 сентября (одиночка, двойка и тройка). 11 сентября три широконоски кормились на пойменном озере на берегу Витима.

**Красноголовый нырок** – *Aythya ferina* (Linnaeus, 1758). Птицы были отмечены только в осенний период. Два одиночных самца держались на ороно-витимской протоке 3-5 сентября, здесь же 15 сентября отмечена группа из 4 особей, а 16 сентября двойка.

**Хохлатая чернеть** – *Aythya fuligula* (Linnaeus, 1758). Наблюдалась только на осеннем пролете. Две одиночки отмечены 16 сентября на протоке, одна утка 29 сентября на маленьком озере в долине реки Витим. 16-17 октября стайка из 4 птиц держалась на протоке.

**Каменушка** – *Histrionicus histrionicus* (Linnaeus, 1758). С 15 по 30 мая отмечались пролетные одиночки и двойки. Всего зарегистрировано 9 птиц.

**Морянка** – *Clangula hyemalis* (Linnaeus, 1758). Встречена одна утка на осеннем пролете. Птица держалась на реке Витим вблизи устья ороно-витимской протоки 19-21 октября, во время мощного хода шуги.

**Гоголь** – *Vicephala clangula* (Linnaeus, 1758). На весеннем пролете гоголь появился первым среди гусеобразных. Пара птиц 22 апреля наблюдалась на промоине в русле Витима. Пролет продолжался по 10 мая, 30 апреля – 7 мая птицы не регистрировались. Всего отмечено 15 гоголей. Осенний пролет наблюдался с 13 сентября по 19 октября. Птицы летели в три периода: 13-16 сен-

тября отмечена 31 утка, 30 сентября – 8 октября – 8 уток, 16-19 октября – 7 уток.

**Горбоносый турпан** – *Melanitta deglandi* (Bonaparte, 1850). Весной встречены две птицы, вместе сплавлявшиеся по реке Витим 20 мая. Первые осенние мигранты отмечены 21 августа: двойка на озерке в пойме Витима. Следующие встречи произошли уже поздней осенью. Две одиночки держались на ороно-витимской протоке 7 октября, стайка из 6 особей кормилась здесь же 8 октября.

**Луток** – *Mergellus albellus* Linnaeus, 1758. На весеннем пролете наблюдалась стайка из трех самцов 26 мая. Такая же, возможно, та же стайка встречена 28 мая. Осенью лутки не отмечены.

**Длинноносый крохаль** – *Mergus serrator* Linnaeus, 1758. Весной одиночная птица пролетела вниз по течению Витима 20 мая. Осенью одиночный крохаль сплавлялся по протоке к реке Витим 26 сентября, двойка держалась на реке Витим 12 октября.

**Большой крохаль** – *Mergus merganser* Linnaeus, 1758. Весенний пролет наблюдался с 29 апреля по 16 мая. В это время зарегистрированы две стайки (из 4 и 6 особей разного пола), пара и одиночная самка. Осенний пролет был слабый, с 27 сентября по 17 октября отмечено 8 уток (одиночки, двойка и стайка из 3 особей).

**Черный коршун** – *Milvus migrans* (Boddaert, 1783). Во время весенней миграции с 28 апреля по 19 мая отмечены 4 одиночные птицы и одна пара. Осенний пролет проходил в два периода, разделенных трехнедельным перерывом. 25-30 августа наблюдалось 4 одиночных коршуна, а 21-23 сентября – 4 одиночки и двойка.

**Полевой лунь** – *Circus cyaneus* (Linnaeus, 1766). Весной не наблюдался. На осеннем пролете зарегистрированы три одиночные птицы: 30 августа, 2 и 6 сентября.

**Тетеревятник** – *Accipiter gentilis* (Linnaeus, 1758). Прилет пары зарегистрирован 18 апреля. Мигрировавший в южном направлении ястреб отмечен 10 октября.

**Перепелятник** – *Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758). На весеннем пролете одна птица наблюдалась 8 мая. Осенью с 25 по 29 августа зарегистрировано четыре одиночно мигрировавших ястреба, а с 13 сентября по 14 октября – шесть.

**Малый перепелятник** – *Accipiter gularis* (Temminck et Schlegel, 1844). Вид в районе проведения работ встречен впервые, хотя распространен на север до долины реки Подкаменная Тунгуска и Олекмо-Чарского нагорья [Степанян, 1990]. Прилет отмечен 15 мая. Две пролетные птицы зарегистрированы 26 и 27 мая. Осенний пролет наблюдался 21-26 августа (отмечены две одиночки и двойка) и 9-19 сентября (также две одиночки и двойка).

**Зимняк** – *Buteo lagopus* (Pontoppidan, 1763). По одной птице наблюдалось весной (4 мая) и осенью (25 сентября).

**Канюк** – *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758). Пара прилетела на гнездовой участок 21 апреля. Весенняя миграция проходила 24 апреля – 5 мая, отмечено 8 одиночных канюков. Осенью пролет очень слабый, по одной птице отмечено 13 и 26 сентября.

**Большой подорлик** – *Aquila clanga* Pallas, 1811. Молодая птица наблюдалась 21 августа в долине ороно-витимской протоки.

**Чеглок** – *Falco subbuteo* Linnaeus, 1758. На весеннем пролете не регистрировался. Три птицы мигрировали 23 августа и еще по одной 27 августа, 7 и 22 сентября.

**Дербник** – *Falco columbarius* Linnaeus, 1758. Во время осеннего пролета отмечены две одиночные птицы, 21

и 29 сентября.

**Обыкновенная пустельга** – *Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758. Весной одиночка и пара отмечены 23 апреля. Осенью зарегистрированы две одиночки 27 августа и одна птица 21 сентября.

**Рябчик** – *Tetrastes bonasia* (Linnaeus, 1758). Обычный оседлый вид района работ.

**Серый журавль** – *Grus grus* (Linnaeus, 1758). Единственная встреча: птица пролетела в южном направлении, пересекая долину реки Витим, 15 сентября.

**Тулес** – *Pluvialis squatarola* (Linnaeus, 1758). Отмечена одна птица на осеннем пролете 14 сентября.

**Галстучник** – *Charadrius hiaticula* Linnaeus, 1758. Двойка, вероятно, пара (самец издавал брачный крик) пролетела 9 мая над Витимом вверх по течению.

**Чибис** – *Vanellus vanellus* (Linnaeus, 1758). На весеннем пролете стайка из 4 птиц держалась на участке открытой воды в русле реки Витим 25 апреля, одиночка наблюдалась 3 мая. Осенью чибис – один из наиболее массовых видов куликов. Начало пролета отмечено 20 июля, но с 22 по 29 июля чибисы не наблюдались. Птицы летели одиночками, реже двойками. В день регистрировалось, в основном, 5-10 чибисов. Более интенсивный пролет проходил 12-13 августа, за эти два дня учтено 23 особи. С 29 августа по 9 сентября в миграции был перерыв, когда чибисы не отмечались вовсе. Затем она продолжилась, но проходила уже со значительно меньшей интенсивностью. Большинство птиц летело в южном и юго-восточном направлениях, отдельные особи – в юго-западном и западном направлениях. Последние мигранты проследовали 26 сентября, но с 25 сентября три чибиса держались на пункте наблюдения и вблизи него. По одному они покинули это место 29 сентября, 30 сентября и 1 октября. Всего на учетах отмечен 121 чибис.

**Черныш** – *Tringa ochropus* Linnaeus, 1758. На весеннем пролете обычный вид. С 4 по 15 мая регистрировался ежедневно, одиночками и парами; пара отмечена 19 мая. На летне-осенней миграции черныш был малочислен. Пролет длился с 21 июля по 19 августа, птицы летели одиночками, редко двойками и отмечались не ежедневно. После этой даты одиночный кулик пролетел в южном направлении днем 10 сентября. В учетах на пунктах наблюдений весной зарегистрировано 20, а осенью 16 чернышей, однако многие птицы летели вне времени учетов.

**Фифи** – *Tringa glareola* Linnaeus, 1758. Весной значительно уступала чернышу в численности, а осенью превосходила его в числе. На пролете в мае отмечено только четыре одиночки: одна 4-го, две 9-го и одна 13-го числа месяца. Летне-осенняя миграция началась 21 июля, кулики летели одиночками, редко двойками. С примерно равной интенсивностью пролет продолжался до 24 августа, последние одиночные фифи наблюдались 27 и 28 августа.

**Большой улит** – *Tringa nebularia* (Günnerus, 1767). На весеннем пролете отмечена только одна птица, 26 мая. На миграции с 21 июля по 10 сентября птицы летели с перерывами до нескольких дней. Держались одиночками, редко двойками. На учетах зарегистрировано 26 улитов.

**Травник** – *Tringa totanus* (Linnaeus, 1758). Наблюдался только на летне-осеннем пролете с 14 июля по 20 августа. Птицы летели одиночками и двойками. Учтено 9 куликов. Ранее приводился как залетный вид [Попов и др., 2001].

**Перевозчик** – *Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1758). Наиболее массовый на весеннем пролете вид куликов.

Начало пролета отмечено 10 мая, на следующий после начала ледохода день. Пролет проходил ежедневно, по 23 мая (еще одна особь пролетела 30 мая). Количество птиц сильно колебалось по дням, с максимальной интенсивностью перевозчики летели 17 и 20 мая, в эти дни зарегистрировано, соответственно, 13 и 16 особей. На наблюдательном пункте учтено 59 куликов. Во время летне-осенней миграции перевозчик – обычный вид. Пролет наблюдался с 25 июля по 11 сентября. Наибольшее количество птиц в день (9) отмечено 18 августа. Летели перевозчики, главным образом, после захода солнца (66 куликов из 81 учтенного).

**Мородунка** – *Xenus cinereus* (Güldenstädt, 1775). Зарегистрировано три одиночки: 21 июля, 1 и 13 августа.

**Плосконосый плавунчик** – *Phalaropus fulicarius* (Linnaeus, 1758). Одиночный кулик держался на ороновитимской протоке утром 13 сентября.

**Кулик-воробей** – *Calidris minuta* (Leisler, 1812). Одиночка отмечена 21 августа, двойка – 1 сентября.

**Белохвостый песочник** – *Calidris temminckii* (Leisler, 1812). Наблюдался на осенней миграции с 11 по 26 августа. Регистрировались одиночки, реже двойки. Всего отмечено 12 птиц.

**Бекас** – *Gallinago gallinago* (Linnaeus, 1758). На весеннем пролете редок. 6-19 мая отмечено 3 птицы. На летне-осеннем пролете наблюдался с 26 июля по 23 августа (еще один кулик зарегистрирован 13 сентября), был малочислен. В учетах отмечено 20 бекасов.

**Азиатский бекас** – *Gallinago stenura* (Bonaparte, 1830). Весной в долине Витима малочислен. Летел позднее бекаса. С 16 по 31 мая зарегистрировано 8 птиц. Во время летне-осенней миграции азиатский бекас – самый массовый вид куликов. Пролет длился с 17 июля по 25 сентября, но после 28 августа резко ослабел (в день регистрировалось не более двух особей), а с 18 по 23 сентября не наблюдался вовсе. Всего с учетами зарегистрировано 195 птиц, из которых 88,2% – после захода солнца.

**Вальдшнеп** – *Scolopax rusticola* Linnaeus, 1758. Наблюдалась две одиночки на весеннем пролете: 18 и 21 мая.

**Большой кроншнеп** – *Numenius arquata* (Linnaeus, 1758). Одна птица держалась вблизи пункта наблюдения миграции 16-17 июля.

**Большой веретенник** – *Limosa limosa* (Linnaeus, 1758). Одиночка пролетела над руслом реки Витим 27 мая.

**Малая чайка** – *Larus minutus* Pallas, 1776. Весной на реке Витим не наблюдалась, но 7 июня над ороновитимской протокой стайка из 3 особей пролетела в северном направлении. Две одиночки отмечены на протоке 17 и 18 августа.

**Озерная чайка** – *Larus ridibundus* Linnaeus, 1766. На весеннем пролете зарегистрирована только одна птица 12 мая. Осенняя миграция проходила с 1 августа по 1 сентября, птицы летели, в основном, одиночками, двойками и небольшими стайками. В одной большой стае 30 августа было 52 чайки. Вместе с ней в учетах отмечено 88 птиц.

**Халей** – *Larus heuglini* Bree, 1876. Весной пролет проходил, главным образом, 3-8 мая (отмечено 7 одиночек и двойка), но еще одна птица пролетела 20 мая. Осенью наблюдались две одиночки, 13 сентября и 4 октября.

**Сизая чайка** – *Larus canus* Linnaeus, 1758. Во время весенней миграции на Витиме сизая чайка – самый массовый вид чайковых птиц. Пролет начался 5 мая и продолжался до 26 мая. Наибольшее количество птиц зарегистрировано в два следующие за началом ледохода дня, 10 и 11 мая (по 20 особей). А всего на пункте на-

блюдения учтено 144 особи. Летели чайки одиночками и двойками (вероятно, парами), редко тройками. Осенний пролет слабый, с 22 августа по 30 сентября отмечено 21 чайка, в том числе стайка из 13 птиц.

**Белокрылая крачка** – *Chlidonias leucopterus* (Temminck, 1815). В долине Витима весной не наблюдалась. 24-27 июля над ороно-витимской протокой и мелководьем озера Орон наблюдалось предотлетное скопление из примерно 90 взрослых птиц. Пролет проходил с 29 июля по 5 сентября. Крачки держались стайками, двойками, одиночками, в дни наиболее активного пролета также стаями по несколько десятков особей (максимально – 60 птиц). Наиболее интенсивный пролет был 14-15 августа, за эти дни учтено 310 крачек, а всего в учетах на осенней миграции отмечено 554 особи. Белокрылая крачка являлась самым многочисленным видом ржанкообразных, а среди чайковых, отмеченных в учетах, доля этого вида составляла 64,95%.

**Речная крачка** – *Sterna hirundo* Linnaeus, 1758. На весеннем пролете малочисленна. Первая птица пролетела 22 мая. Всего по 3 июня учтено 7 особей, однако большинство птиц пролетело вне учетов, в частности, стайка из 6 особей 1 июня и стайка из 5 особей 5 июня. Осенью речная крачка обычный пролетный вид. Птицы летели с 4 по 29 августа, держась одиночками, двойками и стайками до 20 особей. Самый интенсивный пролет наблюдался 18 и 22 августа, когда было учтено, соответственно, 32 и 29 крачек. Всего во время учетов зарегистрировано 185 особей.

**Большая горлица** – *Streptopelia orientalis* (Latham, 1790). Редкий вид на пролете. Весной с 23 апреля по 22 мая зарегистрировано 4 одиночки. Осенью отмечены две одиночки, 10 и 16 сентября.

**Обыкновенная кукушка** – *Cuculus canorus* Linnaeus, 1758. Прилет зафиксирован 29 мая. На осеннем пролете не наблюдалась.

**Глухая кукушка** – *Cuculus (saturatus) optatus* Gould, 1845. Прилет отмечен 24 мая. На осеннем пролете не наблюдалась.

**Болотная сова** – *Asio flammeus* (Pontoppidan, 1763). Одна птица охотилась вблизи пункта наблюдения миграции 13 августа.

**Мохноногий сыч** – *Aegolius funereus* (Linnaeus, 1758). Обычный оседлый вид сов района работ.

**Воробьиный сычик** – *Glauucidium passerinum* (Linnaeus, 1758). Малочисленный вид сов района работ.

**Ястребиная сова** – *Surnia ulula* (Linnaeus, 1758). По голосу самец зарегистрирован вблизи западной границы заповедника. Одна птица охотилась вблизи пункта наблюдений 26 октября.

**Длиннохвостая неясыть** – *Strix uralensis* Pallas, 1771. Весной отмечались токующие самцы.

**Белопоясный стриж** – *Apus pacificus* (Latham, 1801). Пролет наблюдался 8-9 июня в долине ороно-витимской протоки. Отмечены одиночки, двойки и стайки из 3-10 птиц (всего около 30 стрижей).

**Вертишейка** – *Jynx torquilla* Linnaeus, 1758. Наблюдалась на весеннем пролете. С 6 по 11 мая отмечено 6 одиночных птиц.

**Седой дятел** – *Picus canus* J. F. Gmelin, 1788. На осенних кочевках зарегистрированы две одиночные птицы, 7 и 23 октября.

**Желна** – *Dryocopus martius* (Linnaeus, 1758). Обычный оседлый вид района работ.

**Большой пестрый дятел** – *Dendrocopos major* (Linnaeus, 1758). Часть дятлов, по-видимому, живет в

исследованном районе оседло. Во время весенних кочевков во второй половине марта – первой половине апреля плотность населения в лесах из лиственницы и березы не испытывала резких изменений и колебалась в пределах 11,3-28,1 ос/км<sup>2</sup>. К концу апреля она достигла значительной гнездовой плотности. Летящие дальним перелетом вдоль русла реки Витим птицы отмечены 17, 18 и 25 апреля и 4 мая (по одной в каждый день). Осенью послегнездовое обилие больших пестрых дятлов в березово-лиственнично-сосновом лесу с конца сентября (24 сентября – 24,7 ос/км<sup>2</sup>) стало снижаться и 1 октября достигло минимального значения, 10,25 ос/км<sup>2</sup>. Но затем, очевидно, из-за подкочевки дятлов с северных территорий, плотность населения вида возросла и 9-16 октября составляла 34-35 ос/км<sup>2</sup>. В березово-лиственничном с примесью обыкновенной сосны лесу подобных изменений обилия не было, плотность населения дятлов с конца августа до середины октября колебалась от 25,25 до 35,06 ос/км<sup>2</sup>.

**Малый пестрый дятел** – *Dendrocopos minor* (Linnaeus, 1758). Редкий вид. На весенних кочевках в апреле – середине мая не постоянно регистрировался с плотностью населения не более 2,7 ос/км<sup>2</sup>. Осенью, с конца августа, встречался еще реже, всего на нескольких учетах, обилие не превышало 2,1 ос/км<sup>2</sup>.

**Трехпалый дятел** – *Picoides tridactylus* (Linnaeus, 1758). В основной части птиц, вероятно, оседлый вид района исследований. В марте, во время слабо выраженных кочевков, был обычен с плотностью населения 3,7-9,7 ос/км<sup>2</sup>. Затем обилие снизилось и в мае составляло в разных биотопах 1,6 -2,6 ос/км<sup>2</sup>. Осенью заметных кочевков не было.

**Береговушка** – *Riparia riparia* (Linnaeus, 1758). Пролетные птицы наблюдались только весной: 29 мая двойка медленно проследовала над берегом Витима в западном направлении.

**Воронок** – *Delichon urbica* (Linnaeus, 1758). Слабый пролет наблюдался 8-9 июня в долине ороно-витимской протоки. В первый день отмечена одиночка, во второй – стайка из 8 особей.

**Рогатый жаворонок** – *Eremophila alpestris* (Linnaeus, 1758). Пролет, как весной, так и осенью, проходил слабо. Весной учтены две одиночки (5 и 26 мая) и стайка из 3 особей (21 мая). Во время осенней миграции был не редок, но малочислен. Жаворонки летели с 15 сентября по 11 октября (во второй половине пролета с перерывами на несколько дней). Держались одиночками, двойками и небольшими стайками (в самой большой 14 особей).

**Полевой жаворонок** – *Alauda arvensis* Linnaeus, 1758. Редкий пролетный вид. С 18 по 21 апреля пролетело 6 одиночных птиц. Осенью учтено три птицы, по одной 27 августа, 9 и 14 сентября.

**Лесной конек** – *Anthus trivialis* (Linnaeus, 1758). На весеннем пролете вид обычен, но численность низка. Миграция длилась с 11 по 28 мая. Птицы летели, в основном, одиночками. Наибольшая плотность населения (7,28-7,94 ос/км<sup>2</sup>) в долинном лесу была 21-24 мая. На пункте наблюдения зарегистрирован 21 конек. Осенью вид малочислен. Пролет проходил 23 августа – 28 сентября. На маршрутных учетах регистрировался очень редко, но 31 августа в березово-лиственнично-сосновом лесу плотность населения была 18,9 ос/км<sup>2</sup>. На пункте учтено 22 птицы (в основном, одиночки).

**Пятнистый конек** – *Anthus hodgsoni* Richmond, 1907. Обычный вид на пролете. Весной прилет отмечен 5 мая, а начало пролета – 8 мая. Движение птиц регистрировалось до 30 мая. Стационарно (на наблюдательном пун-

кте) учтено 26 коньков, главным образом, одиночек. В лесном местообитании плотность населения с 3,78 ос/км<sup>2</sup> 5 мая возросла до 48,71 ос/км<sup>2</sup> 18 мая, а затем снизилась до 14,43 ос/км<sup>2</sup> 31 мая. При улучшении погоды в самом начале июня наблюдалась интенсификация пролета (2 июня – 30,27 ос/км<sup>2</sup>). Начало осенней миграции отмечено 16 августа, но после этого дня пролет продолжился лишь 21 августа. Птицы летели одиночками, двойками и небольшими стайками. Максимальная плотность населения была 31 августа, в березово-лиственнично-сосновом лесе – 120,43 ос/км<sup>2</sup>. К концу пролета она снизилась, составив здесь же 3,06 ос/км<sup>2</sup> 27 сентября. По наблюдениям на пункте, наиболее интенсивный пролет был 23 и 28 августа. За эти два дня пролетело 38,3% всех пятнистых коньков, а средняя интенсивность пролета составила 8,5 ос/ч. Всего на пункте учтено 235 коньков.

**Сибирский конек** – *Anthus gustavi* Swinhoe, 1863. На весеннем пролете одиночка и двойка отмечены 17 мая и одиночка 18 мая. На осеннем пролете – только три одиночки, 25 августа, 1 и 9 сентября.

**Краснозобый конек** – *Anthus cervinus* (Pallas, 1811). Весенний пролет проходил, в основном, 11-19 мая (одна птица наблюдалась еще 27 мая). Коньки летели одиночками, реже стайками по 4-7 особей. В одной стае 11 мая была 21 особь. И в этот день пролетело наибольшее число коньков, 34 (всего учтено 46 птиц). Осенью был малочислен, с 26 августа по 22 сентября учтено 38 особей, в основном, одиночек. Больше всего коньков пролетело 27 августа, 12 особей. Очень поздняя встреча (одиночная птица) произошла 20 октября.

**Гольцовый конек** – *Anthus rubescens* (Tunstall, 1771). Во время весенней миграции отмечен 17 мая (3 двойки и стайка из 7 птиц) и, после большого перерыва, 27-29 мая (2 птицы). На осеннем пролете встречался с 18 сентября по 7 октября, одиночками, двойками и стайками из 3-6 особей (учтено 30 коньков).

**Горный конек** – *Anthus spinoletta* (Linnaeus, 1758). Весной пролет проходил с 11 по 27 мая, учтено 15 птиц (одиночки, двойка, стайка из 5 особей). Осенью коньки летели с 22 августа по 12 октября, преимущественно одиночки. В учетах отмечено 29 особей.

**Желтая трясогузка** – *Motacilla flava* Linnaeus, 1758. На весеннем пролете по реке Витим была многочисленна. Миграция длилась с 9 по 31 мая. Учтено 204 птицы, из них 17 мая (день с наиболее интенсивным пролетом, 7,5 ос/ч) – 73, в том числе стая из 35 особей. В основном же трясогузки летели одиночками, двойками и стайками по 3-7 птиц. Осенью желтая трясогузка была обычна на пролете, но уступала в числе двум другим видам. Первые мигрирующие птицы отмечены 12 августа. Трясогузки держались одиночками, двойками, стайками из 3-18 особей (в одной стае было 27 птиц). Наиболее интенсивный пролет был 27 августа (учтено 57 особей). В сентябре, до 16 числа, не ежедневно летели уже редкие одиночки. Всего учтено 199 особей. Поздняя встреча задержавшейся птицы произошла 29 сентября. Она прилетела на пункт наблюдений при заметном потеплении и значительном ослаблении дождей и покинула его 30 сентября.

**Зеленоголовая трясогузка** – *Motacilla (tschutschensis) taivana* (Swinhoe, 1863). Вид в районе исследований зарегистрирован впервые; есть недавнее указание на несколько более южное распространение [Редькин, 2000], а также сведения о добыче в средней части долины Чары [Гагина, 1960]. Весной летела позднее, чем желтая трясогузка, и в короткий срок, с 27 мая по 2 июня, держась одиночками, двойками и стайками по 3-4 особи. Учтено

48 птиц, из них 23 – 28 мая. Осенью пролет проходил, в целом, раньше, чем у желтой трясогузки, с 12 по 31 августа. Во время учетов пролетела 241 птица. Трясогузки летели одиночками, двойками и стайками из 3-12 особей. Наиболее интенсивный пролет был 20-27 августа, когда день учитывалось 20-26 птиц.

**Желтоголовая трясогузка** – *Motacilla citreola* Pallas, 1776. Только на весеннем пролете отмечены две одиночки, 28 мая.

**Горная трясогузка** – *Motacilla cinerea* Tunstall, 1771. Весенняя миграция проходила с 9 по 30 мая, птицы летели одиночками, редко двойками. Заметное усиление пролета наблюдалось 17 мая (учтено 35 птиц). Всего стационарно зарегистрировано 183 особи. Осенний пролет длился с 16 августа по 30 сентября, но в основной массе трясогузки летели в августе (одиночки, двойки, редко стайки из 3-5 особей), а в сентябре мигрировали редкие одиночки и двойки. 4-9 и 15-18 сентября пролет не регистрировался. На пункте наблюдений учтено 117 горных трясогузок, из них 25 – 22 августа.

**Белая трясогузка** – *Motacilla alba* Linnaeus, 1758. Один из наиболее многочисленных на весеннем пролете видов. Птицы летели с 22 апреля по 31 мая с перерывом на 23-26 мая. Наиболее интенсивно пролет проходил 6-12 мая, за исключением 8 мая (пролет был сильно ослаблен), в эти дни было учтено 650 особей (60,7% всего потока белых трясогузок); средняя интенсивность пролета составила 16,55 ос/ч. Птицы держались одиночками, двойками (в том числе парами) и стайками из 3-12 особей. В весеннем потоке мигрантов доля белой трясогузки составила 14,77%. 12-15 мая пролетные трясогузки встречались в лесу с плотностью населения 12,1-13,7 ос/км<sup>2</sup>. Они держались у луж талой воды. Во время осенней миграции белая трясогузка не была многочисленной, хотя и преобладала в числе, в целом за пролет, над другими видами трясогузок. Дни наиболее массового пролета: 27 августа (69 особей) и 10 сентября (74-77 особей). Всего на наблюдательном пункте учтено 554-557 трясогузок. Летели птицы одиночками, двойками и стайками в 3-18 особей. Начавшись 13 августа, пролет, в основном, завершился 30 сентября, но по 13 октября в отдельные дни еще регистрировались единично одиночные белые трясогузки.

**Сибирский жулан** – *Lanius cristatus* Linnaeus, 1758. Прилет самца наблюдался 25 мая, самки (образовала пару с этим самцом) – 28 мая. Пролет проходил 28-30 мая. Летели одиночки, реже двойки, в западно-юго-западном направлении. Отмечено 11 птиц. Осенью наблюдались три одиночки, проследовавшие в северном направлении: 26 и 27 августа и, очень поздно, 22 сентября.

**Серый сорокопут** – *Lanius excubitor* Linnaeus, 1758. Единственная встреча одиночной птицы произошла 14 октября.

**Обыкновенный скворец** – *Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758. Один самец держался на кордоне вблизи западной границы заповедника с 27 апреля по 1 мая. 18 сентября одна птица держалась вблизи пункта наблюдений.

**Кукша** – *Perisoreus infaustus* (Linnaeus, 1758). Обычный оседлый вид района работ.

**Сойка** – *Garrulus glandarius* (Linnaeus, 1758). Регистрировалась во время осенних кочевок с 16 сентября, птицы встречались одиночками и двойками. Перемещение наблюдались по 20 октября. Две птицы задержались вблизи кордона заповедника, часто посещали его и, вероятно, остались на зимовку. Учтено 23 сойки.

**Сорока** – *Pica pica* (Linnaeus, 1758). Одна птица держалась на кордоне вблизи западной границы заповедни-

ка с 26 по 29 апреля.

**Кедровка** – *Nucifraga caryocatactes* (Linnaeus, 1758). Послегнездовые кочевки наблюдались с 5 июля по 1 августа, почти все птицы летели в северном направлении; в самой большой стае было 152-154 особи. Осенние кочевки проходили, в основном, с 16 по 28 августа. Кедровки летели двойками, стайками и небольшими стаями (до 35 особей) в северном и северо-западном направлениях, несколько реже в южных направлениях. В сентябре в отдельные дни отмечались одиночки, редко двойки и тройки, в октябре – две встречи мигрирующих птиц. Всего учтено 310 птиц, из них 167 – 20 августа.

**Восточная черная ворона** – *Corvus (corone) orientalis* Eversmann, 1841. Весенний пролет начался 17 апреля и продолжался по 10 мая, но еще одна особь пролетела 26 мая. Кроме единственной стайки (10 особей 17 апреля), отмечались только одиночки. Осенью вороны летели 28 сентября – 22 октября, одиночками, реже двойками и тройками. Вне учетов отмечена стайка из 16 птиц. На пункте наблюдения зарегистрировано 13 особей.

**Ворон** – *Corvus corax* Linnaeus, 1758. Выраженные направленные кочевки весной не наблюдались. Заметно увеличенным число встреч явно кочующих птиц было в третьей декаде апреля. Осенью отмечены два одиночных ворона, пролетевших в южном направлении, 10 и 24 октября.

**Свиристель** – *Bombicilla garrulus* (Linnaeus, 1758). Весенние кочевки очень слабые, птицы регистрировались лишь в отдельные дни. С 20 апреля по 31 мая учтено 88-93 птицы, в том числе стая из 64 особей. Осенью свиристель был многочисленным видом. Кочевки начались 29 сентября. Птицы держались стайками до 28 особей, изредка двойками и одиночками. Наибольшее количество свиристелей пролетело 11 и 14 октября (соответственно, учтено 119 и 129 особей). Всего стационарно учтено 929-937 птиц, что составило 4,52% от общего количества мигрантов.

**Оляпка** – *Cinclus cinclus* (Linnaeus, 1758). На реке Витим весенние кочевки отмечены с 21 апреля: отлетела пара, державшаяся с зимы на участке русла с открытой водой. 22 апреля здесь отмечены три одиночки, которых на следующий день уже не было. Три одиночки наблюдались 27 апреля на двух промоинах на 4-километровом участке русла Витима вблизи западной границы заповедника. Еще две особи отмечены на участке открытой воды 29 апреля, и одна птица пролетела 9 мая.

**Крапивник** – *Troglodytes troglodytes* (Linnaeus, 1758). На весеннем пролете, по-видимому, очень редок. Первый мигрант отмечен 30 апреля. На пункте наблюдения одиночка зарегистрирована 4 мая. Осенью в березово-лиственничном с примесью обыкновенной сосны лесе крапивник встречался с 4 по 29 сентября. Плотность населения его в это время возросла с 2,1 до 6,9 ос/км<sup>2</sup>, а затем птицы не регистрировались.

**Альпийская завирушка** – *Prunella collaris* (Scopoli, 1769). Две одиночки отмечены 24 апреля, стайка из 10 особей – 11 мая. Одиночка пролетела 11 октября.

**Сибирская завирушка** – *Prunella montanella* (Pallas, 1776). На пролете редка или малочисленна, в дни наиболее интенсивного пролета обычна. Весной в долинном лесе встречалась с 5 по 12 мая, с наибольшей плотностью населения 14,6 ос/км<sup>2</sup> (8 мая), а также 24 мая (2,65 ос/км<sup>2</sup>). На наблюдательном пункте отмечена одна птица 26 мая. Во время довольно продолжительной осенней миграции, проходившей с 31 августа по 26 октября, птицы (одиночки, реже двойки) летели с частыми перерывами в один – четы-

ре дня, 4-10 сентября и 8-19 октября пролет не регистрировался. На пункте наблюдения учтено 27 завирушек. В лесах на маршрутных учетах птицы регистрировались с 11 сентября по 7 октября; наибольшая плотность населения была 15-19 сентября в березово-лиственничном с примесью обыкновенной сосны лесе (16,4-21,3 ос/км<sup>2</sup>).

**Пестрогрудка** – *Tribura* sp. Неопределенные до вида птицы этого рода отмечены на пункте наблюдения 15 августа (одиночка) и 16 августа (две одиночки). Вероятнее, это были малые пестрогрудки *Tribura (thoracica) davidi* La Touche, 1923. Вид в заповеднике встречен впервые.

**Певчий сверчок** – *Locustella certhiola* (Pallas, 1811). Птицы, одиночки, наблюдались только на осеннем пролете: одна 28 августа, две 9 сентября и две 10 сентября.

**Пятнистый сверчок** – *Locustella lanceolata* (Temminck, 1840). Весной прилет отмечен 1 июня. Осенью пролет проходил с 21 августа по 13 сентября. Учтено 7 одиночек.

**Славка-мельничек** – *Sylvia curruca* (Linnaeus, 1758). В кустарниках на правом берегу ороно-витимской протоки 7 июня держался одиночный самец. 12 июня, при значительном потеплении здесь же зарегистрировано пение, возможно, того же самца. Других встреч не происходило.

**Пеночка-теньковка** – *Phylloscopus collybita* (Vieillot, 1817). Весенний пролет проходил в два периода: 3-7 мая и, значительно менее интенсивно, 17-30 мая. Отмечены только одиночки. Всего за миграцию учтено 17 особей. Осенью с 7 по 22 сентября на пункте наблюдений зарегистрировано 11 одиночных теньковок. Перемещения всех мигрантов происходили вдоль кромки берега Витима или ороно-витимской протоки.

**Пеночка-таловка** – *Phylloscopus borealis* (Blasius, 1858). Прилет и начало весенней миграции отмечены 27 мая, а окончание пролета зафиксировано 7 июня в долине ороно-витимской протоки. Пеночки летели одиночками, редко двойками и стайками по 3-5 особей. Стационарно учтено 11 птиц. Плотность населения в долинном лесе 27 мая была 20 ос/км<sup>2</sup>, а, снизившись, 5 июня составляла 7,4 ос/км<sup>2</sup>. Осенний пролет проходил с 15 августа и завершился, в целом, 30 августа, но, после перерыва, 6-9 сентября еще регистрировались редкие одиночки. Таловки на пролете держались одиночками, двойками, стайками по 3-4 особи (в двух стайках было 13 и 18 птиц), часто вместе с зелеными пеночками и зарничками. На наблюдательном пункте учтено 78-80 таловок, из них 34 – 23 августа.

**Зеленая пеночка** – *Phylloscopus trochiloides* (Sundevall, 1837). Даты прилета и начала весеннего пролета совпадают с таковыми у таловки. Последние пролетные зеленые пеночки отмечены 9 июня в долине ороно-витимской протоки. Стационарно учтено только 2 особи. Наибольшая плотность населения в долинном лесе зафиксирована 2 июня (28,4 ос/км<sup>2</sup>). Осенняя миграция длилась с 15 августа по 4 сентября. Пеночки летели стайками из 3-12 особей, реже двойками и одиночками. Наибольшее количество их учтено 23 августа (41 особь), а всего на пункте наблюдения зарегистрировано 99 зеленых пеночек. Обилие вида в березово-лиственничном с примесью обыкновенной сосны лесе 21 августа составило 83,7 ос/км<sup>2</sup>, а 4 сентября было уже 4,2 ос/км<sup>2</sup>.

**Бледноногая пеночка** – *Phylloscopus (tenellipes) tenellipes* Swinhoe, 1860. Вид в районе исследований находится на краю ареала, поэтому миграции не выражены. Прилет отмечен 26 мая, отлет основной части популяции – 26 августа, последних птиц – 29 августа.

**Пеночка-зарничка** – *Phylloscopus inornatus* (Blyth, 1842). Весенний пролет проходил с 9 по 29 мая, а на

ороно-витимской протоке мигранты отмечались еще 7-9 июня. Птицы летели одиночками, очень редко двойками и стайками по 3-4 особи. Более интенсивный пролет был 16-17 мая. Всего на наблюдательном пункте учтено 83 зарнички. Изменения обилия вида в лесном местообитании имели характер двух волн. Первый, небольшой, максимум пришелся на 15 мая (26,7 ос/км<sup>2</sup>). После значительного снижения плотности населения (24 мая – 7,7 ос/км<sup>2</sup>) наблюдался второй пик обилия, 27 мая оно составило 75,8 ос/км<sup>2</sup>. Затем произошло снижение плотности населения до 11,5 ос/км<sup>2</sup> 5 июня. Осенний пролет регистрировался с 16 августа по 1 октября. Зарничка была многочисленным видом, значительно превосходя в числе пеночек всех других видов. Птицы летели стайками и стаями до 139 особей, изредка (а с конца августа в основном) двойками и одиночками. Иногда с зарничками объединялись другие пеночки, ополовники, пухляки, обыкновенные поползни. Наиболее интенсивный пролет наблюдался 23-27 августа, когда на пункте наблюдения было учтено 56,57% всех зарничек, а средняя интенсивность пролета вида составила 43,4 ос/ч. Всего на пункте учтено 1486-1491 зарничка, это 7,2% общего числа мигрантов. В березово-лиственнично-сосновом лесу плотность населения зарничек увеличилась до максимальной 31 августа, 298,8 ос/км<sup>2</sup>, а затем резко снизилась (5 сентября – 19,44 ос/км<sup>2</sup>) и далее достигла 2,8 ос/км<sup>2</sup> 1 октября. По иному происходила изменения обилия вида в березово-лиственничном с примесью обыкновенной сосны лесу. Наибольшая плотность населения здесь отмечена 21 августа, 266,5 ос/км<sup>2</sup>, а затем она уменьшалась и 29 сентября была 9,03 ос/км<sup>2</sup>.

**Корольковая пеночка** – *Phylloscopus (proregulus) proregulus* (Pallas, 1811). Весенний пролет слабый, проходил с 17 мая, последние летящие пеночки отмечены в долине ороно-витимской протоки 9 июня. На пункте наблюдения учтено 10 одиночек. В долинном лесу плотность населения возросла с 5,3 ос/км<sup>2</sup> 18 мая до 31,2 ос/км<sup>2</sup> 5 июня. Во время осенней миграции корольковая пеночка – малочисленный, а по данным маршрутных учетов, обычный вид. Пролет проходил 22 августа – 28 сентября, но с середины сентября пеночки отмечались лишь в отдельные дни. Они летели одиночками, редко двойками и стайками из 3-5 особей, иногда смешанными с зарничками. Стационарно учтено 33 пеночки. В лесах значительных колебаний обилия не было, в двух биотопах плотность населения была примерно равной и изменялась в течение основной части пролета (до середины сентября) от 13,85 до 32,84 ос/км<sup>2</sup>.

**Буряя пеночка** – *Phylloscopus fuscatus* (Blyth, 1842). На весеннем пролете обычна, но с низкой численностью. Птицы летели одиночками, очень редко двойками с 16 по 31 мая. На пункте наблюдения зарегистрировано 22 пеночки. Наибольшая плотность населения в долинном лесу была 27 мая – 13,1 ос/км<sup>2</sup>. Осенью малочисленна. С 21 августа по 3 октября учтено 44 птицы. Наибольшая плотность населения была в березово-лиственнично-сосновом лесу 26-31 августа (14,6-24,1 ос/км<sup>2</sup>).

**Толстоклювая пеночка** – *Phylloscopus schwarzi* (Radde, 1863). Весной наблюдалась с 25 мая по 1 июня. Учтено 6 одиночек и двойка. Осенью одиночка зарегистрирована 5 сентября.

**Желтоголовый королек** – *Regulus regulus* (Linnaeus, 1758). Вид в районе работ зарегистрирован впервые. Весенние мигранты отмечены 27-29 апреля: два поющих самца, одиночка и двойка. Осенний пролет длился с 14 сентября по 12 октября. Птицы держались одиночками, двойками и стайками из 3-8 особей, регистрировались в

отдельные дни. Стационарно учтено 7 корольков. Плотность населения в березово-лиственнично-сосновом лесу с середины сентября по начало октября колебалась около 3-5 ос/км<sup>2</sup>.

**Таежная мухоловка** – *Ficedula mugimaki* (Temminck, 1836). Прилет отмечен 21 мая. Весенняя миграция проходила 22-30 мая, птицы летели одиночками и двойками. На пункте наблюдений зарегистрировано 10 мухоловок. В долинном лесу максимальное обилие было 27 мая, оно составляло 33,5 ос/км<sup>2</sup>. Во время осеннего пролета, с 3 по 14 сентября, на пункте учтено 8 птиц (одиночки и двойки).

**Восточная малая мухоловка** – *Ficedula (parva) albicilla* (Pallas, 1811). Весной пролет наблюдался с 11 по 31 мая с перерывом на 21-25 мая. Птицы держались одиночками, редко двойками и стайками из 3 особей. Наиболее интенсивно мухоловки летели 17 мая; было отмечено 17 птиц из 46 учтенных за миграцию. В долинном лесу плотность населения с 1,8 ос/км<sup>2</sup> 15 мая увеличилась до 22,3 ос/км<sup>2</sup> 31 мая, после чего резко сократилась и в начале июня составляла 9,7-10,7 ос/км<sup>2</sup>. Осенний пролет проходил в два периода, 15-31 августа и 8-14 сентября. На пункте наблюдения учтено 19 птиц, одиночек и двоек.

**Сибирская мухоловка** – *Muscicapa sibirica* J. F. Gmelin, 1789. 31 мая – 1 июня стационарно наблюдались 4 пролетные одиночки. Плотность населения в долинном лесу 31 мая была 7,3 ос/км<sup>2</sup>, затем несколько снизилась. На осеннем пролете не отмечена.

**Ширококлювая мухоловка** – *Muscicapa dauurica* Pallas, 1811. Прилет отмечен 2 июня вблизи западной границы заповедника. Вид для района исследований зарегистрирован впервые. Он находится здесь у северной границы своего ареала [Птицы Советского Союза, 1954; Степанян, 1990].

**Черноголовый чекан** – *Saxicola torquata* (Linnaeus, 1766). На весеннем пролете был обычен (с довольно высокой численностью), на осеннем – редок. Весной птицы летели с 6 по 29 мая с перерывом на 24-27 мая. Они держались одиночками, двойками, реже стайками из 3-5 особей (в одной стайке было 8 особей). Наиболее интенсивно пролет проходил 11, 17 и 28 мая, а всего на наблюдательном пункте учтено 187 чеканов. Во время осенней миграции с 25 августа по 9 сентября учтены две одиночки и двойка.

**Обыкновенная каменка** – *Oenanthe oenanthe* (Linnaeus, 1758). Две одиночки зарегистрированы на весеннем пролете: 7 и 18 мая.

**Обыкновенная горихвостка** – *Phoenicurus phoenicurus* (Linnaeus, 1758). Одиночный самец держался на кордоне вблизи западной границы заповедника 18-19 мая.

**Сибирская горихвостка** – *Phoenicurus auroreus* (Pallas, 1776). На осеннем пролете отмечены две одиночки 18 сентября.

**Краснобрюхая горихвостка** – *Phoenicurus erythrogaster* (Güldenstädt, 1775). Одиночка наблюдалась 17 апреля, двойка – 26 апреля.

**Соловей-красношейка** – *Luscinia calliope* (Pallas, 1776). Прилет отмечен 25 мая. Весенний пролет не наблюдался. Осенью соловьи летели с 16 августа по 14 сентября, одиночками, редко двойками. Очень поздняя встреча одиночной птицы произошла 7 октября. На пункте наблюдения зарегистрировано 22 особи. 4-11 сентября птицы отмечались в березово-лиственничном с примесью обыкновенной сосны лесу с плотностью населения 2,1-2,8 ос/км<sup>2</sup>.

**Синий соловей** – *Luscinia cyane* (Pallas, 1776). Прилет зафиксирован 27 мая. Пролет не наблюдался.

**Соловей-свистун** – *Luscinia sibilans* (Swinhoe, 1863). Прилет отмечен 22 мая. Пролет не наблюдался.

**Синехвостка** – *Tarsiger cyanurus* (Pallas, 1773). Миграции проходили широким фронтом. На весеннем пролете обычный вид. Первый мигрант отмечен 22 апреля, последние летели 19 мая. Птицы держались одиночками, очень редко парами. На наблюдательном пункте учтено 63 синехвостки. Возросшая к концу первой декады мая плотность населения в долинном лесе с 8 мая оставалась стабильной (40,9-50,9 ос/км<sup>2</sup>), заметно увеличившись лишь 12 мая (78,2 ос/км<sup>2</sup>). Осенью синехвостки были многочисленны, летели с 1 сентября по 2 октября, но затем задержавшиеся птицы отмечались 12, 16 и 22 октября. Двойка продержалась вблизи пункта наблюдения с 22 по 28 октября и, вероятно, не пережила морозы вкупе со скудным питанием (птицы кормились ягодами бузины). Всего на пункте зарегистрировано 113 птиц, двоек, одиночек, редко стаяк по 3-4 особи. В лесных местообитаниях высокое обилие синехвосток (не менее 47,5 ос/км<sup>2</sup>) держалось во второй – третьей декадах сентября. Наибольшие величины его отмечены 11 сентября в березово-лиственничном с примесью обыкновенной сосны лесе (110,63 ос/км<sup>2</sup>) и 27 сентября в березово-лиственнично-сосновом лесе (103,33 ос/км<sup>2</sup>).

**Оливковый дрозд** – *Turdus obscurus* J. F. Gmelin, 1789. По одной птице отмечено весной, 26 мая, и осенью, 12 сентября.

**Краснозобый дрозд** – *Turdus ruficollis* Pallas, 1776. Наиболее массовый (весной наряду с белобровиком) вид дроздов во время миграций. Весенний пролет проходил с 20 апреля по 16 мая (еще один дрозд пролетел 26 мая). Наблюдались одиночки, реже двойки, а также одна стая из 27 особей. На наблюдательном пункте учтено 78 дроздов. В долинном лесе сравнительно высокая плотность населения была с 8 по 21 мая (14,1-26,0 ос/км<sup>2</sup>), а затем она снизилась до гнездового уровня (6-7 ос/км<sup>2</sup>). Осенью краснозобый дрозд – один из наиболее многочисленных пролетных видов. Миграция длилась с 4 сентября по 23 октября. В стаях насчитывалось до 135 особей, изредка отмечались двойки и одиночки. По данным стационарного наблюдения, массовый пролет проходил 13-18 сентября и второй волной (но значительно более слабой) 26-28 сентября. В середине месяца пролетело 70,9% всего потока краснозобых дроздов, а средняя интенсивность пролета в эти дни составила 71,2 ос/ч. В общем потоке мигрирующих птиц доля вида составила 9,16%. Из двух лесных местообитаний значительно большее обилие дроздов отмечено в березово-лиственнично-сосновом лесе (долина ороновитимской протоки). Наибольшая величина плотности населения, 1178,4 ос/км<sup>2</sup>, зафиксирована здесь 27 сентября.

**Дрозд Науманна** – *Turdus naumanni* Temminck, 1820. На весеннем пролете был редок. 2-4 мая и 19 мая зарегистрировано 8 особей, пар и одиночек. Осенью пролет проходил с 6 по 28 сентября, но с перерывами по несколько дней. Дрозды мигрировали стайками и стаями до 43 особей, реже одиночками и двойками (в одной стае было около 100 особей). Затем, после большого перерыва, одиночки летели с 21 по 29 октября. На пункте наблюдения зарегистрировано 14 дроздов. На маршрутных учетах встречен только в березово-лиственнично-сосновом лесе, где плотность населения 12 сентября была 29 ос/км<sup>2</sup>, 17 сентября – 74 ос/км<sup>2</sup>, а 27 сентября – 153,4 ос/км<sup>2</sup>.

**Бурый дрозд** – *Turdus eunomus* Temminck, 1831. Только на осеннем пролете наблюдались две птицы: одна – 1 октября, другая держалась вблизи наблюдательного пункта 2-4 октября.

**Рябинник** – *Turdus pilaris* Linnaeus, 1758. На весеннем пролете обычный, на осеннем малочисленный

вид. Весной на пункте наблюдения миграции учтено 50 дроздов. Птицы летели одиночками, двойками и стайками по 3-11 особей с 12 апреля по 3 мая (и одиночка 13 мая). На маршрутах рябинник встречался только в лиственничном с примесью сибирской сосны лесе на левом берегу реки Витим. Здесь с 22 по 30 апреля плотность населения увеличилась с 6,9 до 25,0 ос/км<sup>2</sup>. Осенью рябинники летели с 12 сентября по 28 октября, с перерывами на 5-11 дней. Они держались одиночками, двойками и стайками в 3-15 птиц. Стационарно учтено около 40 дроздов. 12-15 сентября в лесах плотность населения была 5,6-8,3 ос/км<sup>2</sup>.

**Белобровик** – *Turdus iliacus* Linnaeus, 1766. Весенняя миграция проходила с 6 по 17 мая и, после перерыва, 25-28 мая. Белобровик был самым массовым видом дроздов. Летели, одиночки, реже двойки и стайки из 3-10 особей (в одной стае было 30 птиц). На наблюдательном пункте учтено 89-92 дрозда, из них 85,6% пролетело 10-11 мая. Максимальное обилие в долинном лесе отмечено 12 мая (5,7 ос/км<sup>2</sup>). Осенью белобровик на пролете был редок или малочислен. Птицы летели одиночками, реже двойками с 19 августа по 12 сентября, один дрозд встречен 29 сентября. На пункте наблюдения учтено 8 белобровиков. Плотность населения в березово-лиственничном с примесью обыкновенной сосны лесе в конце августа – середине сентября не превышала 4,17 ос/км<sup>2</sup>.

**Певчий дрозд** – *Turdus philomelos* C. L. Brehm, 1831. Весенний пролет слабый, наблюдался 5-15 мая. Учтено 12 одиночных дроздов. Осенью пролет не выражен.

**Сибирский дрозд** – *Zoothera sibirica* (Pallas, 1776). Прилет отмечен 2 июня. Осенью одиночная птица наблюдалась 20 сентября.

**Пестрый дрозд** – *Zoothera varia* (Pallas, 1811). Весной три мигранта отмечено 10-13 мая. На осеннем пролете был малочислен. Первая пролетная птица зарегистрирована 19 июля. Большинство дроздов наблюдалось в сумерках. Всего на наблюдательном пункте учтено 16 птиц, одиночек и двоек. Пролет в целом завершился 26 сентября, но еще один пестрый дрозд отмечен 7 октября.

**Ополовник** – *Aegithalos caudatus* (Linnaeus, 1758). Обычный кочующий вид. Первые птицы отмечены 13 апреля. В основном же, весенние кочевки проходили 23 апреля – 28 мая. Ополовники держались одиночками, двойками и стайками из 3-6 особей. Стационарно учтено 59 птиц. Осенние перемещения наблюдались с 20 сентября по 27 октября, но с перерывом на 18-24 октября. Отмечались стайки из 3-24 особей, один раз одиночка. На пункте наблюдений зарегистрировано 213 ополовников. Почти все стайки перемещались в северном направлении, лишь некоторые – в юго-восточном и южном. На маршрутных учетах постоянно встречались в березово-лиственничном с примесью обыкновенной сосны лесе с 23 сентября. Максимальное обилие здесь было 29 сентября (65 ос/км<sup>2</sup>).

**Черноголовая ганчка** – *Parus palustris* Linnaeus, 1758. Отмечена только во время осенних кочевок, с 18 сентября по 26 октября (7-11 октября не регистрировалась). Синицы держались одиночками, реже двойками и стайками по 3-4 особи. На наблюдательном пункте учтено 24 птицы. С 19 сентября наблюдалась в березово-лиственничном с примесью обыкновенной сосны лесе с плотностью около 3-5 ос/км<sup>2</sup>.

**Пухляк** – *Parus montanus* Baldenstein, 1827. Обычный вид во время кочевок. В конце зимы начало перемещений отмечено 24 марта. Птицы держались двойками, одиночками и стайками до 11 особей. В дни наиболее интенсив-

ных кочевков – 2 и 3 мая – учтено 58 пухляков. Обилие вида в лесах с начала апреля к его середине значительно уменьшилось (до 8-25 ос/км<sup>2</sup>), а затем возросло до максимального (38,9-52,4 ос/км<sup>2</sup>) в начале мая. К началу гнездования обилие составляло 21,1-33,3 ос/км<sup>2</sup>. Интенсивные осенние кочевки, имеющие характер пролета, проходили с 22 августа по 9 октября. В это время пухляки летели в северном направлении, держась, в основном, небольшими стайками. В сентябре наблюдались стаи из 27-32 особей. Наибольшая плотность населения отмечена в березово-лиственнично-сосновом лесе с 5 по 17 сентября (53,47-70,83 ос/км<sup>2</sup>), а в березово-лиственничном с примесью обыкновенной сосны лесе с 11 по 29 сентября (66,67-81,66 ос/км<sup>2</sup>); однако во втором биотопе обилие было таким же 29 августа и 12 октября.

**Московка** – *Parus ater* Linnaeus, 1758. Весной была обычна. Первая птица замечена 26 апреля, выраженные кочевки проходили с 5 по 19 мая. Московки держались одиночками, реже двойками, очень редко стайками в 3-8 особей. На наблюдательном пункте учтено 50 птиц. Наибольшая плотность населения в долинном лесе держалась 24-27 мая, составляя 33,7-35,3 ос/км<sup>2</sup>, после чего снизилась примерно в 2,5 раза. Осенью вид был малочислен. Двойки, одиночки, редко стайки из 3-15 особей регистрировались с 14 сентября по 12 октября, последняя одиночка отмечена 21 октября. На пункте зарегистрировано 35 московок. Наибольшее обилие отмечено 15 сентября в березово-лиственничном с примесью обыкновенной сосны лесе (21,43 ос/км<sup>2</sup>) и 17 сентября в березово-лиственнично-сосновом лесе (28,77 ос/км<sup>2</sup>).

**Большая синица** – *Parus major* Linnaeus, 1758. Редкий весной и малочисленный осенью кочующий вид; часть птиц, очевидно, зимует на кордонах. Весенние перемещения наблюдались 4-19 апреля, учтено 4 одиночки и двойка. Осенью, с 27 сентября, наблюдались двойки, одиночки, стайки из 3-5 птиц. Зарегистрировано 34 синицы.

**Обыкновенный поползень** – *Sitta europaea* Linnaeus, 1758. В ходе предгнездовых кочевков обилие поползней в лесах постоянно изменялось, иногда значительно. Наиболее продолжительный период высокой плотности населения – с конца первой декады апреля по начало мая (с небольшим снижением в самой середине апреля). В это время она составляла в разных лесах, в основном, от 23,62 до 38,43 ос/км<sup>2</sup>. Осенью массовые кочевки, имеющие характер пролета, проходили с 25 августа по 18 сентября. Обилие вида в эти дни в березово-лиственнично-сосновом лесе составляло 29,7-46,6 ос/км<sup>2</sup>, а в березово-лиственничном с примесью обыкновенной сосны – 48,0-55,5 ос/км<sup>2</sup>. Позднее высокая плотность населения отмечалась в отдельные дни: 23 сентября (90,6 ос/км<sup>2</sup>) и 7 октября (51,2 ос/км<sup>2</sup>) во втором биотопе. Нередко поползни объединялись с зарничками. С середины октября кочевки были уже незаметны.

**Обыкновенная пищуха** – *Certhia familiaris* Linnaeus, 1758. Редкий вид. Кочующие поющие самцы отмечались с 9 по 19 апреля. Всего весной 7 встреч. Осенью 3 октября наблюдалась одиночка, 7 октября – двойка.

**Полевой воробей** – *Passer montanus* (Linnaeus, 1758). Одиночная птица держалась на кордоне заповедника на правом берегу ороно-витимской протоки с утра 23 октября до середины дня 24 октября, затем улетела в западном направлении.

**Зяблик** – *Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758. На пункте наблюдения миграции 11 мая пролетело 7 одиночных птиц.

**Юрок** – *Fringilla montifringilla* Linnaeus, 1758. Самый массовый вид на весеннем пролете и один из наиболее массовых видов на осеннем пролете. Весной миграция проходила с 3 по 30 мая, но в долине ороно-витимской протоки пролетная стайка отмечена еще 7 июня. Юрки летели одиночками, двойками, стайками и стаями до 120 особей. Наиболее интенсивный пролет наблюдался 9-13 мая, в эти дни пролетело 83,74% всех юрков, а средняя интенсивность пролета была 26,6 ос/ч. Наибольшее количество птиц в день учтено 10 мая (489-506 особей). Доля юрка в весеннем потоке мигрантов составила 18,15%. Максимальная плотность населения в долинном лесе зафиксирована 12 мая, 388,15 ос/км<sup>2</sup>; в начале июня, снизившись, она составляла 38,3-48,4 ос/км<sup>2</sup>. Осенняя миграция началась 16 августа, и в этот день пролет был очень интенсивным; вероятно, отлетели птицы местной популяции. Интенсивность пролета составила 142,5 ос/ч. Отмечались стайки и стаи до 86 особей. Затем пролетная активность юрков резко снизилась. В ходе миграции птицы держались стайками и стаями до 80 особей, редко одиночками и двойками. Массовый пролет проходил 25-28 августа и 14-18 сентября; в течение этих периодов пролетело, соответственно, 27,3% и 15,7% всех юрков. Пролет завершился, в основном, 4 октября, но по 25 октября было еще четыре встречи одиночных птиц. Доля юрка в осеннем потоке мигрантов составила 10,7%. По-разному выглядит ход изменения обилия юрков в долине реки Витим и долине ороно-витимской протоки. В березово-лиственничном с примесью обыкновенной сосны лесе, за исключением двух дней учетов, плотность населения с конца августа колебалась на невысоком уровне (не более 23,5 ос/км<sup>2</sup>), а 29 августа и 19 сентября была резко увеличенной (соответственно, 124,4 ос/км<sup>2</sup> и 155,3 ос/км<sup>2</sup>). В березово-лиственнично-сосновом лесе обилие с максимального в конце августа (26 августа – 127,6 ос/км<sup>2</sup>) постепенно снизилось до минимального (21 сентября – 4,2 ос/км<sup>2</sup>), а затем наблюдался еще один пик обилия (27 сентября – 83,9 ос/км<sup>2</sup>).

**Чиж** – *Spinus spinus* (Linnaeus, 1758). Обычный вид на пролете. Весной две одиночки зарегистрированы 17 и 18 апреля, затем миграция проходила со 2 мая по 3 июня. Чижи летели одиночками и двойками (отмечены только две стайки, из 3 и 5 особей). На пункте наблюдений учтено 190 птиц. Плотность населения в долинном лесе в мае была, в целом, довольно низкой (не более 9,23 ос/км<sup>2</sup>), но значительное увеличение ее наблюдалось 21 мая (21,3 ос/км<sup>2</sup>) и 31 мая (27,2 ос/км<sup>2</sup>), а в конце пролета она уменьшилась почти в 2 раза. Осенний пролет длился с 6 сентября по 13 октября (поздние встречи одиночек – 21 и 24 октября). Птицы летели одиночками, двойками и стайками из 3-20 особей. На наблюдательном пункте учтено 137-158 чижей. Наибольшая плотность населения отмечена в березово-лиственничном с примесью обыкновенной сосны лесе 19 и 29 сентября (соответственно, 18,1 ос/км<sup>2</sup> и 20,2 ос/км<sup>2</sup>).

**Обыкновенная чечетка** – *Acanthis flammea* (Linnaeus, 1758) (возможно, с незначительным участием пепельной чечетки *Acanthis hornemanni* (Holboell, 1843)). Во время миграций была многочисленна, уступая, однако, в численности юрку. Весенний пролет очень растянут. Первые мигранты отмечены 18 марта, последние – в начале июня. Интенсивность миграции по дням была сильноизменчива. Птицы летели одиночками, двойками, стайками по 3-20 особей, редко стаями до 50 особей. Стационарно учтено 800-860 чечеток. Доля их в потоке мигрантов составила 11,44%. Наиболее интенсивный пролет наблюдался с 26 апреля по 6 мая. Интенсивность пролета в эти дни была, в основном, 6,2-10,4 ос/ч; а плотность населения в долинном

лесе – 156,7-316,3 ос/км<sup>2</sup>. Большим было обилие в первой декаде апреля в лиственничном с примесью сибирской сосны лесе (снижалось с 151,7 до 103,0 ос/км<sup>2</sup>), а также 12 мая (515,15 ос/км<sup>2</sup>) и 27 мая (349,7 ос/км<sup>2</sup>) в лиственнично-березовом с обыкновенной сосной и примесью сибирской сосны лесе. В остальное время плотность населения чечетки в лесах, в основном, не превышала 40 ос/км<sup>2</sup>, а часто была значительно ниже. Осенняя миграция началась 25 августа, но по 8 октября протекала слабо; чечетки летели стайками из 3-15 особей, одиночками и двойками. 20-28 сентября пролет вовсе отсутствовал. Затем, очевидно, начали прибывать птицы дальних популяций. 9 октября интенсивность пролета резко возросла до 7,3 ос/ч (до этого была не более 3,37 ос/ч), и затем продолжала увеличиваться. Птицы летели стайками и стаями до 50 особей, двойками и одиночками. Наибольшее количество чечеток пролетело 20-28 октября (53,14%). Всего на наблюдательном пункте учтено 2008-2021 чечетка, это 9,75% общего числа мигрантов. В ходе проведения маршрутных учетов с самого конца сентября регистрировалось возрастание обилия чечеток, и в березово-лиственничном с примесью обыкновенной сосны лесе 12 октября оно составляло 96,5 ос/км<sup>2</sup>, а в березово-лиственнично-сосновом лесе 16 октября – 211,1 ос/км<sup>2</sup>.

**Сибирский горный выюрок** – *Leucosticte arctoa* (Pallas, 1811). 17 мая на реке Витим наблюдалась стайка из 4 птиц.

**Обыкновенная чечевица** – *Carpodacus erythrinus* (Pallas, 1770). На весеннем пролете вид обычен. Начало миграции довольно раннее. Птицы летели 12-19 мая и, после перерыва, 26-30 мая, держась одиночками, парами, редко стайками из 3-5 особей. Учтена 31 чечевица. Осенью вид на пролете редок. 21-28 августа пролетело две одиночки, двойка и стайка из 3 птиц.

**Сибирская чечевица** – *Carpodacus roseus* (Pallas, 1776). Весной многочисленна. Птицы летели с 9 апреля по 17 мая одиночками, двойками и стайками по 3-9 особей. Стационарно учтено 247 сибирских чечевиц. На осеннем пролете вид был обычен, но с низкой численностью. Птицы летели с 24 сентября, держась одиночками, двойками, редко стайками из 3-12 особей. В конце октября пролет, в основном, завершился. Учтено 82 чечевицы.

**Урагус** – *Uragus sibiricus* (Pallas, 1773). Одиночная птица, вероятно, залетная, держалась вблизи пункта наблюдения миграции 21 октября. Вид в районе исследований зарегистрирован впервые.

**Щур** – *Pinicola enucleator* (Linnaeus, 1758). Обычный кочующий вид. Начавшись в марте, предгнездовые кочевки продолжались до 5 мая, заметно ослабнув с середины апреля. Отмечались двойки, одиночки, стайки, редко стаи до 32 особей. Максимальная плотность населения, 169,5 ос/км<sup>2</sup>, отмечена 22 марта в березово-лиственничном с примесью ели и сибирской сосны лесе. В остальное время в различных лесах она редко превышала 50 ос/км<sup>2</sup>. На наблюдательном пункте зарегистрировано 159 щуров. Осенне-зимние кочевки проходили с 22 сентября. Щуры летели стайками из 3-12 особей, двойками и одиночками. Интенсивность кочевки к концу октября, в целом, возрастала. Учтено 394 птицы.

**Клест-еловик** – *Loxia curvirostra* Linnaeus, 1758. Весной кочевки проходили поздно, с 14 мая по 6 июня. Клесты держались стайками из 3-29 особей, реже одиночками и двойками. Всего стационарно учтено 291-309 клестов, что составило 4,12% от общего количества мигрантов. Наиболее интенсивно птицы летели 25-27 мая.

На пункте наблюдения 25 мая отмечено 35% всех еловиков. Плотность населения в долинном лесе 27 мая была 91,3 ос/км<sup>2</sup>. Осенью кочевки не наблюдались.

**Белокрылый клест** – *Loxia leucoptera* J. F. Gmelin, 1789. Весенние кочевки начались 31 марта, проходили слабо. Птицы (одиночки и двойки, редко стайки в 3-6 особей) регистрировались с перерывами на 1-3 дня. Эти перемещения завершились 11 мая. А 30 мая – 6 июня наблюдались более интенсивные кочевки, в основном, стайками по 4-15 птиц. На пункте наблюдения миграции учтено около 50 клестов. Предзимние кочевки проходили со 2 октября. Птицы летели стайками по 3-13 особей (в двух стаях было 25 и 33 особи), реже одиночками и двойками. Учтено 224 белокрылых клеста.

**Обыкновенный снегирь** – *Pyrrhula pyrrhula* (Linnaeus, 1758). Весенние кочевки проходили по 18 мая. До середины апреля они были слабо выражены, отмечались, в основном, двойки птиц. Затем интенсивность кочевки возросла, а наибольшей была 1-4 мая (в день учитывалось 20-28 мигрантов). Снегири держались одиночками, двойками и стайками в 3-7 особей. На пункте наблюдения учтено 190 птиц. Максимальное обилие, зарегистрированное в долинном лесе 5 мая, составляло 16,3 ос/км<sup>2</sup>. На осенних кочевках обыкновенные снегири были малочисленны. Одиночки и двойки отмечались с 27 сентября по 9 октября и, после перерыва, с 20 октября. Стационарно учтено 29 птиц.

**Серый снегирь** – *Pyrrhula cineracea* Cabanis, 1872. Весной в численности уступал обыкновенному снегирю, а осенью значительно превосходил его в числе. Весенние кочевки до середины апреля были очень слабыми, с 16 апреля интенсивность их значительно возросла. Снегири держались одиночками, двойками, реже стайками по 3-5 особей. Наибольшее количество птиц (23) отмечено 19 апреля. В основном, кочевки завершились 4 мая, последние мигранты наблюдались 10, 11 и 17 мая. На наблюдательном пункте учтен 81 серый снегирь. Интенсивная осенняя миграция началась 2 октября (в сентябре редко отмечались кочующие одиночки и двойки). Птицы летели одиночками, двойками, стайками из 3-8 особей. К концу октября интенсивность кочевки заметно снизилась. Учтено 225 снегирей. Наибольшая плотность населения (20,3-21,0 ос/км<sup>2</sup>) была в березово-лиственнично-сосновом лесе 5 и 16 октября.

**Обыкновенный дубонос** – *Coccothraustes coccothraustes* (Linnaeus, 1758). Весной зарегистрирована одна стайка из 4 птиц 12 мая. В осеннем потоке мигрантов дубонос был одним из самых многочисленных видов. Миграция началась 2 октября, а 10-28 октября дубоносы летели очень массово. В это время их доля в потоке мигрантов изменялась по дням, в основном, от 21,85 до 55,54% (притом, что в день пролетало 9-14 видов птиц). В течение четырнадцати дней, когда пролет был особенно интенсивным, средняя интенсивность миграции составляла 39 ос/ч. Дубоносы летели стайками и стаями до 58 особей, реже двойками, редко одиночками. Всего учтено 2725-2735 особей. За весь период миграции доля вида составила 13,22% количества зарегистрированных птиц. Плотность населения в лесах до середины октября возрастала, но максимума, явно, не достигла.

**Белошапочная овсянка** – *Emberiza leucocephala* S. G. Gmelin, 1771. Обычный вид. На весеннем пролете отмечалась с 18 апреля по 20 мая (еще одна птица пролетела 26 мая), одиночками, реже двойками и стайками из 3-5 особей. Учтено 124 птицы. Осенью овсянки летели с 4 сентября по 20 октября, наиболее интенсивно 20-22 сен-

тября и 27-28 сентября. Наблюдались одиночки, двойки, стайки по 3-7 особей (в двух стайках было 10 и 14 птиц). Учено 114 овсянок. В березово-лиственничном с примесью обыкновенной сосны лесе отмечена 4 сентября (5,6 ос/км<sup>2</sup>) и 15 сентября (14,6 ос/км<sup>2</sup>).

**Камышовая овсянка** – *Schoeniclus schoeniclus* (Linnaeus, 1758). Встречена одна птица: 25 апреля наблюдался самец.

**Полярная овсянка** – *Schoeniclus pallasi* Cabanis, 1851. Обычный вид. Весной птицы летели одиночками, двойками, стайками из 3-6 особей с 18 апреля по 28 мая, с перерывом на 21-26 мая. Стационарно учтено 114 овсянок. Осенняя миграция проходила с 26 августа. В течение первых трех дней пролет был наиболее интенсивным (в среднем, 8,5 ос/ч), летели двойки, стайки из 3-14 особей, реже одиночки, вероятно, происходил отлет птиц местной популяции. Затем овсянки летели одиночками, двойками, стайками по 3-8 особей. Увеличение активности птиц было 12-14 сентября. В целом, миграция завершилась 1 октября, но одиночки регистрировались еще 8 и 9 октября. На наблюдательном пункте учтено 282 полярных овсянок. Наибольшее обилие зафиксировано в березово-лиственнично-сосновом лесе 31 августа (34,7 ос/км<sup>2</sup>) и в березово-лиственничном с примесью обыкновенной сосны лесе 11 сентября (12,15 ос/км<sup>2</sup>).

**Желтобровая овсянка** – *Ocyris chrysophrys* (Pallas, 1776). Во время весенней миграции была обычна. В основном, пролет приходил 11-19 мая, однако первый мигрант отмечен 5 мая, а последние 25 и 30 мая. В день особенно интенсивного пролета, 14 мая, овсянки летели стайками от 3 до 25 особей; зарегистрировано 74,8% птиц. В другие дни они летели преимущественно одиночками и двойками. Всего учтено 81-86 желтобровых овсянок. Плотность населения в долинном лесе 15 мая была 31,6 ос/км<sup>2</sup>, а после окончания миграции – около 10-13 ос/км<sup>2</sup>. На осеннем пролете с 18 августа по 6 сентября учтено 16 овсянок (двойки, тройки, одиночки).

**Овсянка-ремез** – *Ocyris rusticus* (Pallas, 1776). Обычный вид. Весенний пролет проходил с 23 апреля по 18 мая. Птицы летели одиночками, двойками, реже стайками из 3-6 особей (в одной стайке было 10 особей). Стационарно учтено 139 овсянок. В долинном лесе плотность населения с 4,1 ос/км<sup>2</sup> 26 апреля возросла до 19,0 ос/км<sup>2</sup> 12 мая, а затем снизилась до 2,6 ос/км<sup>2</sup> 18 мая. Осенний пролет длился с 31 августа по 5 октября. Птицы летели одиночками, двойками, стайками по 3-18 особей. Высокой интенсивностью миграции резко выделяются 13 и 27 сентября. За эти два дня пролетело 69,4% учтенных овсянок; интенсивность пролета была 54-59 ос/ч. 27 сентября отмечались стаи до 41 особи. Всего на наблюдательном пункте зарегистрировано 660 овсянок-ремезов. Наибольшая плотность населения вида отмечена в березово-лиственнично-сосновом лесе 27 сентября, 527,7 ос/км<sup>2</sup>, в другие дни обилие не превышало 26 ос/км<sup>2</sup>. В березово-лиственничном с примесью обыкновенной сосны лесе наибольшее обилие наблюдалось 15-19 сентября (61,1-72,5 ос/км<sup>2</sup>).

**Овсянка-крошка** – *Ocyris pusillus* (Pallas, 1776). Обычный вид. Весной птицы летели с 6 по 30 мая, держась одиночками, редко двойками и стайками из 3-5 особей; в отдельных стайках было 8-20 птиц. Большинство овсянок пролетело в течение 11 и 14 мая (вместе – 61,65%). Всего стационарно учтено 131-135 особей. В долинном лесе в ходе миграции овсянка-крошка наблюдалась непостоянно, наибольшая плотность отмечена 12 мая – 28,8 ос/км<sup>2</sup>. Осенний пролет проходил с

22 августа по 27 сентября. Птицы летели одиночками, двойками, редко стайками из 3-8 особей; в отдельных стайках было 12-26 птиц. Более интенсивной миграция была 27-31 августа и 10-13 сентября. В конце августа на пункте наблюдения зарегистрировано 46,33% всех особей вида. Всего же учтено 423 овсянки. В березово-лиственничном с примесью обыкновенной сосны лесе высокая плотность населения отмечалась с 29 августа по 11 сентября (47,0-67,9 ос/км<sup>2</sup>), в остальные дни она была значительно меньше (4,2-11,1 ос/км<sup>2</sup>). В березово-лиственнично-сосновом лесе обилие было резко увеличенным 31 августа (377,5 ос/км<sup>2</sup>), а резко сократившись в начале сентября (5 сентября – 40,8 ос/км<sup>2</sup>), к концу пролета снизилось до 3-5 ос/км<sup>2</sup>.

**Седоловая овсянка** – *Ocyris spodocephalus* (Pallas, 1776). Весной мигрировала с 1 по 30 мая (с перерывом на 4-8 мая), держась одиночками, редко двойками. Стационарно учтено 72 птицы. Осенью овсянки летели с 16 августа по 24 сентября (28 августа – 3 сентября пролет не наблюдался). Держались одиночками, двойками, реже стайками из 3-11 особей (в одной стае было 26 овсянок). Более интенсивно миграция проходила 10 и 14 сентября. На наблюдательном пункте учтено 200 птиц. В лесах отмечалась в отдельные дни с невысокой плотностью населения (максимальная – 22,5 ос/км<sup>2</sup> 15 сентября).

**Дубровник** – *Ocyris aureolus* (Pallas, 1773). Двойка и одиночка наблюдались на пролете 1 июня.

**Рыжая овсянка** – *Ocyris rutilus* (Pallas, 1776). Пролетная стайка из 5 птиц наблюдалась 25 августа.

**Лапландский подорожник** – *Calcarius lapponicus* (Linnaeus, 1758). На весеннем пролете не отмечен. Осенью подорожники летели с 14 сентября по 13 октября одиночками, очень редко двойками (в одной стайке было 17 особей). На пункте наблюдения миграции учтено 29 птиц.

**Пуночка** – *Plectrophenax nivalis* (Linnaeus, 1758). Весенняя и осенняя миграции были довольно слабыми. Весной пуночки летели с 27 марта по 2 мая, держась одиночками, двойками, очень редко стайками из 3-8 птиц (6 апреля отмечена стая в 25-26 особей). Учено 23 особи. Осенью пролет начался 14 октября. Птицы летели преимущественно одиночками, в отмеченных стайках было 8, 9 и 20 особей. До конца октября зарегистрировано 87 пуночек.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам исследования видно, что в 2012 году, как во время весеннего пролета, так и во время осеннего пролета, основу потока мигрантов формировали птицы отряда Воробьинообразные. На осеннем пролете значительной была также доля гусеобразных птиц. Вероятно, весной птицы семейства Утиные мигрировали в значительно большем количестве по долине озера Орон (в северном направлении), чем над руслом реки Витим.

Согласно данным учетов на пунктах наблюдения, можно вывести следующее. По преобладанию отдельных массовых видов и групп видов в потоке мигрантов в разное время хода пролета, принимая во внимание общую интенсивность миграции, можно разделить время пролета на определенные неравные периоды. И в весеннюю, и в осеннюю миграции таких периодов оказалось пять.

Весной с начала наблюдений по 27 апреля в потоке мигрантов доминируют только вьюрковые (74,89% общего числа мигрантов). Притом по 18 апреля это обыкновенная чечетка (47,95%) и щур (27,13%). С 19 по 27 апреля доминируют также два вида, но доля чечетки значительно

снижена (7,11%), а вместе со шуром (14,21%) высока доля сибирской чечевицы (18,68%). С 28 апреля по 4 мая наряду с вьюрковыми (57,18%) доминируют, хотя и в значительно меньшей степени, дроздовые (10,75%) и овсянковые (15,22%). Основу потока вьюрковых создают чечетка (28,92% общего потока и 50,58% вьюрковых) и сибирская чечевица (11,51% общего потока и 20,13% вьюрковых). В следующий период, 5-13 мая, доля вьюрковых еще меньше (43,99%), а определяется она массовым пролетом юрка (36,45%), который в это время составляет 82,84% всех мигрирующих вьюрковых птиц. Доминируют также трясогузковые (28,58%), фактически один вид, белая трясогузка (88,89% всех птиц семейства). Участие дроздовых и овсянковых птиц заметно снижено (соответственно, 7,45% и 7,36%). С 14 по 22 мая трясогузковые преобладают в потоке мигрантов (30,55%) уже наравне с вьюрковыми (31,35%). Однако доля белой трясогузки становится меньше (43,1% трясогузковых), а среди вьюрковых вновь преобладает чечетка (38,52% всех птиц семейства). Кроме того, среди доминантов вновь оказываются овсянковые птицы (13,75%). В последнем выделенном периоде, 23-31 мая (в начале июня пролет очень слабый), в потоке мигрантов увеличивается доля вьюрковых (46,64%), что происходит благодаря интенсивным кочевкам клеста-еловика (22,11% общего потока и 47,41% вьюрковых). Высоким остается участие трясогузковых (25,3%), но в основном за счет пролета желтой и горной трясогузок (вместе 15,62% общего числа мигрантов и 61,74% всех птиц семейства).

В начале осеннего пролета, 12-24 августа, доминировали чайковые (17,37%), трясогузковые (14,52%), пеночки (21,19%) и вьюрковые (30,39%). Преобладание вьюрковых было полностью обеспечено юрком (98,66% всех птиц семейства), в массе пролетевшим 16 августа. Среди пеночек абсолютным доминантом была зарничка (81,83% птиц группы). В период с 25 августа по 5 сентября доминирующие позиции сохраняют трясогузковые (17,76%), пеночки (29,75%) и вьюрковые (22,92%), но значительную долю участия в миграционном потоке приобретают овсянковые птицы (13,89%). Среди отдельных видов по-прежнему лидируют зарничка и юрок (соответственно, 27,20% и 22,17% общего числа мигрантов). В следующий период, 6-19 сентября, благодаря массовому пролету краснозобого дрозда наибольшую долю в миграционном потоке (40,37%) набирают дроздовые. Увеличена доля овсянковых (20,64%), а участие вьюрковых снижено (15,32%); пеночки полностью теряют лидирующие позиции. С 20 сентября по 5 октября основу миграционного потока составляют птицы семейства утиные (54,33%), преимущественно гуси (96,77% всех утиных). Наряду с ними доминируют также дроздовые (13,11%) и овсянковые (11,3%). Доля вьюрковых оказывается значительно сниженной (9,35%) за счет ослабления пролета

юрка. Начало массовой миграции свиристеля, обыкновенной чечетки и обыкновенного дубоноса при ослаблении пролета большинства видов резко изменяет ситуацию. В последний, наиболее продолжительный период, с 6 по 30 октября, вьюрковые максимально за весь пролет доминируют в потоке мигрантов (81,15%). На долю чечетки приходится 36,07%, а на долю дубоноса 49,47% всех птиц семейства. Участие свиристеля составляет от 13,86% общего числа мигрантов.

По результатам маршрутных учетов в ходе осеннего пролета выявлена разница в изменениях обилия птиц в двух лесных биотопах. Она обусловлена расположением этих лесов. Из этого видно, что птицы, летевшие в юго-западном направлении (березово-лиственничный с примесью обыкновенной сосны лес), мигрировали равномерным потоком без резких значительных изменений общего обилия. Максимальные значения плотностей населения отдельных видов не выделялись особенно резко на фоне общего обилия. Напротив, население мигрантов, следовавших в южном и юго-восточном направлениях (березово-лиственнично-сосновый лес), испытывало значительные колебания своей общей плотности. Они были вызваны интенсификацией или ослаблением пролета в отдельные дни сразу у многих (в том числе многочисленных) видов.

## ЛИТЕРАТУРА

- Биота Витимского заповедника: флора, 2005 / Г.А. Пешкова (отв. ред). Новосибирск: Гео. 207 с.
- Гагина Т.Н., 1960. К фауне птиц Витимо-Олекминской горной страны // Известия Иркутского сельскохоз. ин-та. Вып. 18. С. 211-240.
- Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю., 2006. Список птиц Российской Федерации. М.: Товарищество научных изданий КМК. 256 с.
- Летопись природы государственного природного заповедника «Витимский», 1985-1993. Бодайбо.
- Попов В.В., Баранчук И.И., Белянина И.С., Иванова С.В., Полушкин Д.М., 2001. Заметки по орнитофауне Витимского заповедника // ООПТ и сохранение биоразнообразия Байкальского региона: Материалы региональной научно-практической конференции. Иркутск. С. 78-81.
- Птицы Советского Союза. Т. VI, 1954 / Под ред. Г. П. Деметьева и Н. А. Гладкова. М.: Советская наука. 792 с.
- Равкин Е.С., Челинцев Н.Г., 1990. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. М.: Изд-во ВНИИ Природа. 33 с.
- Редькин Я.А., 2000. Материалы по авифауне западной части Кодарского хребта и прилегающих участков Чарской долины (север Читинской области) // Русский орнитологический журнал. Экспресс-выпуск 110. С. 13-19.
- Степанян Л.С., 1990. Конспект орнитологической фауны СССР. М.: Наука. 728 с.

## РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕТА ПТИЦ ВОДНО-БЕРЕГОВЫХ МЕСТООБИТАНИЙ РЕКИ ГУР (НИЖНЕЕ ПРИАМУРЬЕ) В ПОЗДНЕВЕСЕННИЙ ПЕРИОД 2012 ГОДА

В.В. Пронкевич

[Pronkevich V.V. Count data for water and shorebirds of the Gur River (basin of the Lower Amur River) during the late-spring period of 2012]

Институт водных и экологических проблем ДВО РАН, ул. Ким Ю Чена, 65, г. Хабаровск, 680000, Россия.

E-mail: vp\_tringa@mail.ru

Institute of Water and Ecological Problems FEB RAS, Kim Yu Chen St., 65, Khabarovsk, 680000, Russia. E-mail.: vp\_tringa@mail.ru

**Ключевые слова:** численность и распределение птиц, птицы водно-береговых местообитаний, река Гур, бассейн Нижнего Амура

**Key words:** numbers and distribution birds, birds of water and shore habitats, Gur River, basin of the Lower Amur River

**Резюме.** Приводятся результаты учетов птиц водно-береговых местообитаний, выполненные в Нижнем Приамурье на р. Гур в мае 2012 г. Сообщаются новые сведения о численности и распределении 30 видов птиц.

**Summary.** Birds of water and shore habitats were counted in May 2012 in the Lower Amur region on the Gur River. Presented count data include new information on 30 bird species.

### РАЙОН ИССЛЕДОВАНИЙ

До 1973 г. р. Гур носила китайское название Хунгари, ее переименование произошло в связи политическими событиями на китайско-российской границе. Свое начало этот водоток берет на западных склонах хребта Сихотэ-Алинь и впадает в р. Амур на 679 км от его устья. Длина реки 349 км, большая часть водосбора реки (11800 км<sup>2</sup>) расположена в пределах северо-западной части Сихотэ-Алиня. Основными элементами рельефа являются горные отроги с преобладающими высотами 600-900 м и глубокооврезанные речные долины. Наиболее высокие части водораздельных гребней, отделяющих бассейн Гура от смежных с ним рр. Тумнин и Анной, достигают высот 1300-1700 м. По мере приближения к Амуру горный рельеф меняется – он становится холмистым. На участке нижнего течения Гур выходит из гор и до устья протекает по Среднеамурской низменности, поверхность которой в значительной мере заболочена. В геоморфологическом плане р. Гур специалисты подразделяют на три характерных участка: 1) исток – устье р. Нижняя Удоми (349-185 км); 2) устье р. Нижняя Удоми – устье р. Юли (185-101 км); 3) устье р. Юли – устье р. Гур [Ресурсы поверхностных вод СССР, 1970].

Протяженность самого верхнего участка реки составляет 164 км. Здесь река течет практически одним руслом по извилистой, глубокооврезанной долине шириной 0,6-1,0 км, ширина русла 30-60 м. Склоны долины покрыты темнохвойными и лиственными древостоями, часто трансформированными в результате рубок и пожаров.

Участок от устья р. Нижняя Удоми до устья р. Юли имеет протяженность 84 км. Здесь река огибает отроги хр. Горбиля и имеет хорошо разработанную долину шириной 2,5-3,5 км. Склоны долины покрыты смешанными лесами вторичного происхождения. Пойма реки двусторонняя, ее ширина составляет 0,7-1,0 км. Поверхность поймы покрыта лесом, пересечена руслами проток. Преобладающая ширина реки 60-80 м. На этом участке имеются острова, сложенные песком и галькой, поросшие ивняками и чозениевыми древостоями.

Протяженность участка от устья р. Юли до устья Гура составляет 101 км. Здесь река течет по широкой (до 10-13 км) долине. Правобережный склон хорошо выражен почти до устья. Он представлен холмами вы-

сотой 100-250 м, то близко подступающими к берегу реки, то удаляющимися от него на несколько километров. Левобережный склон долины почти не выражен, так как река выходит на Среднеамурскую низменность. Для данного участка реки характерны галечные косы и многочисленные заливы старичного типа. Летом они покрываются водной растительностью. Русло реки сильно засорено стволами поваленных деревьев. В некоторых местах заломы перегораживают всю реку. Древостой по берегам водотока представлен ивой, осинной, чозенией. Южные его черты подчеркивают небольшие фрагменты хвойно-широколиственных лесов.

Для гидрорежима реки характерны высокое весеннее половодье, летне-осенние дождевые паводки и устойчивая зимняя межень. Весеннее половодье обычно начинается в первой половине апреля и длится до середины или конца мая [Ресурсы поверхностных вод СССР, 1970].

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материал для данного сообщения был собран с 17 по 22 мая 2012 г. Подъем по реке осуществлен на надувной лодке с подвесным двигателем. Обратный маршрут проведен при пассивном сплаве по течению реки. Общая протяженность обследованного участка русла составила 232 км. Обследование реки было проведено от места пересечения реки автодорогой г. Хабаровск – г. Комсомольск-на-Амуре (N 50,049149 и E 137,089182) до пункта выше по течению п. Кенай с координатами N 51,96941 и E 138,70408. Начальный пункт маршрута расположен в 21 км от устья реки. На нижнем участке реки от устья Гура до устья р. Юли (101 км) нами было обследовано 80 км. Участок от устья р. Юли до устья р. Нижняя Удоми (84 км) был обследован полностью. На участке верхнего течения Гура от устья р. Нижняя Удоми до истоков (164 км) нами было обследовано 68 км.

В период работ стояла преимущественно ясная погода. Наблюдалась некоторая задымленность в результате лесных пожаров. Дневные температуры воздуха держались на уровне +20°. На нижнем участке реки в начале работ наблюдалось массовое цветение черемухи азиатской, в то же время в верхнем течении водотока ее цветы находились в стадии бутонизации.

Фактор беспокойства птиц со стороны людей наиболее выражен на участке среднего течения реки от п.

Снежный до окрестностей п. Уктур, где река вплотную подходит к железной и автомобильной дорогам. Здесь учтено 15 одно-двухместных гребных лодок с рыбаками-любителями. Чуть выше по течению с. Уктур отмечено еще 14 надувных лодок с людьми. Обилие рыбаков на данном участке реки объясняется его доступностью с железной дороги г. Комсомольска-Амуре – п. Ванино. Кроме того, период наших работ совпал с выходными днями, когда рекреационная нагрузка на водоток бывает максимальной. В нижнем течении реки встречены лишь две лодки с рыбаками.

В разные годы XX столетия р. Гур посетили несколько известных исследователей птиц. С 13 по 30 августа 1932 г. К.А. Воробьев обследовал водоток на протяжении 117 км от устья до стойбища Кун (район современного п. Снежный) [Воробьев, 1954]. В июне 1955 г. в районе рр. Гур и Верхняя Удоми проводил исследования Е.П. Спангенберг [Бабенко, 2000]. В 1964-1966 гг. учеты птиц в различных местообитаниях долины р. Гур проводил Ф.Р. Штильмарк [1973]. В.Г. Бабенко [2000] 29 июня 1977 г. сплавом прошел 120 км нижнего течения р. Гур.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

**Большой баклан** – *Phalacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758). В нижнем течении р. Гур отмечено 25 особей большого баклана. Кроме того, одна птица была зарегистрирована на участке русла от устья р. Юли до устья р. Нижняя Удоми. Вероятно, встреченные птицы были неразмножающимися. По опросным сведениям, полученным от местных охотников, численность большого баклана на р. Гур ежегодно увеличивается, но о появлении колоний ничего неизвестно. Примечательно, что в материалах Ф.Р. Штильмарка [1973], проводившего исследования на р. Гур в различные периоды 1964-1966 гг., большой баклан не упоминается. Не приводится он для этой реки и В.Г. Бабенко [2000], обследовавшим нижнее течение водотока в конце июня 1977 г. В монографии К.А. Воробьева [1954] имеется специальное указание о том, что им большой баклан во всем Нижнем Приамурье не был отмечен.

**Египетская цапля** – *Bubulcus ibis* (Linnaeus, 1758). Одна, очевидно залетная, птица зарегистрирована на участке нижнего течения реки в 60 км от устья.

**Черный аист** – *Ciconia nigra* (Linnaeus, 1758). Во время обследования р. Гур К.А. Воробьевым [1954] в августе 1932 г. черный аист наблюдался в качестве часто встречаемой птицы. В.Г. Бабенко [2000] также отмечал его здесь. Ф.Р. Штильмарк [1973] сообщает, что на р. Гур на 650 км лодочных маршрутов, выполненных им в 1964-1966 гг., общее число встреч с этим видом составило восемь. Нами этот вид в 2012 г. не был отмечен.

**Кряква** – *Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758. Вид отмечен на всем обследованном русле реки. Всего зарегистрировано пребывание 47 птиц, в том числе 45 самцов. Среди них 66% – на нижнем оптимальном для размножения вида участке, имеющем многочисленные заливы- старицы.

**Чирок-свистунок** – *Anas crecca* Linnaeus, 1758. В период обследования реки отмечены, вероятно, только мигрирующие птицы. При подъеме вверх по течению реки учтено 36 особей чирка-свистунка, при спуске – десять. Все встреченные птицы находились в составе стай.

**Касатка** – *Anas falcata* Georgi, 1775. Одиночный самец, проявляющий территориальную привязанность, отмечен на нижнем участке реки.

**Связь** – *Anas penelope* Linnaeus, 1758. При подъеме вверх по течению реки на ее нижнем участке зарегистри-

рованы три, вероятно пролетные, группы связи с общей численностью в 13 особей.

**Широконоска** – *Anas clypeata* Linnaeus, 1758. На нижнем участке реки отмечены две группы широконоски – всего 9 особей.

**Мандаринка** – *Aix galericulata* (Linnaeus, 1758). Мандаринка отмечена на всем обследованном участке русла р. Гур. За одно перемещение по реке максимально регистрировали до 24 территориальных самцов. На нижнем и среднем участках реки плотность птиц оказалась, соответственно, в полтора-два раза выше, чем на верхнем, что, несомненно, обусловлено различиями в состоянии на них древостоя. Ф.Р. Штильмарк [1973] по результатам исследований 1964-1966 гг. сообщал, что неоднократно гнездился мандаринку на р. Гур и приводит ее в качестве гнездящейся птицы. Вместе с тем в сведения, полученные от регулярных лодочных учетных маршрутов, этот вид им не включен. Видимо, мандаринка в тот период встречалась на р. Гур значительно реже, чем в настоящее время.

**Чешуйчатый и большой крохали** – *Mergus squamatus* Gould, 1864 и *Mergus merganser* Linnaeus, 1758.

При подъеме вверх по Гур с использованием издающего сильный шум водометного двигателя учтено 135 особей крохалей двух видов. При пассивном сплаве по водотоку удалось обнаружить только 85 птиц. Очевидно, проведение учета крохалей с использованием мотолодки позволяет получать более полные данные об общей численности крохалей, так как птицы выпугиваются не только с основного русла реки, по которой движется судно, но и с второстепенных протоков. Подобные различия в данных учета были получены нами ранее и при обследовании рр. Бикин, Хор и Анной [Пронкевич, Олейников, 2010; 2011; Пронкевич и др., 2011]. При этом учет с мотолодки в гнездовой период вызывает сильное беспокойство птиц. Кроме того, при движении под мотором многие птицы взлетают на большом расстоянии от наблюдателя и их часто не удается определить до вида. Среди 85 крохалей, учтенных в период сплава по р. Гур, выявлено 32 особи чешуйчатого крохали, 27 особей большого крохали и 26 птиц, которых определить до вида не удалось.

Среди чешуйчатых крохалей встречены пять половых пар и семь самцов, имеющих привязанность к определенным участкам реки. Прочие чешуйчатые крохали отмечены в составе стай и характер их пребывания на водотоке остался невыясненным.

Чешуйчатые крохали с признаками территориальной привязанности отмечались нами на всем обследованном участке русла за исключением отрезка водотока от п. Уктур до п. Снежный. На этом участке ярко выражена коренная трансформация древостоя, здесь же расположены несколько населенных пунктов, к реке вплотную подходит железнодорожная магистраль, что, очевидно, влечет беспокойство птиц со стороны местных жителей и приезжих рыбаков. На этом же участке русла встречен подранок самца чешуйчатого крохали, который, не имея возможности улететь, сплавлялся по реке перед нашей лодкой на протяжении 10 км.

Ф.Р. Штильмарком [1973] по материалам исследований 1964-1966 гг. чешуйчатый крохаль не был внесен в список птиц р. Гур. Возможно, это связано с неточностью определения видовой принадлежности крохалей. Средняя плотность большого крохали, по данным этого автора, в среднем течении водотока составляла в мае и июне 1965, 1966 гг., соответственно, 1,9 и 3,0 особи на 10 км речного русла. К сожалению, автор не уточняет половую структуру группировки крохалей и учитывались ли

они во время пассивного сплава или с использованием лодки, движущейся под мотором. По материалам наших учетов обилие двух видов крохалей на этом же участке реки составило при пассивном сплаве 2,3 особи на 10 км русла, с использованием мотора – 6,7. Вероятно, в настоящее время численность крохалей на р. Гур находится на уровне не ниже, чем полвека назад.

Нами получены технические фотографии обоих видов крохалей, позволяющие идентифицировать виды и доказывающие обитание чешуйчатого крохалея на р. Гур.

**Скопа** – *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758). Во второй половине мая 2012 г. на разных участках р. Гур отмечено пребывание четырех одиночных особей скопы. Птицы регистрировались у г. Кала-Хура в 7 км по течению ниже устья р. Чермал (N 50,017554 E 137,238113); в 1,5 км по течению ниже устья р. Дюкалькэ (N 50,10880 E 138,52470); в горельнике на правом берегу Гура вблизи устья р. Джаур (N 50,01780 E 138,53608) и вблизи устья р. Верхняя Быгда (N 49,967251 E 138,694706). Кроме того, по опросным сведениям, полученным от местного охотника, одна скопа регулярно обитает на участке нижнего течения р. Гур вблизи устья р. Дунчика (N 50,039162 E 137,443757). Мы предполагаем, что все эти птицы являются представителями пяти гнездящихся пар.

В мае, июне 1965, 1966 гг. в среднем течении р. Гур средняя плотность скопы составляла, соответственно, 1,4 и 0,6 особи на 10 км реки [Штильмарк, 1973]. Нами на данном участке русла вид не был отмечен. Средняя плотность скопы в конце мая 2012 г. для всего обследованного участка реки составила 0,2 особи на 10 км водотока.

**Черный коршун** – *Milvus migrans* (Boddaert, 1783). В 1964-1966 гг. на р. Гур черный коршун встречался по всему руслу от низовий до устья р. Нижняя Удоми. При этом средняя встречаемость птиц составляла 2,2 особи на 10 км реки [Штильмарк, 1973]. Нами вид отмечен лишь 21.05.2012 г. вблизи с. Гурское.

**Орлан-белохвост** – *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758). За весь период пребывания на р. Гур отмечены два орлана-белохвоста, вероятно, представляющие одну гнездовую пару. Птицы встречены вблизи устья р. Юли на участке, где Гур, зажатый горными образованиями, выходит на обширную Среднеамурскую равнину.

**Хохлатая чернетя** – *Aythya fuligula* (Linnaeus, 1758). Две группы мигрирующих хохлатых чернетей с общей численностью семь особей зарегистрированы на нижнем и верхнем отрезках реки.

**Каменушка** – *Histrionicus histrionicus* (Linnaeus, 1758). На двух верхних участках русла, имеющих хорошо выраженный горный характер, зарегистрированы две группы птиц этого вида – всего девять особей.

**Луток** – *Mergellus albellus* Linnaeus, 1758. На верхнем участке реки зарегистрировано пребывание пяти, вероятно пролетных птиц имеющих окраску, сходную с таковой самок.

**Малый зуек** – *Charadrius dubius* Scopoli, 1786. Одна территориальная птица отмечена в семи километрах по течению выше устья р. Юли на косе с отметкой 101 м над уровнем моря. Три пары очевидно размножающихся малых зуйков зарегистрированы в начальном пункте маршрута у моста автотрассы г. Хабаровск – г. Комсомольск-на-Амуре.

**Черныш** – *Tringa ochropus* Linnaeus, 1758. Вид отмечен на всем протяжении обследованного русла реки. Численность черныша на р. Гур по непонятным для нас причинам оказалась очень высокой – во время сплава за-

регистрировано 47 особей, в том числе три стайки от 6 до 15 особей. Максимальные плотности птиц отмечены на самом верхнем участке реки – 4,3 особи на 10 км русла.

**Большой улит** – *Tringa nebularia* (Gunnerus, 1767). Одна очевидно мигрирующая птица отмечена в нижнем течении реки.

**Сибирский пепельный улит** – *Heteroscelus brevipes* (Vieillot, 1816). Одиночная, вероятно пролетная, особь отмечена на верхнем участке реки.

**Перевозчик** – *Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1758). Одна из самых многочисленных птиц берегов р. Гур. В мае 2012 г. на 232 км участке зарегистрировано пребывание 137 особей перевозчика, вероятно, представляющих 91 пару птиц. Средняя плотность перевозчика для всего обследованного участка водотока составила 3,9 особи на 10 км русла, для верхнего участка реки – 6,6, для среднего – 2,6, для нижнего – 3,0.

В июне 1966 г., по данным Штильмарка [1973], плотность перевозчика в нижнем течении Гура составляла 1,5 особи на 10 км русла.

**Средний крошшеп** – *Numenius phaeopus* (Linnaeus, 1758). Одна, очевидно мигрирующая, птица отмечена в нижнем течении Гура.

**Речная крачка** – *Sterna hirundo* Linnaeus, 1758. В нижнем течении реки отмечено шесть особей речной крачки. По опросным сведениям, полученным от местных жителей, в некоторые годы вид гнездится на косах в приустьевой части водотока.

**Озерная чайка** – *Larus ridibundus* Linnaeus, 1776. Одиночная, вероятно бродячая, особь отмечена на участке нижнего течения Гура.

**Обыкновенный зимородок** – *Alcedo atthis* (Linnaeus, 1758). Вид зарегистрирован на всем протяжении обследованного русла. Всего учтена 21 особь, вероятно, представляющая 17 пар. Максимальные плотности обыкновенного зимородка были присущи самому верхнему участку (от устья р. Нижняя Удоми до конечной точки маршрута), где средняя плотность составила 1,2 пары на 10 км речного русла.

**Горная трясогузка** – *Motacilla cinerea* Tunstall, 1771. Вид отмечался на всех участках русла. Всего зарегистрировано 54 особи горной трясогузки, вероятно, представляющих 46 пар. Максимальная средняя плотность птиц отмечена для самого верхнего участка реки – 3,4 пары на 10 км русла.

**Белая трясогузка** – *Motacilla alba* Linnaeus, 1758. Вид отмечен только в нижнем и среднем течении Гура. Всего отмечено семь пар птиц. Чаще птицы встречались на участке нижнего течения реки, где плотность составила 0,6 особи на 10 км русла.

**Большеклювая ворона** – *Corvus macrorhynchos* Wagler, 1827 и **восточная черная ворона** – *Corvus corone* Linnaeus, 1758. В мае, июне 1965, 1966 гг. в среднем течении р. Гур плотность двух видов ворон составляла 0,5 и 1,8 особи на 10 км русла [Штильмарк, 1973]. В мае 2012 г. на обследованном участке этой реки при пассивном сплаве учтено 50 особей обоих видов. Общая плотность двух видов ворон для верхнего участка русла составила 1,2 особи на 10 км русла; для среднего – 2,6; для нижнего – 2,5. Более высокие показатели обилия ворон на участке среднего течения реки, вероятно, объясняются наличием на нем нескольких достаточно крупных населенных пунктов, создающих повышенную «искусственную» кормовую продуктивность местообитаний, на нижнем участке – высокой естественной кормовой продуктивностью низовий водотока, свойственную и другим рекам.

Таким образом, в результате проведенного обследования р. Гур удалось определить состояние численности 30 видов птиц водно-береговых местообитаний. В сравнении с данными предыдущих исследователей орнитофауны этого водотока [Штильмарк, 1973; Бабенко, 2000] с большой долей вероятности можно сделать предположение о снижении численности черного аиста, скопы, черного коршуна. Отмечено появление на реке пока не размножающегося большого баклана. Подтверждено обитание редкого вида фауны — чешуйчатого крохала. Вероятно, общая численность двух видов местных крохалей находится на уровне не ниже, чем полвека назад. Материалы наших учетов указывают на увеличение численности мандаринки.

Проведение сравнений учетных данных разных наблюдателей носит много субъективных элементов, зависящих от уровня подготовки людей, технологии проведения работ. Определенные коррективы в учетные материалы вносят состояние погоды и гидрологические условия года. Вместе с тем, учитывая обширные пространства региона и необходимость проведения орнитологических мониторинговых работ, использование горных рек в качестве контрольных площадок является перспективным мероприятием.

### БЛАГОДАРНОСТИ

Автор благодарен В. Рослякову (ИВЭП ДВО РАН) за техническое обеспечение полевых работ, Д. Соловьевой (ИБПС ДВО РАН) за помощь в определении крохалей (по фотографиям). Полевые исследования

проведены при финансовой поддержке Wildfowl and Wetlands Trust (Слимбридж, Великобритания).

### ЛИТЕРАТУРА

- Бабенко В.Г., 2000. Птицы Нижнего Приамурья. М.: Прометей. 725 с.
- Воробьев К.А., 1954. Птицы Уссурийского края. М.: Изд-во АН СССР. 359 с.
- Пронкевич В.В., Олейников А.Ю., 2010. Новые сведения о птицах Хабаровского края // Амурский зоологический журнал. II (4). С. 363-364.
- Пронкевич В.В., Олейников А.Ю., 2011. К состоянию численности крохалей на некоторых реках Нижнего Приамурья // Гусеобразные Северной Евразии: география, динамика и управление популяциями: Тезисы докладов международной конференции по гусеобразным Северной Евразии. 24-29 марта 2011 г., Элиста. С. 67-68.
- Пронкевич В.В., Росляков В.И., Воронов Б.А., 2011. Результаты учета редких и малоизученных птиц в Приамурье и Юго-Западном Приохотье в 2011 году // Амурский зоологический журнал. III (4). С. 381-385.
- Ресурсы поверхностных вод СССР, 1970. // т. 18, Дальний Восток, вып. 2. Нижний Амур. Л.: Гидрометеорологическое издательство. 592 с.
- Штильмарк Ф.Р., 1973. Наземные позвоночные Комсомольского-на-Амуре заповедника и прилегающих территорий // Вопросы географии Дальнего Востока. Сб. 11. Зоогеография. Хабаровск: ХАБ-КНИИ ДВНЦ АН СССР. С. 30-124.

АЖ

© Амурский зоологический журнал. V(3), 2013. 352

Accepted: 25.06.2013

УДК 568.24

© Amurian zoological journal. V(3), 2013. 352

Published: 30.09.2013

КРАТКОЕ СООБЩЕНИЕ

SHORT COMMUNICATION

### ПЕРВАЯ ВСТРЕЧА ГАЛСТУЧНИКА (*CHARADRIUS HIATICULA* L., CHARADRIIFORMES, AVES) В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.И. Антонов<sup>1</sup>, С.А. Подольский<sup>2</sup>

[<sup>1</sup>Antonov A.I., <sup>2</sup>Podol'sky S.A. First record of Ringed Plover (*Charadrius hiaticula* L., Charadriiformes, Aves) in Amurskaya Oblast]

<sup>1</sup>Хинганский государственный природный заповедник, пер. Дорожный, 6, пос. Архара, Амурская область, 676740, Россия. E-mail (автора-корреспондента): alex\_bgsv@mail.ru

<sup>1</sup>Khingan State Nature Reserve, Dorogny, 6, Arkhara, Amur Oblast, 676740, Russia. E-mail (of corresponding author): alex\_bgsv@mail.ru

<sup>2</sup>Институт водных проблем РАН, ул. Губкина, 3, г. Москва, 117971, Россия.

<sup>2</sup>Institute of Water Problems RAS, Gubkina St., 3, Moscow, 117971, Russia.

**Ключевые слова:** галстучник, Амурская область, Зейское водохранилище

**Key words:** *Charadrius hiaticula*, ringed plover, Zea Reservoir

**Резюме.** Для территории Амурской области документирована первая регистрация зуйка-галстучника.

**Summary.** First record of Ringed Plover is documented for Amurskaya Oblast.

В период работы комплексной зоологической экспедиции на Зейском водохранилище на берегу залива р. Темна 17 июня 2013 г. встречена одиночная особь галстучника (*Charadrius hiaticula*) в брачном наряде (цвет. табл. II). Зук придерживался незадернованного участка побережья, покрытого галькой и песком, неподалеку от гнездовой пары малых зуйков (*Charadrius dubius*). Он проявлял определенную привязанность к занимаемому участку, во всяком случае не покинул его после беспокойства со стороны наблюдателей. Судя по поведению и срокам наблюдения, это была кочующая не размножавшаяся, либо неудачно гнездившаяся в этом сезоне особь. Ранее вид не был отмечен для Амурской области [Дугинцов, Панькин, 1993], а в других районах Приамурья встречался редко и нерегулярно [Антонов, 2011]. Ближайшие места гнездования вида расположены на севере

Охотского моря [Нечаев, Гамова, 2009]. Мы склонны считать галстучника редким пролетным видом, миграция которого через территорию Амурской области существовала и раньше, но не была отмечена прежними исследователями по причине ее эпизодичности.

### ЛИТЕРАТУРА

- Антонов А.И., 2011. Кулики (Charadrii) Приамурья: видовой состав, миграции, ресурсы и охрана: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Владивосток. 21 с.
- Дугинцов В.А., Панькин Н.С., 1993. Список птиц Верхнего и Среднего Приамурья в административных границах Амурской области // Проблемы экологии Верхнего Приамурья. Благовещенск. С. 120-140.
- Нечаев В.А., Гамова Т.В., 2009. Птицы Дальнего Востока России (аннотированный список). Владивосток: Дальнаука. 564 с.

## СОВРЕМЕННОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО АИСТА (*CICONIA BOYCIANA* SWINHOE) В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.А. Сасин

[Sasin A.A. Modern distribution of Oriental White Stork (*Ciconia boyciana* Swinhoe) in Amurskaya Oblast]

Дальневосточный государственный аграрный университет, ул. Политехническая, 86, г. Благовещенск, Амурская область, 675000, Россия. E-mail: anton\_160386@mail.ru

Far Eastern State Agrarian University, Politekhnikeskaya str. 86, Blagoveshensk, Amurskaya Oblast, 675000, Russia. E-mail: anton\_160386@mail.ru

**Ключевые слова:** дальневосточный аист, *Ciconia boyciana*, современное распространение, гнездовой ареал, Амурская область  
**Keywords:** Oriental White Stork, *Ciconia boyciana*, modern distribution, breeding range, Amur, Russian Far East

**Резюме.** В статье даны описания территорий выявленного и возможного гнездования дальневосточного аиста по административным районам Амурской области, картированных на основе обобщения литературных данных, опросных сведений охотоведов и егерей и результатов многолетних учетов гнезд. При этом места выявленного и предполагаемого гнездования расположены на территориях 17 из 20 административных районов области. Общая площадь таких территорий составила 36,2 тыс. км<sup>2</sup>, что соответствует 10% площади Амурской области.

**Summary.** The existing and potential breeding sites of Oriental White Stork were detected within Amurskaya oblast. Their mapping was done basing on literature data, numerous interviews of hunters and gamekeepers, and on the authors own long-term recording of stork nests. According to the collected data, existing and prospective breeding areas are located in 17 of 20 administrative districts of Amurskaya Oblast. Their area totals 36,2 thousand sq. km., which is equivalent to 10% of the region territory.

Гнездовой ареал дальневосточного аиста в пределах Амурской области занимает ее южную и центральную часть, включая в себя Бурейско-Хинганскую низменность, Зейско-Буреинскую равнину и частично Амурско-Зейскую равнину [Андронов и др., 2009].

Территория гнездования в Амурской области лежит между меридианами: на западе – 128°30', на востоке – 130°50'; между параллелями: на севере – 53°15', на юге – 48°50'. При этом места выявленного и предполагаемого гнездования расположены на территориях 17-ти административных районов области из 20-ти.

Весь гнездовой ареал в Амурской области сосредоточен вдоль рек Амур и Зeya, а также вдоль их правых притоков 1-3 порядков [Андронов и др., 2009].

Характерными гнездовыми станциями дальневосточного аиста в Среднем Приамурье являются обширные низменности с островками редких речных лесов, расположенных среди мохово-осоковых и осоково-вейниковых болот, с многочисленными мелкими водоемами и участками лиственного или хвойного леса по долинам рек [Винтер, 1978]. Гнездится в островках речных лесов или на отдельно стоящих деревьях среди обширных осоковых болот вблизи озер, речек.

В последние два десятилетия аисты начали гнездиться в сельскохозяйственной зоне, в большинстве случаев используя для гнездования опоры высоковольтных линий электропередач, а в качестве кормовых станций – возделываемые поля с наличием заболоченных лиманов либо небольшие искусственные водохранилища [Дугинцов, 2008; Кожевникова, 2009; Сасин, 2011].

Беря за основу характерные гнездовые и кормовые станции аистов и используя топографические карты масштаба 1:100000, мы провели картирование территорий, наиболее подходящих для гнездования дальневосточного аиста в Амурской области. Общая площадь таких территорий составила 36,2 тыс. км<sup>2</sup>, что соответствует 10% площади Амурской области. К типичным для гнездования дальневосточного аиста районам относятся: Архаринский, Михайловский, Константиновский, Тамбовский, Ивановский, Благовещенский, Белогорский, Серышевский, Завитин-

ский, Ромненский, Мазановский. Единичные случаи гнездования отмечаются в Свободненском, Селемджинском и Зейском районах. К районам с неподтвержденным, но возможным гнездованием относятся Бурейский, Октябрьский и Шимановский районы.

### Архаринский район

В данном районе территория гнездования охватывает практически всю заболоченную Буреинско-Хинганскую низменность, включая междуречья рек Мутная – Урил, Урил – Архара, Архара – Буря в их нижнем течении. С северо-запада она ограничивается рекой Буря, с северо-востока – железной дорогой, с юго-востока – границей Амурской и Еврейской автономной областей, с юга и юго-запада – рекой Амур. При этом аистом не заселены холмистые лесопокрываемые участки Хинганского лесничества Хинганского заповедника и его западной охранной зоны. По долине р. Урил типичные места гнездования простираются на северо-восток выше железной и автомобильной федеральной дороги до урочища Тармунь (12 км севернее автомобильной федеральной трассы), охватывая заболоченный участок долины. С 1999 г. сотрудниками Хинганского заповедника здесь фиксировались единичные гнезда аистов [Дарман и др., 2000; Париков и др., 2000]. По реке Мутная подходящие для гнездования угодья простираются на северо-восток до п. Кундур и ограничиваются железной дорогой. Места здесь представлены травяными пойменными болотами с островками пойменных лесов и одиноко стоящими деревьями. В среднем течении р. Мутная гнезд дальневосточного аиста пока не обнаружено, но гнездование не исключено. Наиболее плотное гнездование отмечено на территории Лебединского и Антоновского лесничеств Хинганского заповедника, а также в границах заказника Ганукан. Гнездящаяся популяция дальневосточного аиста на данных территориях является наиболее изученной в Амурской области и тщательно охраняемой. В настоящее время численность буреинско-хинганской популяции оценивается примерно в 50 гнездящихся пар [Антонов, Париков, 2009].

### **Бурейский район**

Гнездование дальневосточного аиста на территории Бурейского района до настоящего времени не подтверждено. Однако при проведении соответствующих биотехнических мероприятий (расстановка искусственных опор) возможно гнездование аистов в приустьевой правобережной пойме реки Бурей, в районе озера Широкое, а также вдоль поймы реки Райчиха до села Правая Райчиха.

В крайней западной части Бурейского района аисты, вероятно, могут гнездиться на опорах линии электропередач в 110 кВ, проходящей рядом с селами Старая Райчиха, Безмянное и Безозерное. Возможность гнездования обусловлена наличием здесь трех небольших водохранилищ и сильно заболоченных участков поймы рр. Никольская, Куприяниха Левая и Куприяниха, формирующими неплохие кормовые угодья. При наличии гнездопригодных деревьев или других опор для размещения гнезд, не исключено гнездование вдоль поймы Куприянихаевой и Никольской.

### **Михайловский район**

В настоящее время два гнезда аистов обнаружены в крайней юго-восточной части Михайловского района, недалеко от границ регионального ботанического заказника «Смирновский». По опросным сведениям егеря Михайловского структурного подразделения АРОО «РАОООиР» Бушуева А.С., в 2009-2010 гг. отмечалось одно гнездо между селами Винниково и Калинино и одно гнездо в пограничной зоне рядом с островом Звериный. Для гнездования аистов в Михайловском районе вполне благоприятны территории вдоль поймы реки Амур, на расстоянии в 10-17 км от русла, между реками Райчиха и Куприяниха, Куприяниха и Половинка. При этом наиболее ценным участком для гнездования аистов являются заболоченные пади между селами Чесноково, Новочесноково и Куприяново с сетью озер и пойменных рощ. Хорошими угодьями для аистов являются поймы рек Куприяниха и Половинка, причем вдоль последней с большой долей вероятности возможно их гнездование на опорах ЛЭП 110 кВ, идущей от с. Поярково к с. Михайловка. В качестве мест гнездования и кормёжки аистов интерес представляют долины рек Завитая и Дим практически на всем их протяжении. Сведения о гнездовании аистов в этих местах не поступали, что, возможно, связано с отсутствием целенаправленных учетно-поисковых мероприятий вдоль этих рек.

### **Константиновский район**

Данный район в настоящее время является одним из наиболее благоприятных районов для гнездования дальневосточного аиста на юге Зейско-Буреинской равнины. Наибольшая плотность гнездования имеется в заболоченной пойме нижнего течения р. Топкоча в границах регионального зоологического заказника «Амурский». На участке в 3,5 тыс. га в 2011 г. здесь гнездились 13 пар, причем расстояние между гнездами составляло от 250 м до 1 км [Сасин, 2011]. Вдоль среднего и верхнего течения Топкочи, вплоть до с. Верхняя Полтавка отмечены единичные гнезда, размещенные как на деревьях, так и на опорах ЛЭП-35 кВ. Благоприятными угодьями для гнездования является падь Макарихина, расположенная между селами Константиновка и Войково, с наличием множества озер, включая оз. Белоберезовое, и переувлажненными лугами. В настоящее время здесь отмечены 2 гнездящиеся пары. Вдоль р. Амур участками наиболее вероятного гнездования могут являться: болота

и система озер восточнее с. Орловка, долина р. Филиновка, территория между Амуром и селами Коврижка и Семидомка. Здесь широко распространены небольшие пойменные озера и группы гнездопригодных деревьев (в основном ивы и даурской березы), что создает благоприятные условия для гнездования.

### **Тамбовский район**

В Тамбовском районе четко выделяются две гнездовые группировки, одна из которых расположена на территории регионального зоологического заказника «Муравьевский», а вторая – в окрестностях сел Тамбовка, Козьмодемьяновка и Лазаревка. Гнезда первой группировки размещены преимущественно на деревьях либо на специально установленных гнездовых опорах, а второй – исключительно на опорах недействующей высоковольтной ЛЭП-110. Большая часть Тамбовского района входит в активную сельскохозяйственную зону с возделываемыми полями и развитой инфраструктурой. При этом кормовая база для аистов в виде мелкой рыбы и земноводных поддерживается за счет серии небольших водохранилищ, расположенных рядом с населенными пунктами. Наиболее крупные из них расположены в пойме р. Гильчин в окрестностях сёл Тамбовка и Козьмодемьяновка. В 2011 г. здесь зарегистрировано 4 жилых гнезда дальневосточного аиста [Сасин, 2011]. Появление новых гнезд в будущем возможно на опорах ЛЭП-110, идущей от г. Благовещенск мимо сел Толстовка, Тамбовка и Новоалександровка. При наличии гнездопригодных деревьев или искусственных опор возможно гнездование вдоль поймы р. Гильчин вплоть до его впадения в р. Амур. С меньшей долей вероятности гнездование аистов возможно на остальной территории центральной и северо-восточной частей района.

На территории Муравьевского заказника, включая участок между р. Гильчин, с. Резуновка и границей с Константиновским районом, сохраняются наиболее свойственные для аистов водно-болотные угодья. Благоприятные гнездовые и кормовые условия в совокупности с охраняемыми и биотехническими мероприятиями на территории заказника обеспечивают стабильность здешней популяции. За период наших исследований наблюдается постепенный рост численности и расселение дальневосточного аиста по территории заказника. В 2011 г. здесь учтено 15 размножающихся пар. Южнее с. Резуновка отмечена 1 пара [Сасин, Сенчик, 2011; Stein, 2011].

### **Благовещенский район**

В Благовещенском районе гнезда аистов отмечаются только в его южной части, расположенной на Зейско-Буреинской равнине. По состоянию на 2011 г. на этой территории располагались 4 жилых и 1 нежилое гнездо. Все они были размещены на опорах ЛЭП-110, из которых 3 гнезда – на линии, идущей от с. Волково к с. Николаевка и 2 гнезда на линии, идущей от с. Заречное к с. Гродеково [Сасин, 2011]. Обе линии электропередач проложены вдоль пади р. Алим, представляющей собой болота с цепью озер в районе с. Передовой. Богатые кормовые угодья дополняются водохранилищами около сел Грибское, Волково, Дроново. В случае установки искусственных опор для гнездования непосредственно в пади Алим можно увеличить численность гнездящейся группировки на несколько пар.

Перспективной в плане гнездования аистов является также ЛЭП-110 на участке Благовещенск-Волково. В 2008 г. здесь располагалось 1 гнездо, которое впоследствии было сброшено электромонтерами.

Гнездовыми угодьями может служить и приустьевая часть долины р. Алим, граничащая с территорией Муравьевского заказника. Угодья в этой части Благовещенского района представлены суходольными лугами, однако имеется несколько озер, обеспечивающих кормовую базу для аистов. В 2004 г. Дугинцовым В.А. на этом участке, в непосредственной близости от границ Муравьевского заказника паспортизировано 1 гнездо [Дугинцов, 2008].

#### **Ивановский район**

В Ивановском районе известные гнезда аистов сосредоточены, в основном, вдоль реки Зeya, на территории регионального зоологического заказника «Березовский» и вблизи его границ, а также вдоль рек Ивановка и Некрасовка восточнее с. Ивановка. Из учтенных в 2010-2011 гг. гнезд 7 размещены на опорах ЛЭП, в том числе: 3 гнезда – на линии ЛЭП-35, идущей от с. Березовка к с. Призейская; 3 гнезда – на ЛЭП-110, идущей от с. Ивановка в восточном направлении мимо сел Большеозерка и Анновка, и 1 гнездо – на опоре ЛЭП-35 между селами Правовосточное и Богословка. На деревьях отмечено 4 гнезда, в том числе 3 жилых – в Березовском заказнике и 1 нежилое – на неохраемой территории, рядом с с. Андреевка.

Кроме территории Березовского заказника, перспективными для гнездования дальневосточного аиста являются: долина р. Козловка (правый приток Ивановки), долина р. Ивановка в ее нижнем течении, участок между Петропавловкой, Черемхово и р. Зeya, участок между селами Семиозерка, Троицкое и р. Зeya, а также левобережная долина р. Белая.

#### **Белогорский район**

На территории Белогорского района в качестве аистиных угодий интерес представляет его западная часть, западнее г. Белогорск и железной дороги Белогорск-Благовещенск. В 2011 г. на этой территории учтено 5 жилых гнезд: 3 гнезда – на опорах ЛЭП-35 и 2 гнезда – на деревьях (береза плосколистная) [Сасин, 2011].

Наилучшими угодьями для гнездования аистов на данной территории являются: заболоченная левобережная долина р. Зeya между селами Великокнязевка, Комиссаровка и приустьевой частью р. Белая, а также участок между селами Светиловка, Великокнязевка, Комиссаровка и Киселеозерка. Эти угодья богаты озерами (самое крупное – оз. Калашница) с наличием переувлажненных и суходольных лугов и заболоченных падей. Ценность этих угодий повышает наличие небольших белоберезовых рощ и отдельно стоящих гнездопригодных деревьев. При проведении мероприятий по опилровке деревьев и установке гнездовых платформ можно увеличить численность гнездящихся здесь аистов в несколько раз.

На участке между селами Комиссаровка, Киселеозерка, Никольское и Томичи гнездование аистов отмечено только на опорах ЛЭП-35: 1 гнездо на линии Томичи-Комиссаровка, 1 гнездо – на линии Комиссаровка-Киселеозерка и 1 – на линии Киселеозерка-Никольское. В будущем мы прогнозируем дальнейшее заселение аистом новых опор этих ЛЭП при условии, если энергетики не будут сбрасывать гнезда их в ходе плановых чисток и обслуживания указанных ЛЭП. Кроме того, не исключено гнездование на опорах ЛЭП-35, идущей от с. Киселеозерка к с. Светиловка. Основным кормовым участком для аистов, гнездящихся на опорах ЛЭП в районе сел Никольское,

Киселеозерка, Светиловка, выступает заболоченная пойма р. Томь в ее нижнем течении.

В восточной части Белогорского района подходящими для гнездования аистов угодьями являются заболоченная долина р. Чирга (левый приток Томи), а также переувлажненные луга восточнее автомобильной дороги между селами Новое и Каховка, граничащие с аналогичными угодьями Ромненского района. Более 10 лет здесь отмечается пара, гнездящаяся на деревянной триангуляционной вышке.

Вдоль южных границ района гнездование аистов возможно по правобережной долине р. Белая, в том числе на опорах ЛЭП-110, проходящей между селами Савельевка и Захарьевка и идущей по долине р. Белая к с. Среднебелая.

По северной части района гнезда аистов могут быть обнаружены по левобережной долине р. Томь на протяжении от автомобильной федеральной трассы «Амур» до с. Новое.

#### **Серышевский район**

В Серышевском районе гнездящаяся группировка аистов сосредоточена главным образом в его западной и северо-западной частях. В 2011 г. здесь отмечено 9 жилых гнезд, из которых только одно располагалось на дереве, а остальные – на опорах ЛЭП, в том числе 7 гнезд на П-образных опорах ЛЭП-500 и 1 гнездо – на металлической опоре ЛЭП-35 между селами Липовка и Казанка. Наиболее плотно заселен участок между селами Белоногово, Озерное и Большая Сазанка (7 жилых гнезд). Высокая плотность обусловлена богатыми кормовыми угодьями, представляющими собой топкие луга с сериями небольших мелких озер, и наличием проходящей здесь ЛЭП-500 с П-образными опорами, удобными для размещения гнезд.

На участке между селами Большая Сазанка, Казанка и пос. Серышево высокий бонитет по гнездовым и кормовым условиям для аистов имеют долины рек Левиха и Маньчжурка. За период исследований гнезд на этом участке не обнаружено, однако биотехнические мероприятия по опилровке деревьев и установке гнездовых платформ могут способствовать заселению аистом данной территории. Благоприятным местом для обитания аистов также служит участок между селами Казанка, Липовка, Лебяжье и Сретенка, угодья которого составляют поймы рек Соловьяха, Томь и Зeya с множеством озер и обширными пойменными лугами.

На юге района гнездование возможно вдоль всей правобережной долины р. Томь от ее устья до границы с Мазановским районом. Исключением являются участки с повышенным антропогенным воздействием в окрестностях г. Белогорск. В период с 2004 по 2009 гг. вдоль р. Томь регистрировались 2 гнезда: 1 – на опоре ЛЭП-35 рядом с с. Рождественка и 1 – на лиственнице между селами Широкий Лог и Соколовка. При целенаправленном поиске на этой территории возможно обнаружение новых гнезд, в том числе на территории регионального зоологического заказника «Воскресенский».

Благоприятным для гнездования аистов является и северо-запад района. В 2005-2006 гг. подтверждено гнездование на участке между селами Озерное, Веселое, Добрянка, где учтено 2 жилых гнезда. Основными кормовыми участками для гнездящихся здесь пар являются озера Боярское, Гусиное, Первое и Второе Курганские и их заболоченные окрестности. Также возможно гнездование вдоль границы с Мазановским районом вплоть до долины р. Бирма.

Из линий электропередач перспективными в плане их заселения аистами являются ЛЭП-220, сообщением Свободный-Белогорск, и ЛЭП-500 на участке от с. Добрянка до р. Томь.

#### **Свободненский район**

На территории Свободненского района в 2011 г. паспортизировано только 1 гнездо, которое расположено на П-образной опоре ЛЭП-500, проходящей по острову Новгородский (на р. Зея) между селами Новгородка и Большая Сазанка [Сасин, 2011]. Несмотря на то, что Свободненский район, как и вся правобережная сторона Зеи, обычно не включался в гнездовой ареал дальневосточного аиста, мы все же не исключаем наличия единичных гнезд в пойменной части этой реки на участке от устья р. Большая Пера до с. Практичи.

#### **Завитинский район**

В данном районе гнездование аистов возможно вдоль левобережной долины р. Завитая, а также в долинах ее правых притоков. В 2009 г. в долине верхнего течения Завитой, на территории регионального зоологического заказника «Завитинский» зарегистрировано 2 гнезда – 1 жилое и 1 нежилое. Также учтено 1 жилое гнездо в верховьях р. Желовье, в непосредственной близости от северной границы заказника «Завитинский». Все учетные гнезда размещались на лиственницах.

В северной таежной части Завитинского района подходящей для обитания аистов является левобережная долина р. Большой Горбыль, включая долины ее левых притоков – Желовье, Секта, Лохмач, Хаив. В конце 1990-х годов здесь отмечались гнезда в ходе авиаучетов, а также по опросным сведениям охотников и егерей [Дарман и др., 2000].

#### **Октябрьский район**

Подтвержденных случаев гнездования аистов на территории Октябрьского района до настоящего времени нет. Тем не менее мы выделяем несколько участков возможного гнездования в границах района. В северо-западной части это падь Козловка в окрестностях с. Преображенка, что обусловлено наличием здесь водохранилища, а также долина верхнего течения р. Ивановка, где гнездование наиболее вероятно на опорах ЛЭП-110, проходящей вдоль ее левого берега, и ЛЭП-220, проходящей вдоль части правого берега.

В юго-западной части района местами гнездования могут являться окрестности с. Николо-Александровка вблизи границ с Тамбовским районом, а также верховья р. Дим с его притоками Грязнушка, Моховка и Ключи. На юго-востоке района гнездование возможно вдоль правобережной долины р. Завитая, особенно на опорах ЛЭП-220, проходящей рядом с с. Новомихайловка и пересекающей пойму Завитой.

#### **Ромненский район**

Ромненский район занимает первое место по численности учетных гнездящихся пар на Зейско-Буреинской равнине. Гнездовая сосредоточены в его центральной и северной частях, вдоль р. Томь и ее правых притоков: Горбыль, Большой Кунгуль, Ташина, Алеун. При этом в наибольшем количестве аисты гнездятся по долинам рек Ташина и Алеун, расположенным в границах регионального зоологического заказника «Ташинский». Из 30 жилых гнезд, учетных на территории заказника «Ташинский» в 2008-2009 гг., 14 гнезд располагались в долине р. Алеун, 13 гнезд – в долине р. Ташина, 2 гнезда – в приустьевой части долины р. Большой Кунгуль и 1

гнездо – в левобережной долине р. Томь, между Ташиной и Большим Кунгулем [Сасин, 2009].

Вне территории заказника наиболее благоприятным местом гнездования является левобережная долина р. Томь между реками Большой Кунгуль и Горбыль. Здесь в достаточном количестве присутствуют островные речные леса с большим числом гнездопригодных деревьев, граничащих с травяными болотами и пойменными озерами. В 2010 г. на этом участке нами паспортизировано 4 жилых гнезда. Еще 2 гнезда отмечено по опросным сведениям жителей с. Чергали. Основными местами кормёжки аистов здесь являются Зубаревские озера и их заболоченные окрестности.

Юго-восточнее, на участке долины р. Томь между приустьевой частью р. Горбыль и границей с Белогорским районом, возможно гнездование еще 2-3-х пар.

Кроме того, местами гнездования аиста в центральной части Ромненского района являются заболоченные долины рек Горбыль и Большой Кунгуль и их притоков. На севере района это левобережная долина верхнего течения р. Томь, вплоть до впадения ключей Жагда и Быстрый, а также пойма р. Секта. Эти участки практически не обследовались на предмет обнаружения гнезд, однако характер угодий соответствует гнездованию отдельных пар. По сведениям штатных охотников Мазановского охотпромхоза, имеется гнездо в правобережной пойме р. Секта, в двух км выше устья р. Сектуша.

На юго-западе района гнездование возможно вдоль р. Белая, а также на опорах ЛЭП 220 и 500 кВ, пересекающих долину р. Белая в 5-6 км восточнее с. Поздеевка.

#### **Мазановский район**

Мазановский район обладает наиболее обширной областью гнездования дальневосточного аиста, но при этом является наименее изученным в плане поиска и паспортизации гнезд. Связано это, в основном, с огромными территориями, слабо проезжими в теплое время года на большей своей части, а также вследствие того, что аисты не образуют здесь крупных гнездящихся группировок, а рассредоточены по долинам многочисленных рек.

Целенаправленные учетные работы в Мазановском районе нами проводились на территории региональных зоологических заказников «Бирминский» и «Ульминский», а также на территории водно-болотного угодья «Альдикон». В течение 2008-2011 гг. на этих особо охраняемых природных территориях обнаружено и паспортизировано 7, 4 и 5 жилых гнезд соответственно. Из неохраняемых угодий учетными работами был затронут участок в левобережной долине р. Зея, между селами Красноярово, Ближний Сахалин, Арга и Молчаново. В 2010 г. здесь учтено 3 жилых гнезда и 2 гнезда отмечено по опросным сведениям. Кроме того, по одному гнезду нами паспортизировано в долине нижнего течения р. Ульма и приустьевой части р. Ушмын [Сасин, 2011].

По данным егерей и штатных охотников Мазановского охотпромхоза, аисты гнездятся в правобережной долине р. Томь (1 гнездо), по долинам Большого (4 гнезда) и Малого (2 гнезда) Майкуров, Гирбичикан (1 гнездо), Гирбичек (1 гнездо) и Табурачка (1 гнездо).

Местами наиболее вероятного обнаружения гнезд мы считаем долины рек Бирма, Орловка (в нижнем течении), Ушмын, Сартама, Гарь, а также вдоль р. Селемджа от ее устья до Норского заповедника включительно и по левобережной долине р. Зея. Вдоль левых берегов Зеи и Селемджи проходит ЛЭП-220 сообще-

нием Свободный – Новокиевский Увал – Февральск, на которой возможно обнаружение гнезд.

Подходящими для гнездования являются долины рек Каменушка, Медведка, Уландочка, Нора, Граматуха, Имчикин, Большой Желтулак. Здесь возможно присутствие единичных гнездящихся пар.

По совокупности всех данных численность гнездящейся популяции в Мазановском районе оценивается более чем в 60 пар.

#### Селемджинский район

На территории Селемджинского района отмечено только 4 гнезда, в том числе 2 гнезда в правобережной долине р. Альдикон, паспортизированные нами в 2011 г., 1 гнездо, известное по опросным сведениям, в долине р. Адрикон и 1 гнездо в правобережной долине р. Нора, выше р. Меун (по данным Норского заповедника). Кроме перечисленных выше рек, местами возможного гнездования единичных пар могут являться долины нижних течений рек Червинка, (приток Селемджи), Бурунда, Меун (притоки Норы), Десятиха и Сара (притоки Альдикона), а также участок левобережной долины Селемджи, в районе ключа Большая Басманка. В западной части Селемджинского района проходит северо-восточная граница ареала дальневосточного аиста в Амурской области.

#### Зейский район

По опросным сведениям золотопромышленников на территории Зейского района отмечено 2 аистинных гнезда в пойме р. Гарь между впадениями в нее р. Третья Гарь и ключа Веселый (вблизи северо-восточной границы регионального зоологического заказника «Усть-Тыгдинский»). Оценивая природно-климатические условия, можно предположить, что здесь проходит граница гнездового ареала дальневосточного аиста. Севернее указанных мест находки гнезд мы допускаем только по долинам Первой Гари и Третьей Гари с их притоками, которые составляют бассейн верховьев р. Гарь.

#### Шимановский район

До 2012 г. за все время изучения дальневосточного аиста в Амурской области гнездование его на территории Шимановского района достоверно не подтверждалось. В начале 2012 г. (в зимний период) охотоведами были предоставлены фотографии гнезда дальневосточного аиста, расположенного в пади Базарная Площадь (граница Шимановского и Мазановского районов).

Местами гнездования аистов здесь могут также являться верховья рек Тынок, Тэну-Чукан, Анго и Граматуха. Предпосылками этому служит наличие заболоченных падей, с множеством небольших озер и островков релочных лесов, сходных с местами гнездования в Ромненском и Мазановском районах, где находки жилых гнезд довольно часты.

Наиболее северные районы размножения дальневосточного аиста отмечались в 1980 г. в среднем течении р. Бургули (бассейн Уркана, Магдагачинский район), в 1981 г. – в среднем течении р. Тында (приток р. Дел, Зейский район) [Дугинцов, 2008]. Эти места соответствуют примерно 53°35'–53°45' с.ш. Однако наши беседы с охотоведами и егерями, обслуживающими уголья в указанных местах, на предмет обнаружения ими гнезд или особей дальневосточного аиста результатов не дали. В настоящее время информация о гнездовании

аистов в этих широтах отсутствует.

Общая карта мест существующего и возможного гнездования дальневосточного аиста в Амурской области, составленная нами по результатам анализа топографических карт, представлена на цвет. табл. IX.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Андронов В.А., Дарман Ю.А., Андропова Р.С., Парилов М.П., Сасин А.А., 2009. Дальневосточный аист *Ciconia boyciana* (Swinhoe, 1873) // Красная книга Амурской области: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов: официальное издание. Благовещенск: БГПУ. С. 61-62.
- Антонов А.И., Парилов М.П., 2009. К оценке современного статуса охраняемых видов птиц на востоке Амурской области // Амурский зоологический журнал. Т.1(3). Благовещенск: БГПУ. С. 270-274.
- Винтер С.В., 1978. Гнездование черноклювого белого аиста, *Ciconia boyciana* Swinhoe, в Среднем Приамурье // Систематика и биология редких и малоизученных птиц. Л. С. 9-23.
- Дарман Ю.А., Андронов В.А., Парилов М.П., Хигучи Х., Нагендран М., Кириченко Ю.И., 2000. Состояние популяции дальневосточного аиста в Амурской области // Дальневосточный аист в России. Владивосток: ДВО РАН. С. 20-24.
- Дугинцов В.А., 2008. Дальневосточный аист и пути его сохранения. Благовещенск. 90 с.
- Кожевникова С.Г., 2009. Анализ смены мест гнездования дальневосточного аиста (*Ciconia boyciana*) в Амурской области // Амурский зоологический журнал. Т.1 (2). Благовещенск: БГПУ. С. 183-184.
- Парилов М.П., Андронов В.А., Дарман Ю.А., 2000. Опыт создания базы данных по гнездам дальневосточного аиста *Ciconia boyciana* Swinh. в Приамурье. // Дальневосточный аист в России (Материалы совещания «Дальневосточный аист: состояние популяции и стратегия сохранения») / отв. ред. Н.М. Литвиненко. Владивосток. С.86-88.
- Сасин А.А., 2009. Мониторинг численности дальневосточного аиста (*Ciconia boyciana* Swinhoe, 1873) на территории Ташинского заказника Амурской области // Амурский зоологический журнал. Том I, №2. Благовещенск: БГПУ. С. 185-188.
- Сасин А.А., 2011. Поиск гнезд дальневосточного аиста по космическим снимкам сверхвысокого разрешения // Состояние дальневосточного аиста и других редких птиц водно-болотных комплексов бассейна Амура: сб. науч. тр. Владивосток: Дальнаука. С. 65-69.
- Сасин А.А., 2011. Учеты гнезд дальневосточного аиста в Амурской области (исключая Архаринский район) в 2008-2010 гг. // Состояние дальневосточного аиста и других редких птиц водно-болотных комплексов бассейна Амура: сб. науч. тр. Владивосток: Дальнаука. С. 74-80.
- Сасин А.А., Сенчик А.В., 2011. Дальневосточный аист (*Ciconia boyciana*) в Муравьевском и Амурском заказниках Амурской области: динамика численности, лимитирующие факторы и способы увеличения популяции // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. №11 (85). Барнаул: АГАУ. С. 58-64.
- Stein A.C., 2011. Ornithological observations within Muraviovka Zakaznik during 2009 and 2010 // Amurian zoological journal. III (1). P. 78-85.

## ЛИНЬКА ВОСТОЧНОЙ МАЛОЙ МУХОЛОВКИ *FICEDULA ALBICILLA* (PALLAS, 1811) НА ЮГЕ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Е.А. Медведева

[Medvedeva E.A. Moulting of Red-throated Flycatcher *Ficedula albicilla* (Pallas, 1811) in the south of the Russian Far East] Государственный природный заповедник «Буреинский», ул. Зеленая, 3, п. Чегдомын, 682030, Россия. E-mail: med-ea@mail.ru  
Bureinsky State Nature Reserve, Zelenaya str. 3, Chegdomyn, 682030, Russia. E-mail: med-ea@mail.ru

**Ключевые слова:** линька, *Ficedula albicilla*, *Ficedula parva*, восточная малая мухоловка, малая мухоловка

**Key words:** moult, *Ficedula albicilla*, *Ficedula parva*, Red-throated Flycatcher, Red-breasted Flycatcher

**Резюме.** Рассматривается процесс смены оперения у восточной малой мухоловки, населяющей юг Дальнего Востока. Сравнивается линька данного вида с линькой малой мухоловки.

**Summary.** The process of moulting in Red-throated Flycatcher inhabiting the south of the Russian Far East is described in comparison to the moulting in Red-breasted Flycatcher (*Ficedula parva*).

### ВВЕДЕНИЕ

Линька птиц до настоящего времени остается одной из наименее изученных сторон их биологии. В первую очередь это касается видовых описаний линьки. Между тем процесс смены оперения обладает не только видовыми, но и популяционными особенностями, что позволяет рассматривать изменчивость линьки как один из механизмов адаптации вида к различным условиям окружающей среды в пределах ареала.

Исследования по линьке восточной малой мухоловки *Ficedula albicilla* проводились на юге Дальнего Востока: в северном (Буреинский заповедник и его окрестности, 1996-1998, 2011гг.), центральном (Дубликанский заказник, 1999г.; окрестности п. Чегдомын, 2010г.) и южном (заповедник «Бастак», 2000г.) районах Буреинского хребта, а также на юге Приморья (окрестности села Гайворон, 2007, 2008 гг.). На Буреинском хребте данный вид гнездится, на юге Приморья встречается только в период сезонных миграций.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКИ

Основным методом сбора материала служил отлов птиц паутиными сетями, общая длина которых в разные годы варьировала от 70 до 100 м. При сборе материала по линьке птиц Буреинского нагорья сети размещались в пойменных и долинных биотопах горных рек, а в окрестностях села Гайворон у основания сопки в тополево-ивовых и дубовых зарослях.

Птиц кольцевали и подвергали прижизненному обследованию [Виноградова, Дольник 1976]. Описание линьки проводилось по известным методикам [Блюменталь, Дольник, 1966; Носков, Гагинская, 1972; Носков, Рымкевич, 1977]. Полноту смены оперения на различных птерилиях и их участках характеризовали показателем «полнота линьки», который представляет собой долю перьев новой генерации на данном участке [Рымкевич и др., 1987].

При выделении стадий постювенальной линьки использованы признаки, примененные при описании линьки близкородственного вида – малой мухоловки *Ficedula parva* (Bechstein, 1794) [Рымкевич и др., 1990], что позволило впоследствии сравнить линьку этих двух видов.

Под «сезоном линьки» подразумевается период встречаемости линных особей в исследуемом районе в каждый конкретный год наблюдений. При обобщении данных за более длительный период сезон линьки име-

новался «суммарным». О начале осеннего пролета и его динамике судили по изменению количества отлавливаемых особей и их физиологическому состоянию.

Всего за период исследований осмотрено 32 взрослые (4 в состоянии линьки) и 167 молодых (44 в состоянии линьки) птиц. Представленный в работе материал характеризует главным образом линьку птиц, населяющих северный район Буреинского хребта, так как именно там отловлено 90% линяющих как взрослых, так и молодых птиц.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

#### Постювенальная линька

На Буреинском хребте слетки начинают встречаться в первых числах июля. К линьке молодые птицы приступают незадолго до или практически сразу после распада выводков. На севере Буреинского хребта начало сезона линьки приходится на начало-середину второй декады июля (табл. 1).

Отлов первых перелинявших птиц на Буреинском хребте повсеместно происходил в начале-середине третьей декады августа, причем большинство таких птиц уже имели значительные жировые запасы, что свидетельствовало о начале осеннего пролета и принадлежности данных птиц к популяциям, населяющим районы к северу от Буреинского заповедника. В годы исследований наибольшую интенсивность осенняя миграция на Буреинском хребте имела в сентябре, и все птицы, отловленные в этот период, имели полностью сформированное оперение. В Приморье в послегнездовой

**Таблица 1**  
Данные, характеризующие суммарный сезон постювенальной линьки восточной малой мухоловки в северном и центральном районах Буреинского хребта (1996-1998, 2010, 2011гг.)

Состояние оперения	n	lim	M±m
1 стадия	4	16.07-24.07	<b>18.07±1,60</b>
2 стадия	2	28.07	–
3 стадия	15	21.07-08.08	<b>29.07±1,05</b>
4 стадия	12	30.07-18.08	<b>06.08±1,76</b>
5 стадия	11	09.08-26.08	<b>16.08±1,45</b>
Суммарный сезон линьки	<b>42</b>		

Таблица 2

**Схема постювенальной линьки восточной малой мухоловки  
(северный и центральный районы Буреинского хребта, 1996-  
1998, 2010, 2011гг.)**

период первые отловы восточных малых мухоловок приходились на середину сентября, интенсивность осеннего пролета была значительно ниже, все молодые птицы мигрировали перелинявшими.

Данные кольцевания показывают, что во время линьки восточные малые мухоловки совершают послегнездовые перемещения, о чем свидетельствует практически полное отсутствие повторных отловов. Поэтому об индивидуальной продолжительности линьки мы можем судить только по косвенным данным, согласно которым она составляет 35-40 дней.

Восточной малой мухоловке свойственны высокие темпы линьки. Оперение заменяется частично. На туловище сменяется почти все оперение, за исключением перьев дополнительной части юношеского оперения на периферии птерилий. У всех птиц полностью ювенальными остаются рулевые, перья бокового отдела, БВКПМ, БНКПМ, СНКПМ, Н МАРГ. Линька маховых отмечена только у двух особей, заменивших 19-е маховое, у одной особи отмечена линька самого маленького махового алула. Полнота линьки на других птерилиях варьировала. Порядок вступления птерилий и их участков в линьку и полнота замены перьев на них показаны в таблице 2.

Сравнение постювенальной линьки восточной малой мухоловки, населяющей юг Дальнего Востока, с линькой близкородственного вида – малой мухоловки из Ленинградской области [Рымкевич др., 1990] выявило значительное сходство как в полноте, так и в сроках протекания процесса смены оперения. В целом для восточной малой мухоловки свойственна чуть большая полнота линьки. Так, у незначительного числа восточных малых мухоловок отмечена частичная линька третьестепенных маховых, СВКПМ, КК, маховых алула. Из БВКВМ у малой мухоловки обычно обновляются 1-2, редко 3-4 проксимальных (1,8; n=27) пера, в то время как у восточной малой мухоловки Буреинской популяции обычно обновляются 2-3 и реже 1 и 4 (2,9; n=27) БВКВМ. Интересно, что в период осеннего пролета среднее значение заменившихся БВКВМ у мигрантов несколько ниже (2,3; n=21), что указывает на меньшую полноту линьки у птиц популяций, населяющих районы к северу от Буреинского хребта.

Данные отличия в линьке у этих двух близкородственных видов можно объяснить тем, что Буреинский хребет расположен южнее Ленинградской области, что ведет к увеличению благоприятного периода для прохождения линьки и уменьшению миграционного пути. Это позволяет некоторым восточным малым мухоловкам (повидимому, из ранних выводов) заменять оперение в большем объеме.

Птерилии и их участки	Стадии линьки					Полнота линьки
	I	II	III	IV	V	
<b>Головная</b>						
Лобно-затылочный		x x x	x x x	x x x		1,0
Глазной	x	x x	x x x	x x	x	1,0
Ушной	x x	x x x	x x x	x x x	x x	1,0
Межчелюстной	x x	x x x	x x x	x x x	x x	1,0
Челюстной	x	x x x	x x x	x x x	x x	1,0
<b>Брюшная</b>						
Шейный	x*	x x	x x x	x x x	x x x	0,8
Грудо-вентральный	x*	x*x x	x*x x	x x x	x x x	0,8
Поствентральный	*	x	x x x	x x x	x x	1,0
Боковой	***					0
<b>Спинная</b>						
Шейно-дорсальный	x*x*x*	x*x*x	x*x*x	x x x	x x	0,8
Крестцовый	***	*x*	x*x x	x x x	x x x	0,8-1,0
<b>Плечевая</b>	x*	x x	x x x	x x x	x x	0,8-1,0
<b>Бедренная</b>	*	x x	x x x	x x x	x x	0,9-1,0
<b>Голенная</b>	x*x	x x x	x x	x		1,0
<b>Анальная</b>	x	x x	x x x	x x	x x	0,5-1,0
<b>Хвостовая</b>						
Рулевые						0
ВКХ			x x x	x x x	x x	1,0
НКХ			x x x	x x x	x x	1,0
<b>Крыловая</b>						
<b>МАХОВЫЕ</b>			x			0,05
БВКПМ						0
СВКПМ			x			0-0,5
БВКВМ			x x x	x x		0,1-0,4
СВКВМ		x x	x x x			1,0
МВКВМ		x x	x x			1,0
КК			x			0-1,0
К МЕТ			x x	x x		0,5
В МАРГ	x	x	x x	x		0,5-1,0
В ПРОПОТ	x			x		?-1,0
М АЛ	x		x			0-0,3
К АЛ	x x	x	x			?-1,0
ВКК	x x					1,0
НКК	x x					1,0
Н МАРГ	***	*				0
БНКПМ	**					0
СНКПМ	**					0
БНКВМ	**			x		0-0,1
СНКВМ	x	x x	x x			0,3-0,7
НКТМ	*	x	x x	x x	x	0,5
Н ПРОПОТ		x	x x	x		1,0
Н ПЛЕЧ	*		x			0-1,0
ПЕКТОРАЛ	*		x x	x x	x	1,0
<b>Аптерии туловища</b>	**	**	***	*		0

\* – рост дополнительной части юношеского оперения; x – линька птиц (\*\*\*, xxx – у всех осмотренных особей);

\*\* – у более 50% особей; \*, x – у менее 50% особей.

НКХ-нижние кроющие хвоста, ВКХ-верхние кроющие хвоста, БВКПМ-большие верхние кроющие первостепенных маховых, СВКПМ-средние верхние кроющие первостепенных маховых, БВКВМ-большие верхние кроющие второстепенных маховых, СВКВМ-средние верхние кроющие второстепенных маховых, МВКВМ-малые верхние кроющие второстепенных маховых, КК-карпальное перо, К МЕТ-кроющие метапогачиальной складки, В МАРГ-верхние маргинальные кроющие, В ПРОПОТ-верхние кроющие пропотагиальной складки, М АЛ- маховые алула, К АЛ-кроющие алула, ВКК-верхние кроющие кисти, НКК-нижние кроющие кисти, Н МАРГ-нижние маргинальные кроющие, БНКПМ-большие нижние кроющие первостепенных маховых, БНКВМ-большие нижние кроющие второстепенных маховых, НКТМ-нижние кроющие третьестепенных маховых, СНКПМ-средние нижние кроющие первостепенных маховых, СНКВМ-средние нижние кроющие второстепенных маховых, Н ПРОПОТ-нижние кроющие пропотагиальной складки, Н ПЛЕЧ-нижние кроющие плеча, ПЕКТ-пекторальные.

### *Послебрачная линька*

Самка, осмотренная 3 июля в Буреинском заповеднике, к линьке еще не приступила. Не линяла и пара, отловленная там же 13 июля с выводком, покинувшим гнездо не более 2-3 дней назад.

Все линные взрослые птицы были отловлены в северной части Буреинского хребта: 12 августа – взрослая птица на 10 стадии линьки, 13 августа – на 9 стадии, 20 сентября и 1 октября – две взрослые птицы завершающие линьку (11 стадия). Первая полностью перелинявшая особь отловлена 2 сентября. По-видимому, сезон линьки у восточной малой мухоловки на Буреинском хребте начинается в середине июля и длится до начала октября. Однако подавляющее большинство взрослых птиц (23 из 25), осмотренных в сентябре-октябре, имели полностью сформированное оперение и значительные жировые отложения, т.е. для восточной малой мухоловки не характерно совмещение послебрачной линьки и осеннего пролета.

Послебрачная линька у данного вида полная. На замену оперения у особи, по косвенным данным, уходит примерно 45-50 дней.

### ЛИТЕРАТУРА

- Блюменталь Т.И., Дольник В.Р., 1966. Географические и внутривидовые различия в сроках размножения, линьки и миграции у некоторых перелетных воробьиных птиц // Тр. Всесоюз. совещ. по внутривидовой изменчивости наземных позвоночных и микроэволюция. Свердловск С.319-332.
- Виноградова Н.В., Дольник В.Р., Ефремов В.Д., Паевский В.А., 1976. Определение пола и возраста воробьиных птиц фауны СССР. Справочник. М.: Наука. 189 с.
- Носков Г.А., Гагинская А.Р., 1972. К методике описания состояния линьки у птиц // Сообщ. Прибалт. комиссии по изучению миграции птиц. Тарту. №7. С. 154-163.
- Носков Г.А., Рымкевич Т.А., 1977. Методика изучения внутривидовой изменчивости линьки у птиц // Методики исследования продуктивности и структуры видов в пределах их ареалов. Вильнюс. С. 37-48.
- Рымкевич Т.А., Могильнер А.И., Носков Г.А., Яковлева Г.А., 1987. Новые показатели для характеристики линьки воробьиных птиц // Зоол. журн. М. Т.66. Вып.3. С. 444-453.
- Рымкевич Т.А., Савинич И.Б., Носков Г.А. и др., 1990. Линька воробьиных птиц северо-запада СССР. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та. 304 с.

## REFERATS AND REFERENSES

<sup>1</sup>Semernoy V.P., <sup>2</sup>Sidorov D.A.

**New data on the fauna of Oligochaeta from the hyporheon of streams in southern Primorskii Krai // *Amurian zoological journal*. V(3), 2013. 244-247.**

<sup>1</sup>Yaroslavl Demidov State University, 9 Proezd Matrosova, Yaroslavl, 150057, Russia. E-mail: semernoy@yandex.ru

<sup>2</sup>Institute of Biology and Soil Sciences FEB RAS, 100-let Vladivostoku Av. 159, Vladivostok, 690022, Russia. E-mail: biospeorosica@gmail.com

**Key words:** *Oligochaeta*, fauna, subterranean waters, hyporheon, Far East, Primory

**Summary.** 11 species and 7 forms left in open nomenclature from the families Naididae, Tubificidae, Propappidae, Haplotaxidae and Lumbriculidae are reported from the hyporheon of several streams in Southern Primorie (Primorskii Krai, Russia). Two of these species: *Pristina rosea* (Piguet) and *Haplotaxis gordioides* (Hartmann) are recorded from the region for the first time. No stygobiont aquatic-worms were found, as well as no characteristic for a separate stream species group was revealed.

### REFERENCES

- Bou C., Rouch R., 1967. Un nouveau champ de recherches sur la faune aquatique souterraine // C. R. Acad. Sci. T. 265. P. 369-370.
- Chekanovskaja O.V., 1962. Vodnye maloshhetinkovyje chervi fauny SSSR. M.-L. 441 s. Botosaneanu L., 1986. General introduction // L. Botosaneanu (ed.): Stygofauna Mundi. E.J. Brill, Leiden. 740 pp.
- Gibert J., Marmonier P., Dole-Olivier M.-J., 1996. Un fleuve peut en cacher un autre // Recherche. N 288. P. 44-46.
- Lastochkin D.A., Sokol'skaja N.L., 1953. Novye vidy oligohet roda Peloscolex iz bassejna Amura // Zool. zh. T. 33. S. 409-412.
- Morev A.P., 1983. Fauna i jekologija oligohet (sem. Naididae, Tubificidae, Lumbriculidae) nekotoryh vodojomov Severo-Vostoka SSSR: Avtoref. dis...kand. biol. nauk. M. 18 s.
- Pennak R.W., Ward J.V., 1985. Bathynellacea (Crustacea: Syncarida) in the United States, and a new species from the phreatic zone of a Colorado mountain stream // Trans. Am. Microsc. Soc. Vol. 104. N 3. P. 209-215.
- Semernoj V.P., 2004. Oligohety ozera Bajkal. Novosibirsk: Nauka. 528 s.
- Sidorov D.A., 2006. Novyj vid bokoplava roda Pseudocrangonyx (Crustacea, Amphipoda, Pseudocrangonyctidae) iz Primor'ja (Rossija) // Zool. zh. T. 85. Vyp. 12. S. 1486-1494.
- Sidorov D.A., Semenchenko K.A., 2009. Fauna podzemnyh vod «Japonomorskogo kol'ca»: aspekty issledovanija // Jekologija, jevoljucija i sistematika zhivotnyh: materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. Rjazan'. S. 131-133.
- Sidorov D.A., Semenchenko K.A., Stoch F. i dr., in litt. Soobshhestva bespozvonocnyh intersticiali podruslovnyh potokov dal'nevostochnykh rek (na primere rek juga Primorskogo kraja) // Jekologija., in litt.
- Sokol'skaja N.L., 1957. Presnovodnye maloshhetinkovyje chervi bassejna Amura // Tr. Amursk. ihtolog. jeksped. 1945-1949 gg. T. 4. S. 287-357.
- Sokol'skaja N.L., 1961a. Materialy po faune naidid (sem. Naididae, Oligochaeta) Primorskogo kraja // Sb. trudov Zool. Muzeja MGU. T. 8. S. 47-77.
- Sokol'skaja N.L., 1961b. Materialy po faune presnovodnyh maloshhetinkovyh chervej bassejna Amura // Sb. trudov Zool. Muzeja MGU. T. 8. S. 79-101.
- Sokol'skaja N.L., 1961v. Materialy po faune presnovodnyh maloshhetinkovyh chervej Kamchatki // Bjul. MOIP, otd. biol. T. 66. Vyp. 1. S. 54-68.
- Sokol'skaja N.L., 1964. Materialy po faune vodnyh maloshhetinkovyh chervej Juzhnogo Sahalina // Ozjora Juzhnogo Sahalina i ih ihtiofauna. M.: Izd-vo Moskovskogo un-ta. S. 82-96.
- Sokol'skaja N.L., 1968. K faune vodnyh Oligochaeta Dal'nego Vostoka SSSR // Hauchnye doklady vyssheje shkoly, biol. nauki. T. 6. S. 14-23.
- Sokol'skaja N.L., 1969. Novye vidy semejstva Lumbriculidae (Oligochaeta) Kamchatki // Zool. zh. T. 81. Vyp.3. S. 342-349.
- Sokol'skaja N.L., 1972. K faune vodnyh Oligochaeta Dal'nego Vostoka SSSR. Vodnye maloshhetinkovyje chervi // Tr. VGBO AN SSSR. T. 17. M.: Nauka. S. 50-64.
- Sokol'skaja N.L., 1983. Presnovodnye maloshhetinkovyje chervi (Oligochaeta) Kamchatki i Korjajnskogo nagor'ja // Sb. trudov Zool. Muzeja. MGU. T. 20. S. 22-119.
- Timm T., 1990. Aquatic Oligochaeta from the farthest south-east of the U.S.S.R. 1. Naididae and Tubificidae // Proc. Estonian Acad. Sci. Biol. Vol. 39. N 1. P. 55-67.
- Timm T., 1991. Branchiobdellida (Oligochaeta) from the farthest South-East of the U.S.S.R. // Zool. Scripta Vol. 20. Issue 4. P. 321-331.
- Timm T., 1994. Propappidae and aquatic Enchytraeidae (Oligochaeta) from the farthest southeast of Russia // Hydrobiologia. Vol. 278. P. 67-78.
- Timm T., 1995. Aquatic Oligochaeta from the farthest southeast of the U.S.S.R. IV. Lumbriculidae // Proc. Estonian Acad. Sci. Biol. Vol. 44. N 3/4. P. 78-91.
- Timm T., 1997. Freshwater Oligochaeta of some urban watercourses in the Russian Far East // Int. Revue ges. Hydrobiol. Vol. 82. N 4. P. 437-467.
- Timm T., Rodriguez P., 1994. Description of a new *Lumbriculus* species (Oligochaeta, Lumbriculidae) from the Russian Far-East // Ann. Limnol. Vol. 30. N 2. P. 95-100.
- Timm T., Vshivkova, T.S., 2007. Freshwater oligochaetes (Annelida, Clitellata) of Lake Hanka (Russia/China) // Acta Hydrobiol. Sin. Suppl. N 31. P. 25-35.

**Afonina E.Yu.**

**Review of rotifers (Rotifera) and crustaceans (Cladocera, Calanoida, Cyclopoida, Harpacticoida) diversity in streams and lakes of the Upper Amur River Basin // *Amurian zoological journal*. V(3), 2013. 248-255.**

Laboratory of aquatic ecosystems. Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology of the Siberian Branch of the RAS. Nedorozova str. 16a, Chita, 672014, Russia. E-mail: kataf@mail.ru

**Key words:** rotifers, crustaceans, biodiversity, fauna, zoogeography, Upper Amur River basin

**Summary.** An overview of the diversity of rotifers and crustaceans in lakes, reservoirs and rivers of the Upper Amur River basin is made basing on the literature and author's own data. 219 species and subspecies belonging to 86 genera, 37 families, 13 orders, 4 classes and two types are recorded in zooplankton. Rotifera species list contains 113 taxa, Cladocera – 65, and Copepoda – 41. Families Brachionidae, Lecanidae, Synchaetidae, Euchlanidae, Trichocercidae, Chydoridae, Daphniidae, Cyclopidae, and Diaptomidae are the most diversified. Two species of rotifers and three species of crustaceans are distributed throughout the river basins of Argun, Shilka, Onon and Ingoda Rivers. The number of cosmopolitan species increases, and the number of holarctic species decreases from west to east along the mountain ridges.

### REFERENCES

- Afonina E.Ju., 2005. Zooplankton verhnego techenija r. Argun' // Molodezh' i nauka Sibiri. Chita: Izd-vo ZabGPU. S. 4-5.
- Afonina E.Ju., 2012a. Kolovratki i rakoobraznye nizhnego techenija r. Turga (Zabajkal'skij kraj) // Povolzhskij jekologicheskij zhurnal. N 2. S. 122-133.
- Afonina E.Ju., 2012b. Zooplankton nalivnogo vodohranilishha-ohladiatelja Haranorskoj GRJeS (Zabajkal'e): dinamika formirovanija raznoobrazija i jekologija: Avtoref. dis. .... kand. biol. nauk. Irkutsk. 22 s.
- Afonina E.Ju., Itgilova M.C., 2005. Zooplankton // Vodoem-ohladiatel' Haranorskoj GRJeS i ego zhizn'. Novosibirsk: Izd-vo SO RAN. S. 82-104.

- Afonina E.Ju., Itigilova M.C., 2006. Sostav i struktura zooplanktonnogo soobshhestva pritokov reki Onon // Problemy jekologii, bezopasnosti zhiznedejatel'nosti i racional'nogo prirodopol'zovanija Dal'nego Vostoka i stran ATR. Vladivostok: DVG TU. S. 307-311.
- Afonina E.Ju., Itigilova M.C., 2007a. Ocenka raznoobrazija planktonnoj fauny malyh vodoemov Verhneamurskogo bassejna // Ozerneje jekosistemy: biologicheskie processy, antropogennaja transformacija, kachestvo vody. Minsk: Izd. centr. BGU. S. 199.
- Afonina E.Ju., Itigilova M.C., 2007b. Novye i redkie vidy planktonnyh zhivotnyh v bassejne Verhnego Amura // Morskaja jekologija – 2007 (MORJeK – 2007). Vladivostok: MGU im. adm. G.I. Neved'skogo. S. 176-179.
- Afonina E.Ju., Itigilova M.C., 2008. Sostojanie zooplanktonnogo soobshhestva reki Argun' // Bioraznoobrazie: problemy i perspektivy sohraneniya. Penza: PPGU im. V.G. Belinskogo. Ch. II. S. 120-122.
- Afonina E.Ju., Itigilova M.C., 2010a. Zooplankton reki Onon (Zabajkal'skij kraj) // Vestnik KrasGAU. N 2. S. 62-68.
- Afonina E.Ju., Itigilova M.C., 2010b. Sezonnaja i mezhgodovaja dinamika zooplanktona reki Onon (Zabajkal'skij kraj) // Vestnik KrasGAU. N 3. S. 89-93.
- Afonina E.Ju., Itigilova M.C., 2012. Kachestvennyj sostav kolovratok i nizshih rakoobraznyh bassejna r. Shilka // Zapiski ZO RGO. N 131. S. 40-51.
- Afonina E.Ju., Tashlykova N.A., 2011. K issledovanijam planktona maloj reki Kadalinka (Amurskij bassejn) // Jekologija malyh rek v XXI veke: bioraznoobrazie, global'nye izmeneniya i vosstanovlenie jekosistem. Tol'jatti: Kassandra. S. 13.
- Afonina E.Yu., Itigilova M.Ts., 2010. *Sinodiaptomus sarsi* (Rylov, 1923) (Copepoda: Calanoida) – the first record from East Siberia // The III International Symposium «Invasion of alien species in Holarctic. (Borok – 3)». Borok – Myshkin, Yaroslavl District, Russia. P. 31-32.
- Annotirovannyj spisok fauny ozera Bajkal i ego vodosbornogo bassejna, 2009. T. II: Vodoemy i vodotoki juga vostochnoj Sibiri i Severnoj Mongolii. Kn. 1. Novosibirsk: Nauka. 980 s.
- Annotirovannyj spisok flory i fauny vodoemov i vodotokov bassejna reki Argun', 2012. Novosibirsk: Izd-vo SO RAN. 152 s.
- Bassejn reki Amur v Zabajkal'e v voprosah i otvetah, 2011. / Pod red. N.V. Pomazkovej. Chita: Jekspress-izdatel'stvo. 208 s.
- Bogoduhova A.A., Krivenkova I.F., 2012. Kachestvennyj sostav zooplanktona ozera Nikolaevskoe Uletovskogo rajona Zabajkal'skogo kraja // Molodezh' Zabajkal'ja: innovacii v tehnologijah i obrazovanii. Chita: ZabGGPU. S. 17-20.
- Boruckij E.V., 1952. Seston bassejna Amura i ego rol' v pitanii amurskijh ryb // Tr. Amur. ihtiol. jeksped. 1945-1947 gg. T. III. M.: Izd. MOIP. S. 141-228.
- Dobrynina N.A., 1997. Zooplankton rek Verhneamurskogo bassejna: Avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. Irkutsk. 21 s.
- Dobrynina N.A., 1998. Struktura i prostranstvennoe raspredelenie zooplanktona v rekah Verhneamurskogo bassejna // Vidovaja struktura gidrobiocenozov ozer i rek gornyh territorij. Novosibirsk: Izd-vo SO RAN. S. 154-169.
- Dobrynina N.A., Pomazkova G.I., 1998. Bioraznoobrazie rechnyh jekosistem // Vidovaja struktura gidrobiocenozov ozer i rek gornyh territorij. Novosibirsk: Izd-vo SO RAN. S. 146-153.
- Geografija Zabajkal'skogo kraja: Uchebnoe posobie, 2009 / Pod red. V.S. Kulakova. Chita: Jekspress-izdatel'stvo. 308 s.
- Itigilova M.C., 1994a. Zooplankton nekotoryh vodoemov Aginskijh stepej // Geografija i jekologija Zabajkal'ja. Zapiski Zab. filiala Russkogo geogr. obshh-va. Chita. Vyp. 128. S. 26-28.
- Itigilova M.C., 1994b. Sovremennaja gidrobiologicheskaja karakteristika ozera Kenon (Chitinskaja oblast') // Geografija i jekologija Zabajkal'ja. Zapiski Zab. filiala Russkogo geogr. obshh-va. Chita. Vyp. 128. S. 53-56.
- Itigilova M.C., 2009. Vertikal'noe raspredelenie zooplanktona sodovogo ozera // X s"ezd Gidrobiologicheskogo obshhestva. Vladivostok: Dal'nauka. S. 174.
- Itigilova M.C., Afonina E.Ju., 2006. Issledovanija vodnyh biologicheskijh resursov v bassejne r. Argun' // Problemy ustojchivogo ispol'zovanija transgranichnyh territorij. Vladivostok: TIG DVO RAN. S. 105-108.
- Itigilova M.C., Afonina E.Ju., 2009. Zooplankton // Biologicheskoe raznoobrazie nacional'nogo parka «Alhanaj»: rezul'taty sovremennyh issledovanij. Trudy nacional'nogo parka «Alhanaj». Chita: Jekspress izdatel'stvo. Vyp. 1. S. 168-172.
- Itigilova M.C., Goralchev V.P., 1985. Mezozooplankton // Jevtirofirovanie malyh vodohranilishh. Novosibirsk: Nauka. S. 98-110.
- Itigilova M.C., Goralcheva E.P., Afonina E.Ju. i dr., 2006. Struktura gidrobiocenozov rek Onon, Shilka, Nercha i nekotoryh vodnyh jekosistem ih bassejna // Prirodnye resursy Zabajkal'ja i problemy geosfernyh issledovanij. Chita: ZabGGPU. S. 76-78.
- Itigilova M.C., Mihaleva E.Ju., 2000. Zooplankton vodoemov i vodotokov nacional'nogo parka // Alhanaj: prirodnye i duhovnye sokrovissha. Novosibirsk: Izd-vo SO RAN. S. 92-101.
- Komarova I.V., Shkatulova A.P., 1968. Zooplankton oz. Kenon // Uch. zap. Chitinsk. ped. in-ta. Vyp. 19. S. 105-116.
- Krivenkova I.F., 1999. Fitofil'nyj zooplankton vodoema-ohladiatelya ozera Kenon: Avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. Chita. 22 s.
- Krivenkova I.F., 2010. Obzor vidovogo sostava zooplanktona v vodoeme-ohladiatelye ozere Kenon s 1946 po 1996 gg. // Uchenye zapiski ZabGGPU. Serija Estestvennye nauki. Chita. N 1 (30). S. 134-140.
- Krivenkova I.F., 2011. Kachestvennyj i kolichestvennyj sostav zooplanktona regional'nogo pamjatnika prirody ozera Arejskoe // Prirodnoohrannoe sotrudnichestvo v transgranichnyh regionah: Rossija – Kitaj – Mongolija. Chita: Jekspress-izdatel'stvo. Vyp. 2. S. 112-115.
- Kuklin A.P., Goralcheva E.P., Afonina E.Ju., Afonin A.V., 2009. Sovremennoe sostojanie jekosistemy reki Ingody (Vostochnoe Zabajkal'e) // Vodnye resursy. T. 36. N 2. S. 211-218.
- Kuz'mich V.N., Semenjuk G.A., 1972. Zooplankton oz. Kenon // Zap. Zab. fil. Geogr. ob-va SSSR. Chita. Vyp. 62. S. 38-50.
- Lokot L.I., Itigilova M.C., Krivenkova I.F., 1998. Zooplankton // Jekologija gorodskogo vodoema. Novosibirsk: Izd-vo SO RAN. C. 96-144.
- Prognoz gidrobiologicheskogo rezhima nalivnogo vodohranilishha, 1974: Otchet Tomskogo instituta «Teplojelektroproekt», vypolnennyj po hozdogovoru s Har'kovskim otdeleniem proektnogo instituta «Teplojelektroproekt»; Rukovoditel' O.M. Kozhova; Ja.M. Grushko, A.A. Tomilov, G.I. Pomazkova i dr. // Fondovye materialy OAO «SibJeNTC» Tomskogo instituta «Tomskteplojelektroenergojeproekt». 51 s.
- Sokolov A.A., 1964. Hidrografija SSSR. L.: Gidrometeoizdat. 534 s.
- Vajnshtejn B.A., 1976. Ob ocenke shodstva mezhdru biocenozami // Biologija, morfologija i sistematika vodnyh organizmov. L.: Nauka. S. 156-164.
- Zykova E.H., 2011a. Karakteristika zooplanktonnyh soobshhestv rek Onon i Argun' // Vodnye resursy i vodopol'zovanie. Chita: ChitGU. Vyp. 5. S. 54-65.
- Zykova E.H., 2011b. Zooplankton reki Amazar v rajone proektiruemogo celljuloznogo zavoda // Kulaginskie chtenija. Chita: ZabGU. Ch. III. S. 135-137.
- Tuzovskij P.V.**  
**Water mites of the genus *pionacercus* Piersig, 1894 (Acari: Hydrachnidia, Pionidae) in Russia// *Amurian zoological journal*. V(3), 2013. 256-278.**  
 Institute for Biology of Inland Waters, Russian Academy of Sciences, 152742, Borok, Nekouz Distr., Yaroslavl Prov., Russia. E-mail: tuz@ibiw.yaroslavl.ru
- Key words:** *Hydrachnidia, Pionidae, Pionacercus, water mites, morphology, identification keys, male, female, Russia*

**Summary:** The study presents a detailed taxonomic review of water mites of the genus *Pionacercus* Piersig, 1894 (Pionidae) found in the fauna of Russia during the long-term survey between 1970 and 2008. The review includes illustrated (re)descriptions of males and females of seven species: *Pionacercus leuckartii* Piersig, 1894, *P. uncinatus* (Koenike, 1895), *P. norvegicus* Thor, 1898, *P. colymicus* Tuzovskij, 1982, *P. anadyrensis* Tuzovskij, 2001, *P. tundrosum* Tuzovskij, 2001, and *P. major* Tuzovskij, 2005. Diagnostic keys to the adult males and females of all species are presented.

#### REFERENCES

- Cook D.R., 1974. Water mite genera and subgenera // *Memoirs of the American Entomological Institute*, 21. P. 1-860.
- Habeeb H., 1955. North American Hydrachnellae XXXII–XXXIV // *Leaflets of Acadian Biology*, 7. P. 1-4.
- Imamura T., 1954. Some stenophilous water-mites from Niigata Prefecture // *Journal Hokkaido Gakugei University, Sect. B., Supplement 1*. P. 159-164.
- Lundblad O., 1927. Die Hydracarinen Schwedens. 1. Beirtag zur Systematik, Embryologie, Ökologie und Verbreitungsgeschichte der Schwedischen Arten // *Zoologische Bidrag*, 11. S. 185-540.
- Lundblad O., 1962. Die Hydracarinen Schwedens. II // *Arkiv för Zoologi*, 14(1). S. 1-635.
- Lundblad O., 1968. Die Hydracarinen Schwedens. III // *Arkiv för Zoologi*, 21(1). S. 1-633.
- Marshall R., 1924. Water mites of Alaska and the Canadian Northwest // *Transactions of the American Microscopical Society*, 43(4). P. 236-255.
- Piersig G.R., 1894. Sachsens Wassermilben // *Zoologischer Anzeiger*, 17 (449). S. 213-216.
- Piersig G.R., 1897-1900. Deutschlands Hydrachniden // *Zoologica. Stuttgart*, 19 (22). S. 1-601.
- Piersig G.R., 1901. Hydrachnidae // In: Piersig G.R. und Lohmann (Eds.) *Acarina, Hydrachnidae und Halacaridae. Tierreich*, 13. S. 18-336.
- Smith I.M., Oliver D.R., 1986. Review of parasitic associations of larval water mites Acari: Parasitengona: Hydrachnida) with insect hosts // *The Canadian Entomologist*, 118. P. 407-472.
- Sokolow I.I., 1940. Hydracarina – vodyanye kleshchi. Chast' I. Hydrachnellae. Fauna SSSR (novaya seriya No 20. Paukoobraznye, 5(2) [Hydracarina – the aquatic mites. Part I. Hydrachnellae. Fauna of the USSR. (new ser., no 20), Arachnides, 5(2)]. Publisher: Nauka, Moscow–Leningrad, P. 1-511 (in Russian).
- Tuzovskij P.V., 1977. Novye nakhodki vodyanykh kleshchei (Hydrachnellae, Acariformes) iz protochnykh vodoemov Yaroslavskoi obl. // *Biologiya vnutrennikh vod. Informatsionnyi bulletin*, 35. P. 47–49 (in Russian).
- Tuzovskij P.V., 1982. [A new water mite species of the genus *Pionacercus* Piersig, 1894 Pionidae, Acariformes] // *Biologicheskie nauki*, 8. P. 29-34 (in Russian).
- Tuzovskij P.V., 1987. Morfologiya i postembrional'noye razvitiye vodyanykh kleshchej [Morphology and Postembryonic Development in Water Mites]. Nauka, Moscow. 172 p. (in Russian).
- Tuzovskij P.V., 1990. Opredelitel' deutonymphs vodyanykh kleshchej [Key to water mites deutonymphs]. Nauka Publ., Moscow. 238 p. (in Russian).
- Tuzovskij P.V., 2001a. To diagnosis of the water mite *Pionacercus anadyrensis* (Acariformes, Pionidae) // *Zoologicheskij Journal*, 80(6). P. 785-765 (in Russian).
- Tuzovskij P.V., 2001b. Description of a new water mite species of the genus *Pionacercus* Piersig, 1894 from NE Russia // *Zoosystematica Rossica*, 10 (1). P. 55-62.
- Tuzovskij P.V. 2005. A new species of the water mite of the genus *Pionacercus* Piersig (Acariformes, Pionidae) from Magadan Province // *Entomologicheskoe Obozrenie*, 84 (1). P. 219-225 (in Russian).
- Tuzovskij P.V., 2008. On systematics of the water mite *Pionacercus norvegicus* (Acariformes, Pionidae) // *Zoologicheskij Journal*, 87(2). P. 156-166 (in Russian).
- Viets K., 1918. Zur Kenntnis der Hydracarinen-fauna von Ost- und Westpreußen und Brandenburg. 3. Mitteilung // *Schrift der Phys.-Ökonom. Ges. zu Königsberg*, 58. S. 14-19.
- Viets K., 1936. Wassermilben oder Hydracarina (Hydrachnellae und Halacaridae) // In: F. Dahl, ed. *Tierwelt Deutschlands*. Jena: G. Fischer, 31–32. S. 1-574.
- Viets K., 1956. Die Milben des Süßwassers und des Meeres. Hydrachnellae et Halacaridae (Acari). Zweiter und dritter Teil: Katalog und Nomenklator. Jena: G. Fischer. S. 1-870.
- Viets K.O., 1978. Hydracarina // *Limnofauna Europaea*. Illies J. (Ed.). Stuttgart: G. Fischer, 154–181.
- Viets K.O., 1987. Die Milben des Süßwassers (Hydrachnellae und Halacaridae [part], Acari. 2: Katalog // *Sonderbände des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg*, 8. S. 1-1012.

#### Prokofiev A.M.

**A new *Didrepanephorus* species (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae) from Dalat Highlands (Viet Nam) // *Amurian zoological journal*. V(3), 2013. 279-281.**

Institute for Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences, Leninsky prospect 33, Moscow, 119071, Russia.

**Key words:** *Rutelinae*, *Didrepanephorus*, new species, Viet Nam

**Summary.** *Didrepanephorus baron* sp. n. is described from Dalat Highlands (Viet Nam). It is most similar to *D. anthracinus* (Ohaus), but differs by the structure of the parameres, coloration and some other minor details. The similarities between the new species and *Fruhstorferia javana* Kolbe are noted; on this ground, the modern generic classification of the tribe Fruhstorferiini is discussed. Diagnosis of the new species: *D. baron* sp. n. differs from all other species within the group in the shape of male genitalia. It can be distinguished from all the species except *D. anthracinus* in combination of the reduced prosternal process, sternites 1-4 abbreviated medially in males, and the male frontal processes pointed and triangular in shape. It further differs from *D. anthracinus* in coloration (uniformly coal-black from above and below in both sexes of *D. anthracinus* and mostly red-brown from above in *D. baron*), less developed punctures on the head and pronotum in males, deeper subbasal concavities on the sides of the pronotum, shape of the male ocular canthus, and in the left paramere forming a long and curved process.

#### REFERENCES

- Arrow G.J., 1917. The fauna of British India, including Ceylon and Burma. Coleoptera Lamellicornia part II (Rutelinae, Desmonycinae, and Euchirinae). London: Taylor & Francis. 387 p.
- Hirasawa H., 1992. Description of some caliper-horned May beetles from Southeastern Asia I // *New Entomologist*. No. 41. P. 11-19.
- Muramoto R., 2005. Notes on *Didrepanephorus yunnanus* (Ohaus, 1911) and the genus *Kibakoganea* Nagai, 1984 // *Kogane*. V. 6. P. 23-32.
- Muramoto R., 2006. A new genus of the ruteline scarabs and a new species of the genus *Didrepanephorus* // *Kogane*. V. 7. P. 55-59.
- Nagai S., 1984. Two new may-beetles of the genus *Fruhstorferia* from Malaysia, with the descriptions of a new subgenus // *Transactions of the Shikoku Entomological Society*. V. 16. P. 25-31.
- Ohaus F., 1911. Beiträge zur Kenntnis der Ruteliden 8 // *Deutsche Entomologische Zeitschrift*. Bd. 3. P. 319-335.
- Paulian R., 1959. Coléoptères Scarabéides de L'Indochine (Rutélines et Cétonines) (Suite) // *Annales de la Société entomologique de France*. T. 128. P. 35-136.

Young R.M., 1999. A new *Fruhstorferia* Kolbe from the Dawna Ra Mountains, Myanmar // The Coleopterists Bulletin. V. 53. No. 4. P. 355-358.

<sup>1</sup>Maslova O.O., <sup>2</sup>Negrobov O.P., <sup>2</sup>Selivanova O.V.

**New data on *Dolichopus kjari* Stackelberg, 1929 (Dolichopodidae, Diptera) // Amurian zoological journal. V(3), 2013. 282.**

<sup>1</sup>Voronezh State Pedagogical University, Lenina str. 86, Voronezh, 394043, Russia. E-mail: oom777@yandex.ru

<sup>2</sup>Voronezh State University, Biological-Soil Sciences Faculty, Universitetskaya sq. 1, 394006, Voronezh, Russia. E-mail: negrobov@list.ru

**Key words:** *Diptera, Dolichopodidae, Dolichopus kjari, distribution, lectotype*

**Summary.** *Dolichopus kjari* Stackelberg, 1929, described from Yakutia and Irkutsk, was recorded from Krasnoyarskii Krai, Kemerovskaya Oblast, and Zabaikalskii Krai. Lectotype of *Dolichopus kjari* Stackelberg, 1929 was designated from the type series stored in the collection of Zoological Institute of Russian Academy of Sciences. Illustrations of the head capsule, antennae and hypopygium are supplied; variability in the shape of the third antennal segment is studied.

#### REFERENCES

Negrobov O.P., 1973. Die Dolichopodiden-Arten (Diptera) aus der Mongolischen Volksrepublik. II // Acta Zool. Acad. Scien. Hung. T. XIX, N1-2. P. 133-135.

Negrobov O.P., Selivanova O.V., Maslova O.O., 2010. Fauna of the family Dolichopodidae (Diptera) of Sayan Mountains // Jnt. J. Diprol. Res., 2010. 21(3). P. 175-178.

Stackelberg, A.A., 1929. Dolichopodidae – Studien 2. Neue oder wenig bekannte *Dolichopus* Arten aus Ost-Sibirien // Zool. Anzeiger, 84, 7/8. P. 169-180.

Vikhrev N.E.

**Taxonomic notes on the *Hydrotaea irritans* species-group (Diptera, Muscidae) // Amurian zoological journal. V(3), 2013. 283-287.**

Zoological Museum, Lomonosov Moscow State University, Bolshaya Nikitskaya 6, Moscow, 125009, Russia. E-mail: nikita6510@ya.ru

**Key words:** *Hydrotaea irritans species-group, Muscidae, Diptera*

**Summary.** The revised key for males of the *Hydrotaea irritans* species-group is proposed. Difficulties with identification of females of the *H. irritans* group are discussed. New distributional data for species of the *H. irritans* group and redescription of the little known *H. himalayensis* Pont, 1975 are given.

#### REFERENCES

d'Assis-Fonseca E.C.M., 1968. Diptera Cyclorrhapha Calypttrata, Muscidae // Handbook for the Identification of British Insects 10, 4(b). Royal Entomological Society, London, P. 29-35.

Gregor F., Rozkosny R., Bartak M., & Vanhara J., 2002. The Muscidae (Diptera) of Central Europe // Folia Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Masarykianae Brunensis, Biologia 107, 280 pp.

Hennig W., 1962. Family Muscidae (Lieferung 227 and 229) // In: Lindner E (Ed.). Die Fliegen der Palaarktischen Region, Stuttgart 63b, P. 698-750.

Huckett H.C., 1954. A review of the North American species belonging to the genus *Hydrotaea* Robineau-Desvoidy (Diptera, Muscidae) // Annals of the Entomological Society of America, 47(2), P. 316-342.

Pont A.C., 1975. Himalayan Muscidae (Diptera) II. New species of Hydrotaeini // Opuscula Zoologica München 139, P. 1-13.

Pont A.C., 2013. The Fanniidae and Muscidae (Diptera) described by Paul Stein (1852–1921) // Zoosystematics and Evolution Volume 89, 1, P. 31-166.

Portschinsky J., 1882. Diptera europaea et asiatica nova aut minus cognita // Horae Societatis Entomologicae Rossicae 17, P. 3-12.

Sorokina V.S., 2006. Distribution and ecology of the house-flies (Diptera, Muscidae) in West Siberia // Euroasian Entomological Journal 5(3), P. 221-233 [in Russian].

Sorokina V.S., 2012. Fauna of Muscidae (Diptera) of the Altai Mountains // Proceedings of the Russian Entomological Society. St. Petersburg 83(1), P. 193-222 [in Russian].

Sorokina V.S. & Pont A.C., 2013. An annotated catalogue of the Muscidae (Diptera) of Siberia // Zootaxa, 2597, P. 1-87.

Xue W.-Q. & Chao C.-M., 1998. Flies of China // Liaoning Science and Technology Press, Shenyang, Vol. 1, 1365 pp. (In Chinese).

Xue W.-Q., Wang M.-F. & Du J., 2007. The genus *Hydrotaea* Robineau-Desvoidy in China, with a description of four new species (Diptera: Muscidae) // Journal of the Kansas Entomological Society, 80(4), P. 281-297.

Streltsov A.N.

**A review of the species of the genus *Assara* Walker, 1863 (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae) from the south of the Russian Far East // Amurian zoological journal. V(3), 2013. 288-290**

Department of Biology, Blagoveshchensk State Pedagogical University, Lenina str., 104, Blagoveshchensk, 675000, Russia. E-mail: streltsov@mail.ru

**Key words:** *Pyraloidea, Pyralidae, Phycitinae, Assara, review, Russian Far East*

**Summary.** Two species of the genus *Assara* Walker, 1863 are distributed in the south of the Russian Far East: transpalearctic *Assara terebrella* (Zincken, 1818) and East Asian *Assara korbi* (Caradja, 1910). The detailed morphological description of these species is given. Genus *Samoilovia* Kirpichnikova, 2001, **syn. nov.** established for *Samoilovia taisia* Kirpichnikova, 2001, **syn. nov.** is synonymized with *Assara* Walker, 1863 on the basis of a synonymy of the type species of this genus with *Assara korbi* (Caradja, 1910). *Samoilovia larisa* Kirpichnikova, 2001, **syn. nov.** is synonymized with *Assara korbi* (Caradja, 1910) as well.

#### REFERENCES

Dubatolov V.V., Streltsov A.N., 2007. Ognevkoobraznye cheshuekrylye (Lepidoptera, Pyraloidea) Bol'shehehcirskogo zapovednika // Zhivotnyj mir Dal'nego Vostoka: sbornik nauchnyh trudov / pod obshh. red. A.N. Streltsova. Blagoveshchensk: Izd-vo BGPU. Vyp. 6. S. 80-86.

Kirpichnikova V.A., 2001. Novyj rod i dva novyh vida uzkokrylyh ognjevok iz Primor'ja (Lepidoptera, Pyralidae: Phycitinae) // Biologicheskie issledovanija na Gornotaezhnoj stancii. Vladivostok. Vyp. 7. S. 341-349.

Kirpichnikova V.A., 2009. Ognjevki (Lepidoptera, Pyraloidea: Pyralidae, Crambidae) fauny Dal'nego Vostoka Rossii. Vladivostok: Dal'nauka. 519 s.

Kirpichnikova V.A., Jamanaka H., 1999. Podsem. Phycitinae // Opredelitel' nasekomyh Dal'nego Vostoka Rossii. Vladivostok. T. V, Ch. 2. S. 443-496.

Lantuhova I.A., Streltsov A.N., 2012. Semejstvo Pyralidae – Nastojashhie ognjevki // Zhivotnyj mir zapovednika «Bastak». Blagoveshchensk: Izd-vo BGPU. S. 90-95.

Roesler R.-U., 1973. Phycitinae. Trifine Acrobasiina // Microlepidoptera Palaearctica. 4 (1-2). Georg Fromme & Co., Wien. 752 p.

Sinev S.Ju., 2008. Pyralidae // Katalog cheshuekrylyh (Lepidoptera) Rossii. Sankt-Peterburg – Moskva: KMK. S. 156-170.

Streltsov A.N. Dubatolov V.V., Dolgih A.M., 2012. Novye nahodki ognjevkoobraznyh cheshuekrylyh (Insecta, Lepidoptera, Pyraloidea)

v Bol'shehehcirskom zapovednike (okrestnosti Habarovska) v 2008-2011 gg. // Amurskij zoologicheskij zhurnal. IV(2). S. 164-176.  
Streltsov A.N., 2012. Fauna i zoogeografija uzkokrylyh ognikov (Pyraloidea, Pyralidae: Phycitinae) juga Dal'nego Vostoka Rossii // Chtenija pamjati Alekseja Ivanovicha Kurencova. Vyp. XXIII. Vladivostok: Dal'nauka. S. 77-92.  
Walker F., 1863. Crambites and Tortricites // List of the Specimens of Lepidopterous Insects in the Collection of the British Museum, London. 27. 286 p.

<sup>1</sup>Vasilenko S.V., <sup>2</sup>Beljaev E.A., <sup>1</sup>Dubatolov V.V.

**Geometer moths (Lepidoptera, Geometridae) of the Lower Amur. Part I. // Amurian zoological journal. V(3), 2013. 291-306.**

<sup>1</sup>Siberian Zoological Museum, Institute of Animal Systematics and Ecology, Russian Academy of Sciences, Frunze street, 11, Novosibirsk, 630091, Russia. E-mail: s.v.vasilenko@mail.ru, vvdubat@mail.ru.

<sup>2</sup>Institute of Biology and Soil Science, Far Eastern Branch of Russian Academy of Sciences, Prospect 100 Let Vladivostoku, 159, Vladivostok, 690022, Russia. E-mail: beljaev@ibss.dvo.ru.

**Key words:** *Geometer moths, Geometridae, Lower Amur, Russian Far East*

**Summary.** 125 species of moths from the family Geometridae (subfamilies Archiarinae, Ennominae, Desmobaethrinae, Geometrinae) are reported from the Lower Amur region. Among them, 1 species is first recorded from Primorskii Krai, Khabarovskii Krai and Sakhalinskaya Oblast: *Aethalura punctulata* ([Denis & Schiffermüller], 1775), and 50 species are new to the Lower Amur region.

#### REFERENCES

- Beljaev E.A., 1996. «Zimnie» pjadency Japonomorskogo regiona: taksonomicheskij sostav, osobennosti biologii i morfologii, zoogeograficheskij analiz // Chtenija pamjati A. I. Kurencova. Vyp. 6. C. 33-76.
- Beljaev E.A., 2008. Filogeneticheskie svyazi semejstva pjadenic i ego podsemejstv (Lepidoptera: Geometridae) // Chtenija pamjati N. A. Holodkovskogo. SPb: Zool. in-t RAN. Vyp. 60. 238 s.
- Beljaev E.A., 2011. Fauna i horologija pjadenic (Lepidoptera, Geometridae) Dal'nego Vostoka Rossii / Lelej A. S. (gl. red.) // Opredelitel' nasekomyh Dal'nego Vostoka Rossii. Dopolnitel'nyj tom. Analiz fauny i obshhij ukazatel' nazvanij. Vladivostok: Dal'nauka. S. 158-183.
- Beljaev E.A., Vasilenko S.V., Dubatolov V.V., Dolgih A.M., 2010. Pjadency (Insecta, Lepidoptera: Geometridae) Bol'shehehcirskogo zapovednika (okrestnosti Habarovska) // Amurskij zoologicheskij zhurnal. T. 2. Vyp. 4. S. 303-321.
- Choi S.-W., 1998. Systematic of the genus *Cidaria* Treitschke (Lepidoptera, Geometridae, Larentiinae) // Zoological Journal of the Linnean Society. Vol. 122. P. 555-580.
- Djakonov A.M., 1924. Neue und wenig bekannte Arten und Gattungen der paläarktischen Heteroceren (Lepidoptera) // Revue Russe d'Entom. [Русское энтомологическое обозрение] T. 18. P. 181-186.
- D'jakonov A.M., 1936. Pjadency (Geometridae) Amuro-Ussurijskogo kraja. 2. Triba Caberini i revizija nekotoryh rodov jetoj grupy // Trudy Zool. in-ta AN SSSR. T. 3. S. 475-531.
- Dubatolov V., 2009. On *Zephyrus*-fauna of the Lower Amur (Russian Far East): results of 2006-2007 expeditions // Butterflies. No. 49. P. 38-44.
- Dubatolov V., Novomodnyj E., Deneko I., 2007. On *Zephyrus*-fauna of Lower Amur (Russian Far East) // Butterflies. No. 46. P. 27-32.
- Dubatolov V.V., 2009. Macroheterocera bez Geometridae i Noctuidae s. lat. (Insecta, Lepidoptera) Nizhnego Priamur'ja // Amurskij zoologicheskij zhurnal. T. 1. Vyp. 3. S. 221-252.
- Dubatolov V.V., 2011a. Dopolnenija i ispravlenija k spisku makrocheshuekrylyh (Insecta, Lepidoptera, Macroheterocera) Nizhnego Priamur'ja: rezul'taty 2010 goda // Amurskij zoologicheskij zhurnal. T. 3. Vyp. 1. S. 53-57.
- Dubatolov V.V., 2011b. K izucheniju vesennih makrocheshuekrylyh (Insecta, Lepidoptera, Macroheterocera) Nizhnego Priamur'ja: rezul'taty 2011 goda // Amurskij zoologicheskij zhurnal. T. 3. Vyp. 2. S. 183-187.
- Dubatolov V.V., 2012. Ispol'zovanie svetolovushek dlja ocenki obilija nochnyh cheshuekrylyh (Insecta, Lepidoptera) // Evrazijskij jentomologicheskij zhurnal. T. 11. Vyp. 2. S. 186-188.
- Dubatolov V.V., Matov A.Ju., 2009. Sovki (Insecta, Lepidoptera, Noctuidae s. lat.) Nizhnego Priamur'ja // Amurskij zoologicheskij zhurnal. T. 1. Vyp. 4. S. 327-373, cvet. tabl. XVI-XVII.
- Dubatolov V.V., Mutin V.A., Novomodnyj E.V., Dolgih A.M., 2010. Predely rasprostraneniya dnevnih cheshuekrylyh (Insecta, Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea) subboreal'nogo i juzhnyh predstavitelej temperatnogo kompleksa v Nizhnem Priamur'e // Amurskij zoologicheskij zhurnal. T. 2. Vyp. 3. S. 253-275.
- Dubatolov V.V., Streltsov A.N., 2008. Ognivkoobraznye cheshuekrylye (Lepidoptera, Pyraloidea) Nizhnego Amura // Problemy jekologii Verhnego Priamur'ja. Blagoveshensk. T. 2. Vyp. 10. S. 20-50.
- Dubatolov V.V., Streltsov A.N., 2010. Novye nahodki ognikov (Insecta, Lepidoptera, Pyraloidea) v Nizhnem Priamur'e v 2008-2009 gg. // Amurskij zoologicheskij zhurnal. T. 2. Vyp. 1. S. 57-60, cv. tabl. XIII.
- Graeser L., [1889] 1888. Beiträge zur Kenntniss der Lepidopteren-Fauna des Amurlandes. II // Berliner entomologischen Zeitschrift. Bd. 32. Hf. II. S. 309-414.
- Kurencov A.I., 1956. Materialy k jentomofaune vreditelej lesov Komsomol'skogo rajona Habarovskogo kraja // Trudy DVF AN SSSR. Serija zoologicheskaja. T. 3. N 3. S. 84-104.
- Kurencov A.I., 1964. K zoogeograficheskoj karakteristike verhov'ev r. Burei i doliny r. Amguni // Jekologija nasekomyh Primor'ja i Priamur'ja. M.: Nauka. S. 5-22.
- Ménétriès E., 1859. Lepidoptères de la Sibérie orientale et en particulier des rives de l'Amour / Dr. L. v. Schrenk's Reisen und Forschungen im Amur-Lande. Bd. 2. Zoologie. Hf. 2. Erste Lieferung. Lepidopteren. St. Petersburg. S. 1-75, Taf. 1-5.
- Mironov V.G., Beljaev E.A., Vasilenko S.V., 2008. Geometridae // Katalog cheshuekrylyh (Lepidoptera) Rossii / Pod red. S.Ju. Sineva. SPb.: M.: Tovarishhestvo nauchnyh izdanij KMK. S. 190-226.
- Novomodnyj E.V., 1996. Nasekomye i fitopatogeny brusnichnikov Nizhnego Priamur'ja // Chtenija pamjati A. I. Kurencova. Vyp. 6. C. 95-104.
- Sato R., Beljaev E.A., 2009. *Cabera insulata* Inoue, a distinct species, separated from *C. exanthemata* (Scopoli) (Geometridae, Ennominae) // Tinea. Vol. 20. No 5. P. 299-306.
- Sjachina A.A., 2008. Obzor fauny listovetok (Lepidoptera, Tortricidae) okrestnostej g. Komsomol'ska-na-Amure (Habarovskij kraj) // Problemy jekologii Verhnego Priamur'ja. Blagoveshensk. Vyp. 10. T. 2. S. 98-125.
- Sjachina A.A., Dubatolov V.V., 2009. K izucheniju listovetok (Lepidoptera, Tortricidae) nizov'ev reki Amur // Jentomologicheskoe obozrenie. T. 88. Vyp. 2. S. 333-342.
- Turova G.I., Jurchenko G.I., 1996. Massovoe razmnozhenie pjadency *Erannis jacobsoni* Djak. (Lepidoptera, Geometridae) v pihtoveloovyh lesah Habarovskogo kraja // Chtenija pamjati A. I. Kurencova. Vyp. 6. C. 105-112.
- Vasilenko C.V., 2005. Dannye po faune pjadenic (Lepidoptera, Geometridae) Bureinskogo zapovednika // Zhivotnyj mir Dal'nego Vostoka: sbornik nauchnyh trudov / pod obshh. red. A.N. Strel'cova. Blagoveshensk: Izd-vo BGPU. Vyp. 5. S. 115-120.
- Vasilenko C.V., 2007a. K faune pjadenic (Lepidoptera, Geometridae) Nizhnego Amura // Zhivotnyj mir Dal'nego Vostoka: sbornik nauchnyh trudov / pod obshh. red. A.N. Strel'cova. Blagoveshensk: Izd-vo BGPU. Vyp. 6. S. 95-97.

- Vasilenko C.V., 2007b. Dopolnenija k spisku pjadenic (Lepidoptera, Geometridae) Bureinskogo zapovednika // Zhivotnyj mir Dal'nego Vostoka: sbornik nauchnyh trudov / pod obshh. red. A.N. Strel'cova. Blagoveshensk: Izd-vo BGPU. Vyp. 6. S. 98-99.
- Vasil'eva T.G., Jepova V.I., 1987. Pjadenicy (Lepidoptera, Geometridae) zony BAM // Nasekomye zony BAM / A.S. Rozhkov (otv. red.). Novosibirsk: Nauka, Sibirskoe otdelenie. S. 63-73.
- Vijdalepp, Ja.P., 1987. K faune pjadenic Jevenkijjskogo avtonomnogo okruga i zony BAM // Nasekomye zony BAM / A.S. Rozhkov (otv. red.). Novosibirsk: Nauka, Sibirskoe otdelenie. S. 74-82.

**Yakovlev R.V., Dubatolov V.V., Titov S.V.**

**New data on the distribution of hawk-moths of the genus *Hyles* Hübner, [1819] (Lepidoptera: Sphingidae) // *Amurian zoological journal*. V(3), 2013. 307-308.**

<sup>1</sup>Altai State University (South Siberian Botanical Garden), Lenina av. 61, Barnaul, 656049, Russia. E-mail: cossus\_cossus@mail.ru

<sup>2</sup>Institute of Systematics and Ecology of Animals, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Frunze str. 11, Novosibirsk, 630091, Russia. E-mail: vvdubat@mail.ru

<sup>3</sup>The Research Centre for Environmental «Monitoring», Pavlodar State University named after S. Toraigyrov, Lomova str. 64, Pavlodar, KZ-140008, Kazakhstan. E-mail: titovs80@mail.ru

**Key words:** *Hyles*, distribution

**Summary.** The northern and eastern limits of ranges are described for *Hyles nicaea* (de Prunner, 1798), *Hyles hippophaeas* (Esper, [1793]), *Hyles gallii* (Rottemburg, 1775) and *H. centralasiae* (Staudinger, 1887). *H. nicaea* is reported for the first time from Saur Ridge, Kalba Mountains and Southern Altai; *H. hippophaeas* is firstly recorded from Altai Krai and *H. centralasiae* from Mongolia.

#### REFERENCES

- Chistjakov Ju.A., 2001. Sem. Sphingidae – brazhniky // Opredelitel' nasekomyh Dal'nego Vostoka Rossii. T. V. Ruchejniki i cheshuekrylye. Ch. 3. Vladivostok: Dal'nauka. S. 487-524.
- Dubatolov V.V., 2012. *Hyles hippophaeas* (Esper, 1789) in West Siberia (Lepidoptera, Sphingidae) // *Atalanta*. Bd. 43 (1/2): 166, 168.
- Dubatolov V.V., Titov S.V., 2011. Discovery of *Acherontia atropos* L. (Lepidoptera, Sphingidae) in North-East Kazakhstan // *Amurian zoological journal*. Vol. III. No 1. P. 58-59, Colour plate V.
- Pittaway A.R., 2012. Sphingidae of Western Palearctic. <http://tpittaway.tripod.com/sphinx/list.htm>.
- Pittaway A.R., Kitching I.J., 2000. Notes on selected species of hawkmoths (Lepidoptera: Sphingidae) from China, Mongolia and the Korean Peninsula. *Tinea*. Vol. 16 (3). P. 170-211.
- Pittaway A.R., Kitching I.J., 2012. Sphingidae of the Eastern Palaearctic (including Siberia, the Russian Far East, Mongolia, China, Taiwan, the Korean Peninsula and Japan). <http://tpittaway.tripod.com/china/china.htm>
- Saldaitis A., Ivinskis P., 2006. A new species of *Hyles* (Lepidoptera, Sphingidae) from Mongolia with distributional notes on the other members of the genus. *Acta Zoologica Lituanica*. Vol. 16 (4). P. 317-322.
- Tatarinov A.G., Sedyh K.F., Dolgin M.M., 2003. Vysshie raznousy cheshuekrylye. SPb.: Nauka. 223 s. (Fauna evropejskogo Severo-Vostoka Rossii. T. VII, ch. 2).
- Vijdalepp Ja., 1979. K faune cheshuekrylyh Tuvinskoj ASSR. II. Raznousy cheshuekrylye (semejstva Zygaenidae-Cossidae) [On the fauna of Lepidoptera of Tuva ASSR. II. Sphinges and Bombyces // Materialy po nekotorym gruppam cheshuekrylyh SSSR. Uchenye zapiski Tartuskogo gosudarstvennogo universiteta [Tartu riikliku ülikooli toimetised]. T. 483/12. S. 17-39.
- Yakovlev R.V., 2011. Eupterodon kuldjaensis (Graeser, 1892) – novyj vid dlja fauny Mongolii // *Amurskij zoologicheskij zhurnal*. T. 3 (3). S. 287-288.
- Yakovlev R.V., Doroshkin V.V., 2004. New data of Macrolepidoptera for the fauna of Mongolia. II // *Atalanta*. Bd. 35 (3/4). P. 390-398.
- Yakovlev R.V., Ustjuzhanin P.Ja., Doroshkin V.V., 2005. Novye dlja fauny Mongolii vidy cheshuekrylyh (Macrolepidoptera) // *EvrAziatskij jentomologicheskij zhurnal*. T.4. Vyp.1. S.55-56.
- Danner F., Eitschberger U., Surholt B., 1998. Die Schwärmer der westlichen Palaearktis (Lepidoptera: Sphingidae). Herausgeber: Dr. Ulf Eitschberger, Markthleuthen. 368 p.
- Zolotuhin V.V., 2008. Semejstvo Sphingidae // *Katalog cheshuekrylyh (Lepidoptera) Rossii / Sinev S.Ju. (red.)*. SPb.–M.: KMK Scientific Press Ltd. C. 230-233.

**Korb S.K.**

**A revision of the type specimens of *Agriades* Hübner, 1819 (Lepidoptera, Lycaenidae) deposited in the Museum für Naturkunde an der Humboldt Universität zu Berlin, with notes on its systematics // *Amurian zoological journal*. V(3), 2013. 309-313.**

Nizhny Novgorod Branch of the Russian Entomological Society. Nizhny Novgorod State University, Gagarin str. 23a, Nizhny Novgorod, 603009, Russia. Email: stanislavkorb@list.ru

**Key words:** blue butterflies, Lycaenidae, *Agriades*, systematics, nomenclature

**Summary.** The type material of the blue butterflies from the genus *Agriades* Hübner, 1819, deposited in the Museum für Naturkunde an der Humboldt Universität zu Berlin, was critically studied. The lectotypes of the following taxa are designated: *Lycaena aegargus* Christoph, 1873, *L. orbitulus* var. *tartarus* Staudinger, 1896, *L. orbitulus* v. *aquilina* Staudinger, 1901, *L. orbitulus* subv.[arietas] *oberthüri* Staudinger, 1901, *L. pheretiades* var. *pheres* Staudinger, 1886, *L. pheretiades* var. *pheretulus* Staudinger, 1886, *L. pheres* var. *pheretimus* Staudinger, 1892. The status of the type material of *L. orbitulus* var. *orbitulinus* Staudinger, 1892 is clarified: the type series contains only one specimen (holotype by monotypy) but not series of 4 syntypes. A new name for solving a primary homonymy case is proposed: *Agriades pheretiades danya* Korb, **nom.nov.** pro *Lycaena pheretiades* var. *pheres* Staudinger, 1886, nec *Lycaena pheres* Boisduval, 1852. The new synonymy and new status are proposed: *Agriades glandon aquilo* (Boisduval, 1832) = *A. glandon* var. *aquilina* (Staudinger, 1901), **syn.n.**, *Agriades glandon* f. *oberthüeri* (Staudinger, 1901), **stat.n.**

#### REFERENCES

- Boisduval J.P., 1832. Icones historique des Lepidoptères nouveaux ou peu connus. Collection avec figures coloriées, des papillons d'Europe nouvellement découverts. Paris: Roret. 251 p.
- Christoph H., 1873. Weiterer Beitrag zum Verzeichnisse der in Nord-Persien einheimischen Schmetterlinge // *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*. 10 (1). S. 1-55.
- Grum-Grshimailo G., 1891. Lepidoptera nova in Asia Centrali novissime lecta et descripta // *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*. 25. S. 445-465.
- ICZN, 2000. International Code of the Zoological Nomenclature. Fourth Edition. London: International Trust for Zoological Nomenclature. 140 p.
- Kerzhner I.M., 1984. Daty publikacii izdanija «Trudy Russkogo jentomologicheskogo obshhestva» i «Horae Societatis Entomologicae Rossicae», 1861 – 1932 // *Jentomologicheskoe obozrenie*. 63 (4). C. 849-857.
- Korb S.K., Bol'shakov L.V., 2011. Katalog bulavousyh cheshuekrylyh (Lepidoptera: Papilioniformes) byvshego SSSR. Izdanie vtoroe, pererabotannoe i dopolnennoe // *Jeversmannija*. Otd. vyp. 2. 124 s.
- Bálint Z., 1999. Annotated list of type specimens of *Polyommatus* sensu Eliot of the

- Natural History Museum, London (Lepidoptera, Lycaenidae) // Neue entomologische Nachrichten. Bd. 46. P. 3-89.
- Nekrutenko Y.P., 2000. A catalogue of the type specimens of Palaearctic Riodinidae and Lycaenidae (Lepidoptera, Rhopalocera) deposited in the collection of the Museum für Naturkunde der Humboldt Universität zu Berlin // *Nota lepidopterologica*. 23 (3/4). P. 192-352.
- Rühl F., Heyne E., 1892 – [1895]. Die palaearktischen Grossschmetterlinge und ihre Naturgeschichte. Leipzig: Ernst Heyne. 857 s.
- Staudinger O., 1886. Centralasiatische Lepidopteren // *Stettiner entomologische Zeitung*. 47. S. 193-215.
- Staudinger O., 1892. Lepidopteren des Kentei-Gebirges // *Deutsche entomologische Zeitschrift*. 5. S. 300-393.
- Staudinger O., 1896. Beschreibungen neuer Lepidopteren aus Tibet // *Deutsche entomologische Zeitschrift Iris*. 8. S. 300-343.
- Staudinger O., 1901. Macrolepidoptera / Staudinger O., Rebel H. *Catalog der Lepidopteren des palaearktischen Faunengebietes*. 3 Aufl. Berlin: Friedländer. 411 S.
- Tshikolovets V.V., Yakovlev R.V., Bálint Z., 2009. The butterflies of Mongolia. Kiyv-Pardubice: Tshikolovets Publications. 320 p.
- Zhdanko A.B., 1983. Opredelitel' rodov golubjanok (Lepidoptera, Lycaenidae) fauny SSSR po genitalijam samcov // *Jentomologicheskoe obozrenie*. 62 (1). C. 131-152.

**Sundukov Yu.N.**

**The annotated bibliography on taxonomy and fauna of Symphyta (Hymenoptera) of the Russian Far East. Part 3: O – T // *Amurian zoological journal*. V(3), 2013. 314-326.**

Kuril'sky State Reserve, Zarechnaya str. 5, Yuzhno-Kuril'sk, Sakhalinskaya oblast, 694500, Russia. E-mail: yun-sundukov@mail.ru

**Key words:** *Hymenoptera, Symphyta, bibliography, Russian Far East*

**Summary.** The third part of the annotated list of the literature on the taxonomy and fauna of Symphyta (Hymenoptera) of the Russian Far East contains 269 publications in foreign languages.

#### REFERENCES

- Sundukov Ju.N., 2013. Annotirovannaja bibliografija po taksonomii i faune sidjachebrjuhij (Hymenoptera, Symphyta) Dal'nego Vostoka Rossii. Chast' 2: I – N // *Amurskij zoologicheskij zhurnal*. V(2). S. 180-194.
- Sundukov Ju.N., 2013a. Annotirovannaja bibliografija po taksonomii i faune sidjachebrjuhij (Hymenoptera, Symphyta) Dal'nego Vostoka Rossii. Chast' 1: A – H // *Amurskij zoologicheskij zhurnal*. V(1). S. 41-55.

**Orlov A.M., Afanasiev P.K.**

**Otolithometry as possible tool of the analysis of Pacific cod *Gadus macrocephalus* (Gadidae, Teleostei) population structure // *Amurian zoological journal*. V(3), 2013. 327-331.**

Laboratory of Pacific Ocean basin, Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography, V. Krasnoselskaya Street 17, Moscow, 107140, Russia. E-mail: orlov@vniro.ru

**Key words:** *Pacific cod Gadus macrocephalus, otoliths, population structure, the North Pacific Ocean*

**Summary:** Pacific cod otoliths from 13 sample series obtained from 12 localities within the Russian Far East waters (from Primorye in the Sea of Japan to Navarin Cape in the western Bering Sea) and 1 in the northeastern Pacific (waters of British Columbia, Canada) were investigated. Statistical analysis by a number of indices allowed to distinguish geographically isolated Pacific cod groupings. This method might be recommended for population structure researches along with morphological studies, tagging, ecological researches and DNA analysis.

#### REFERENCES

- Begg G.A., Brown R.W., 2000. Stock identification of haddock *Melanogrammus aeglefinus* on Georges Bank based on otolith shape analysis // *Trans. Am. Fish. Soc.* Vol. 129. No. 4. P. 935-945.
- Begg G.A., Overholtz W.J., Munroe N.J., 2001. The use of internal otolith morphometrics for identification of haddock (*Melanogrammus aeglefinus*) stocks on Georges Bank // *Fish. Bull.* Vol. 99. No. 1. P. 1-14.
- Berg E., Sarvas T.H., Harbitz A., Fevolden S.E., Salberg A.B., 2005. Accuracy and precision in stock separation of north-east Arctic and Norwegian coastal cod by otoliths – comparing readings, image analyses and a genetic method // *Mar. Freshwat. Res.* Vol. 56. No. 5. P. 753-762.
- Bird J.L., Eppler D.T., Checkley D.M., Jr., 1986. Comparisons of herring otoliths using Fourier series shape analysis // *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* Vol. 43. No. 6. P. 1228-1234.
- Bogdanov G.A., 2006. Tihookeanskaja treska. Voprosy biologii i zapasy. M.: IPF «Sashko», 136 s.
- Borec L.A., 1997. Donnye ihtiocyeny rossijskogo shel'fa dal'nevostochnyh morej: sostav, struktura, jelementy funkcionirovanija i promyslovoe znachenie. Vladivostok: TINRO-centr. 217 s.
- Burjakova M.E., Orlov A.M., Afanas'ev K.I., Novomodnyj G.V., Kaika A.I., Muhametov I.N., 2010a. Geneticheskaja izmenchivost' treski *Gadus macrocephalus* Tilesius (Gadidae) Ohotskogo morja i Kuril'skih ostrovov // *Strategija razvitiya Rossii i nacional'naja morskaja politika v Arktike: Materialy III Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. Murmansk, 14-15 sentjabrja 2010 g. Murmansk: Izd-vo Murmanskogo gos. tehn. un-ta. S. 69-70.
- Burjakova M.E., Orlov A.M., Hodakov A.V., Savinyh V.F., 2010b. Sezonnaja i mnogoletnjaja dinamika raspredelenija treski v zone razgranichenija morskikh prostranstv RF i SShA // *Mezhdunarodnaja rybohozajstvennaja dejatel'nost' Rossijskoj Federacii na sovremennom jetape*. Trudy VNIRO. T. 149. S. 302-318.
- Campana S.E., Casselman J.M., 1993. Stock discrimination using otolith shape analysis // *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* Vol. 50. No. 5. P. 1062-1083.
- Cañas, L., Stransky, C., Schlickeisen, J., Sampedro, M.P., Celso Fariña, A., 2012. Use of the otolith shape analysis in stock identification of anglerfish (*Lophius piscatorius*) in the Northeast Atlantic // *ICES J. Mar. Sci.* Vol. 69. P. 250-256.
- Castonguay M., Simard P., Gagnon P., 1991. Usefulness of Fourier analysis of otolith shape for Atlantic mackerel (*Scomber scombrus*) stock discrimination // *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* Vol. 48. No. 2. P. 296-302.
- Chesheva Z.A., Zimin A.V., 2004. Ispol'zovanie otolitometrii dlja vyjasnenija populjacionnoj struktury krugloj sardinelly *Sardinella aurita* (Clupeidae) Central'no-Vostochnoj Atlantiki // *Vopr. ihtiologii*. T. 44. N 5. S. 669-673.
- D'jakov Ju.P., 1991. O morfologicheskoy geterogenosti zapadnokamchatskoj treski // *Issledovanija biologii i dinamiki chislennosti promyslovyh ryb kamchatskogo shel'fa*. Vyp. 1. Ch. 1. Petropavlovsk-Kamchatskij: KoTINRO. S. 144-150.
- Efanov V.N., Horevin L.D., 1979. O vozmozhnosti differenciacii populjacij gorbushi *Oncorhynchus gorbuscha* (Walb.) po razmeram ee otolitov // *Vopr. ihtiologii*. T. 19. N 4. S. 734-737.
- Friedland K.D., Reddin D.G., 1994. Use of otolith morphology in stock discriminations of Atlantic salmon (*Salmo salar*) // *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* Vol. 51. No. 1. P. 91-98.
- Harvey J.T., Loughlin T.R., Perez M.A., Oxman D.S., 2000. Relationship between fish size and otolith length for 63 species of fishes from the Eastern North Pacific Ocean // *U.S. Dept. Commer., NOAA Tech. Rep. NMFS 150*. 36 p.
- Hunt J.J., 1992. Morphological Characteristics of otoliths for selected fish in the Northwest Atlantic // *J. Northw. Atl. Fish. Sci.* Vol. 13. P. 63-75.

- Jónsdóttir I.G., Campana S.E., Marteinsdóttir G., 2006. Otolith shape and temporal stability of spawning groups of Icelandic cod (*Gadus morhua* L.) // ICES J. Mar. Sci. Vol. 63. P. 1501-1512.
- Kim Sen Tok, Poltev Ju.N., 1998. Vnutrividovaja differencijacija tihookeanskoj treski *Gadus macrocephalus* Til. (Gadiformes, Gadidae) v vodah Sahalina i Kuril'skih ostrovov sredstvami morfometričeskogo analiza // Izv. TINRO. T. 124. S. 747-757.
- Legen'kaja S.A., 1999. Vozmožnosti ispol'zovanija otolitometrii dlja vyjasnenija populjacionnoj struktury navagi // Izv. TINRO. T. 126. S. 271-275.
- Lindberg G.U., Legeza M.I., 1965. Ryby Japonskogo morja i sopredel'nyh chastej Ohotskogo i Zheltogo morej. Ch. 2. M.-L.: Nauka, 392 s.
- Marti Ju.Ju., 1971. Treskopodobnye // Zhizn' zhivotnyh. Tom 4. Ryby (pod red. T.S. Rassa). M.: Prosveshhenie. S. 377-387.
- Messiah S.N., 1972. Use of otoliths in identifying herring stocks in the southern Gulf of St. Lawrence and adjacent waters // J. Fish. Res. Board Can. Vol. 29. No. 8. P. 1113-1118.
- Moiseev P.A., 1953. Treska i kambaly dal'nevostochnyh morej // Izv. TINRO. T. 40. S. 1-288.
- Munk K.M., Smikrud K.M., 2002. Relationships of otolith size to fish size and otolith ages for yelloweye *Sebastes ruberrimus* and quillback *S. maliger* rockfishes // Reg. Inf. Rep. No. 5J02-05. Juneau: Alaska Department of Fish and Game. 50 p.
- Nikol'skij G.V., 1971. Chastnaja ihtiologija. M.: Vyssh. shk. 472 s.
- Nishimura A., Yanagimoto T., 2001. Review of Pollock structure studies in the Japanese Institute. 1. Phenotypic characteristic and otolith application studies // Tech. Rep. Hokkaido Natl. Fish. Res. Inst. No. 5. NP.
- Orlov A.M., Abramov A.A., Stolyarova E.V., 2007. Use of otolithometry to determine Asian shorttraker rockfish population structure // Biology, Assessment, and Management of North Pacific Rockfishes. Alaska Sea Grant College Program. AK-SG-07-01. P. 207-221.
- Pashhenko V.M., Gricaj E.V., 2001. Geograficheskaia izmenchivost' morfologičeskikh priznakov otolitov mintaja // Izv. TINRO. T. 128. S. 304-311.
- Pawson M.G., 1990. Using otolith weight to age fish // J. Fish. Biol. Vol. 36. P. 521-531.
- Petrova-Tychkova M.A., 1948. Meristicheskie priznaki treski dal'nevostochnyh morej // Izv. TINRO. T. 28. S. 127-137.
- Petrova-Tychkova M.A., 1954. Materialy po biologii treski Navarin'skogo rajona // Izv. TINRO. T. 42. S. 269-276.
- Schulz-Mirbach T., Stransky C., Schlickeisen J., Reichenbacher B., 2008. Differences in otolith morphologies between surface- and cave-dwelling populations of *Poecilia mexicana* (Teleostei, Poeciliidae) reflect adaptations to life in an extreme habitat // Evol. Ecol. Res. Vol. 10. P. 537-558.
- Shitova M.V., Burjakova M.E., Rubcova G.A., Afanas'ev K.I., Malinina T.V., Orlov A.M., Zhivotovskij L.A., 2009. Paleogeografija i geneticheskaia podrazdelenost' kety i tihookeanskoj treski // Biologičeskie resursy Belogo morja i vnutrennih vodoemov Evropejskogo severa: Materialy XXVIII mezhdunarodnoj konferencii. 5-8 oktjabrja 2009 g., g. Petrozavodsk, Respublika Karelija. S. 643-645.
- Shuntov V.P., 1988. Biologičeskie resursy dal'nevostochnyh morej: perspektivy izuchenija i osvoenija // Biol. morja. N 3. S. 3-14.
- Stransky C., Baumann H., Fevolden S.E., Harbitz A., Høie H., Nedreaas K.H., Salberg A.B., Skarstein T.H., 2008a. Separation of Norwegian coastal cod and Northeast Arctic cod by outer otolith shape analysis // Fish. Res. Vol. 90. P. 26-35.
- Stransky C., MacLellan S.E., 2005. Species separation and zoogeography of redfish and rockfish (genus *Sebastes*) by otolith shape analysis // Can. J. Fish. Aquat. Sci. Vol. 62. No. 10. P. 2265-2276.
- Stransky C., Murta A.G., Schlickeisen J., Zimmermann C., 2008. Otolith shape analysis as a tool for stock separation of horse mackerel (*Trachurus trachurus*) in the Northeast Atlantic and Mediterranean // Fish. Res. Vol. 89. P. 159-166.
- Stroganov A.N., Orlov A.M., 2006. Tihookeanskaja treska: znachenie populjacionno-genetičeskikh issledovanij // Ryb. hoz-vo. N 3. S. 44-45.
- Stroganov A.N., Orlov A.M., 2012. Special characteristics of the formation of population structure in Pacific Cod // Advances in Zoology Research. Vol. 2. (Jenkins O.P., ed.). New York: Nova Science Publishers, Inc. P. 169-185.
- Stroganov A.N., Orlov A.M., Afanas'ev K.I., Burjakova M.E., 2010. Izmenchivost' mikrosatellitnyh lokusov v populjacijah tihookeanskoj treski (*Gadus macrocephalus* Tilesius) (Gadidae) // Vest. Mos. Un-ta. Ser. 16. Biol. N 2. S. 35-39.
- Stroganov A.N., Orlov A.M., Afanas'ev K.I., Burjakova M.E., Rubcova G.A., 2009a. Predvaritel'nye dannye po izmenchivosti treh mikrosatellitnyh lokusov u tihookeanskoj *Gadus macrocephalus* i atlantičeskoj *G. morhua* treski (Gadidae) // Vopr. ihtiologii. T. 49. N 2. S. 191-199.
- Stroganov A.N., Orlov A.M., Burjakova M.E., Afanas'ev K.I., 2009b. O geneticheskoj differenciacii tihookeanskoj treski *Gadus macrocephalus* Tilesius, 1810 (Gadiformes: Gadidae) // Biol. morja. T. 35. N 6. S. 436-439.
- Tihonov V.I., 1955. K morfologičeskoj karakteristike anadyr'skoj treski // Izv. TINRO. T. 43. S. 193-194.
- Vershinin V.G., 1984. Biologija i promysel treski severo-zapadnoj chasti Tihogo okeana: Avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. Vladivostok: DVNC AN SSSR. 21 s.
- Vinnikov A.V., Davydenko V.A., 1998. K voprosu o populjacionnoj strukture tihookeanskoj treski *Gadus macrocephalus* Tilesius (Gadidae) prikamčatskikh i sopredel'nyh vod po rezul'tatam otolitometrii // Issledovanija biologii i dinamiki chislennosti promyslovnyh ryb kamčatskogo shel'fa. Vyp. 4. Petropavlovsk-Kamčatskij: KamčafTINRO. S. 33-38.
- Wyllie Ehcheverria T., 1987. Relationship of otolith length to total length in rockfishes from northern and central California // Fish. Bull. Vol. 85. No. 2. P. 383-387.

#### **Volkov S.L.**

#### **The migration of birds in the valley of the Vitim River in 2012 // Amurian zoological journal. V(3), 2013. 332-348.**

Vitimskiy State Nature Reserve, Irkutskaya St., 4a, Bodaibo, Irkutsk region, 666902, Russia. E-mail: oropendola@yandex.ru

**Key words:** birds, migration, migration flow, migration intensity, abundance, dominance, the Vitim River, Vitimskiy Nature Reserve

**Summary.** A description of the spring and autumn migrations of birds in 2012 in the middle reaches of the Vitim River is given. Data on the terms of migrations of 155 birds species are presented. The characteristics of migration abundance of birds in forest habitats and numbers of birds in migration flows flying through the observation post are described.

#### **REFERENCES**

- Biota Vitim'skogo zapovednika: flora, 2005 / G.A. Peshkova (otv. red). Novosibirsk: Geo. 207 s.
- Gagina T.N., 1960. K faune ptic Vitimo-Olekminskoy gornoj strany // Izvestija Irkutskogo sel'skhoz. in-ta. Vyp. 18. S. 211-240.
- Koblik E.A., Red'kin Ja.A., Arhipov V.Ju., 2006. Spisok ptic Rossijskoj Federacii. M.: Tovarishhestvo nauchnyh izdanij KMK. 256 s.
- Letopis' prirody gosudarstvennogo prirodno go zapovednika «Vitimskij», 1985-1993. Bodajbo.
- Popov V.V., Baranchuk I.I., Beljanina I.S., Ivanova S.V., Polushkin D.M., 2001. Zametki po ornitofaune Vitim'skogo zapovednika // OOPT i sohranenie bioraznoobraziya Bajkal'skogo regiona: Materialy regional'noj nauchno-praktičeskoj konferencii. Irkutsk. S. 78-81.
- Pticy Sovetskogo Sojuza. T. VI, 1954 / Pod red. G. P. Dement'eva i N. A. Gladkova. M.: Sovetskaja nauka. 792 s.
- Ravkin E.S., Chelincev N.G., 1990. Metodicheskie rekomendacii po kompleksnomu marshrutnomu uchetu ptic. M.: Izd-vo VNIИ Priroda. 33 s.
- Red'kin Ja.A., 2000. Materialy po avifaune zapadnoj chasti Kodarskogo hrebta i prilježashhih uchastkov Charskoj doliny (sever Chitinskoy oblasti) // Russkij ornitologičeskij zhurnal. Jekspress-vypusk 110. S. 13-19.
- Stepanjan L.S., 1990. Konspekt ornitologičeskoj fauny SSSR. M.: Nauka. 728 s.

**Pronkevich V.V.**

**Count data for water and shorebirds of the Gur River (basin of the Lower Amur River) during the late-spring period of 2012 // *Amurian zoological journal*. V(3), 2013. 349-352.**

Institute of Water and Ecological Problems FEB RAS, Kim Yu Chen St., 65, Khabarovsk, 680000, Russia. E-mail.: vp\_tringa@mail.ru

**Key words:** numbers and distribution birds, birds of water and shore habitats, Gur River, basin of the Lower Amur River

**Summary:** Birds of water and shore habitats were counted in May 2012 in the Lower Amur region on the Gur River. Presented count data include new information on 30 bird species.

#### REFERENCES

Babenko V.G., 2000. Pticy Nizhnego Priamur'ja. M.: Prometej. 725 s.

Pronkevich V.V., Olejnikov A.Ju., 2010. Novye svedeniya o pticah Habarovskogo kraja // Amurskij zoologicheskij zhurnal. II (4). C. 363-364.

Pronkevich V.V., Olejnikov A.Ju., 2011. K sostojaniju chislennosti krohalej na nekotoryh rekah Nizhnego Priamur'ja // Guseobraznye Severnoj Evrazii: geografija, dinamika i upravlenie populjacijami: Tezisy dokladov mezhdunarodnoj konferencii po guseobraznym Severnoj Evrazii. 24-29 marta 2011 g., Jelista. S. 67-68.

Pronkevich V.V., Rosljakov V.I., Voronov B.A., 2011. Rezul'taty ucheta redkih i maloizuchennyh ptic v Priamur'e i Jugo-Zapadnom Priohot'e v 2011 godu // Amurskij zoologicheskij zhurnal. III (4). S. 381-385.

Resursy poverhnostnyh vod SSSR, 1970. // t. 18, Dal'nij Vostok, vyp. 2. Nizhnij Amur. L.: Gidrometeorologicheskoe izdatel'stvo. 592 s.

Shtil'mark F.R., 1973. Nazemnye pozvonochnye Komsomol'skogo-na-Amure zapovednika i prilozhashnih territorij // Voprosy geografii Dal'nego Vostoka. Sb. 11. Zoogeografija. Habarovsk: HabKNII DVNC AN SSSR. S. 30-124.

Vorob'ev K.A., 1954. Pticy Ussurijskogo kraja. M.: Izd-vo AN SSSR. 359 s.

**<sup>1</sup>Antonov A.I., <sup>2</sup>Podol'sky S.A.**

**First record of Ringed Plover (*Charadrius hiaticula* L., Charadriiformes, Aves) in Amurskaya Oblast // *Amurian zoological journal*. V(3), 2013. 352.**

<sup>1</sup>Khingan State Nature Reserve, Dorogny, 6, Arkhara, Amur Oblast', 676740, Russia. E-mail (of corresponding author): alex\_bgsv@mail.ru

<sup>2</sup>Institute of Water Problems RAS, Gubkina St., 3, Moscow, 117971, Russia.

**Key words:** *Charadrius hiaticula*, ringed plover, Zea Reservoir

**Summary:** First record of Ringed Plover is documented for Amurskaya Oblast.

#### REFERENCES

Antonov A.I., 2011. Kuliki (Charadrii) Priamur'ja: vidovoj sostav, migracii, resursy i ohrana: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. Vladivostok. 21 s.

Duginov V.A., Pan'kin N.S., 1993. Spisok ptic Verhnego i Srednego Priamur'ja v administrativnyh granicah Amurskoj oblasti // Problemy jekologii Verhnego Priamur'ja. Blagoveshhensk. S. 120-140.

Nechaev V.A., Gamova T.V., 2009. Pticy Dal'nego Vostoka Rossii (annotirovannyj spisok). Vladivostok: Dal'nauka. 564 s.

**Sasin A.A.**

**Modern distribution of Oriental White Stork (*Ciconia boyciana* Swinhoe) in Amurskaya Oblast // *Amurian zoological journal*. V(3), 2013. 353-357.**

Far Eastern State Agrarian University, Politehnicheskaya str. 86, Blagoveschensk, Amurskaya Oblast, 675000, Russia. E-mail: anton\_160386@mail.ru

**Keywords:** Oriental White Stork, *Ciconia boyciana*, modern distribution, breeding range, Amur, Russian Far East

**Summary:** The existing and potential breeding sites of Oriental White Stork were detected within Amurskaya oblast. Their mapping was done basing on literature data, numerous interviews of hunters and gamekeepers, and on the authors own long-term recording of stork nests. According to the collected data, existing and prospective breeding areas are located in 17 of 20 administrative districts of Amurskaya Oblast. Their area totals 36,2 thousand sq. km., which is equivalent to 10% of the region territory.

#### REFERENCES

Andronov V.A., Darman Ju.A., Andronova R.S., Parilov M.P., Sasin A.A., 2009. Dal'nevostochnyj aist *Ciconia boyciana* (Swinhoe, 1873) // Krasnaja kniga Amurskoj oblasti: redkie i nahodjashhiesja pod ugrozoy ischeznovenija vidy zhivotnyh, rastenij i gribov: oficial'noe izdanie. Blagoveshhensk: BGPU. S. 61-62.

Antonov A.I., Parilov M.P., 2009. K ocenke sovremennoogo statusa ohranjaemyh vidov ptic na vostoce Amurskoj oblasti // Amurskij zoologicheskij zhurnal. T.1(3). Blagoveshhensk: BGPU. S. 270-274.

Darman Ju.A., Andronov V.A., Parilov M.P., Higuchi H., Nagendran M., Kirichenko Ju.I., 2000. Sostojanie populjacii dal'nevostochnogo aista v Amurskoj oblasti // Dal'nevostochnyj aist v Rossii. Vladivostok: DVO RAN. S. 20-24.

Duginov V.A., 2008. Dal'nevostochnyj aist i puti ego sohraneniya. Blagoveshhensk. 90 s.

Kozhevnikov S.G., 2009. Analiz smeny mest gnezdovaniya dal'nevostochnogo aista (*Ciconia boyciana*) v Amurskoj oblasti // Amurskij zoologicheskij zhurnal. T.1 (2). Blagoveshhensk: BGPU. S. 183-184.

Parilov M.P., Andronov V.A., Darman Ju.A., 2000. Opyt sozdaniya bazy dannyh po gnezdam dal'nevostochnogo aista *Ciconia boyciana* Swinh. v Priamur'e. // Dal'nevostochnyj aist v Rossii (Materialy soveshhanija «Dal'nevostochnyj aist: sostojanie populjacii i strategija sohraneniya») / otv. red. N.M. Litvinenko. Vladivostok. S.86-88.

Sasin A.A., 2009. Monitoring chislennosti dal'nevostochnogo aista (*Ciconia boyciana* Swinhoe, 1873) na territorii Tashinskogo zakaznika Amurskoj oblasti // Amurskij zoologicheskij zhurnal. Tom I, N2. Blagoveshhensk: BGPU. S. 185-188.

Sasin A.A., 2011. Poisk gnezd dal'nevostochnogo aista po kosmicheskim snimkam sverhvyssokogo razresheniya // Sostojanie dal'nevostochnogo aista i drugih redkih ptic vodno-bolotnyh kompleksov bassejna Amura: sb. nauch. tr. Vladivostok: Dal'nauka. S. 65-69.

Sasin A.A., 2011. Uchety gnezd dal'nevostochnogo aista v Amurskoj oblasti (iskljuchaja Arharinskij rajon) v 2008-2010 gg. // Sostojanie dal'nevostochnogo aista i drugih redkih ptic vodno-bolotnyh kompleksov bassejna Amura: sb. nauch. tr. Vladivostok: Dal'nauka. S. 74-80.

Sasin A.A., Senchik A.V., 2011. Dal'nevostochnyj aist (*Ciconia boyciana*) v Murav'evskom i Amurskom zakaznikah Amurskoj oblasti: dinamika chislennosti, limitirujushhie faktory i sposoby uvelichenija populjacii // Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. N11 (85). Barnaul: AGAU. S. 58-64.

Stein A.C., 2011. Ornithological observations within Muraviovka Zakaznik during 2009 and 2010 // Amurian zoological journal. III (1). P. 78-85.

Vinter S.V., 1978. Gnezdovanie chernokljuvogo belogo aista, *Ciconia boyciana* Swinhoe, v Srednem Priamur'e // Sistematika i biologija redkih i maloizuchennyh ptic. L. S. 9-23.

**Medvedeva E.A.**

**Moult of Red-throated Flycatcher *Ficedula albicilla* (Pallas, 1811) in the south of the Russian Far East // *Amurian zoological***

*journal. V(3), 2013. 358-360.*

Bureinsky State Nature Reserve, Zelenaya str. 3, Chegdomyn, 682030, Russia. E-mail: med-ea@mail.ru

**Key words:** moult, *Ficedula albicilla*, *Ficedula parva*, *Red-throated Flycatcher*, *Red-breasted Flycatcher*

**Summary.** The process of moulting in Red-throated Flycatcher inhabiting the south of the Russian Far East is described in comparison to the moulting in Red-breasted Flycatcher (*Ficedula parva*).

#### REFERENCES

- Bljumental' T.I., Dol'nik V.R., 1966. Geograficheskie i vnutripopuljacionnye razlichija v srokah razmnozhenija, lin'ki i migracii u nekotoryh pereletnyh vorob'inyh ptic// Tr. Vsesojuz. soveshh. po vnutrividovoj izmenchivosti nazemnyh pozvonochnyh i mikrojevoljucija. Sverdlovsk S.319-332.
- Noskov G.A., Gaginskaja A.R., 1972. K metodike opisanija sostojanija lin'ki u ptic// Soobshh. Pribalt. komissii po izucheniju migracii ptic. Tartu. N7. S. 154-163.
- Noskov G.A., Rymkevich T.A., 1977. Metodika izuchenija vnutrividovoj izmenchivosti lin'ki u ptic// Metodiki issledovanija produktivnosti i struktury vidov v predelah ih arealov. Vil'njus. S. 37-48.
- Rymkevich T.A., Mogil'ner A.I., Noskov G.A., Jakovleva G.A., 1987. Novye pokazateli dlja karakteristiki lin'ki vorob'inyh ptic // Zool. zhurn. M. T.66. Vyp.3. S. 444-453.
- Rymkevich T.A., Savinich I.B., Noskov G.A. i dr., 1990. Lin'ka vorob'inyh ptic severo-zapada SSSR. L.: Izd-vo Leningr. un-ta. 304 s.
- Vinogradova N.V., Dol'nik V.R., Efremov V.D., Paevskij V.A., 1976. Opredelenie pola i vozrasta vorob'inyh ptic fauny SSSR. Spravochnik. M.: Nauka. 189 s.

**ЦВЕТНЫЕ ТАБЛИЦЫ**

**COLOR PLATES**

COLOR PLATE I

ЦВЕТНАЯ ТАБЛИЦА I



*Didrepanephorus baron* sp. n.: 1, 5-7 – голотип; 2 – паратип; 3, 8, 9 – *D. anthracinus*, Тонкин, г. Маушон; 4, 10, 11 – *Fruhstorferia javana*, Ява. 1-4 – общий вид сверху (1, 3, 4 – самцы, 2 – самка); 5, 8, 10 – эдеагус сверху; 6, 11 – эдеагус сбоку, правая сторона; 7, 9 – эдеагус сбоку, левая сторона. Масштаб: 1-4 – 10 мм (линейка общая), 5-11 – 5 мм (линейка общая).

*Didrepanephorus baron* sp. n., 1, 5-7 – holotype; 2 – paratype; 3, 8, 9 – *D. anthracinus*, Tonkin, Mt. Mauson; 4, 10, 11 – *Fruhstorferia javana*, Java. 1-4 – dorsal view (1, 3, 4 – males, 2 – female); 5, 8, 10 – aedeagus, dorsal view; 6, 11 – aedeagus, lateral view, right side; 7, 9 – aedeagus, lateral view, left side. Scale bar: 1-4 – 10 mm (common bar for all), 5-11 – 5 mm (common bar for all).

COLOR PLATE II

ЦВЕТНАЯ ТАБЛИЦА II



Галстучник (*Charadrius hiaticula*), Зейское водохранилище, 17.06.2013, фото С. А. Подольского.

COLOR PLATE III

ЦВЕТНАЯ ТАБЛИЦА III



*Hydrotaea himalayensis* Pont: male lateral view – 1; terminalia dorsal – 2; terminalia lateral – 3. Mid femur, posterior view: *Hydrotaea pandellei* Stein – 4; *Hydrotaea borussica* Stein – 5. *Hydrotaea pandellei* Stein, male with yellowish abdomen – 6; *Hydrotaea meridionalis* Portschinsky, male – 7.

COLOR PLATE IV

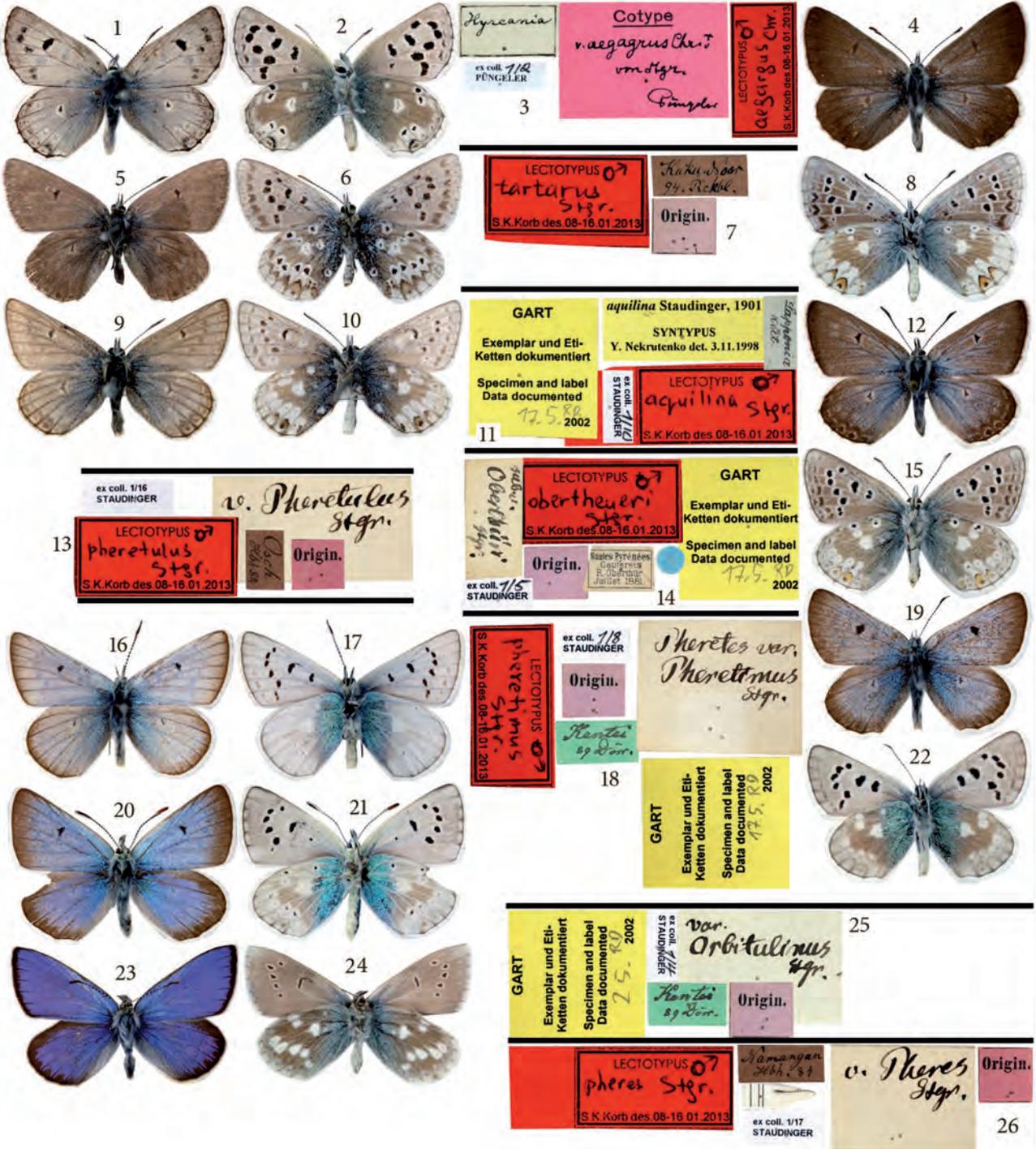
ЦВЕТНАЯ ТАБЛИЦА IV



Дальневосточные виды рода *Assara* Wlk.: 1 – *Assara terebrella*; 2 – *Assara korbi*  
Far Eastern species of the genus *Assara* Wlk.: 1 – *Assara terebrella*; 2 – *Assara korbi*

COLOR PLATE V

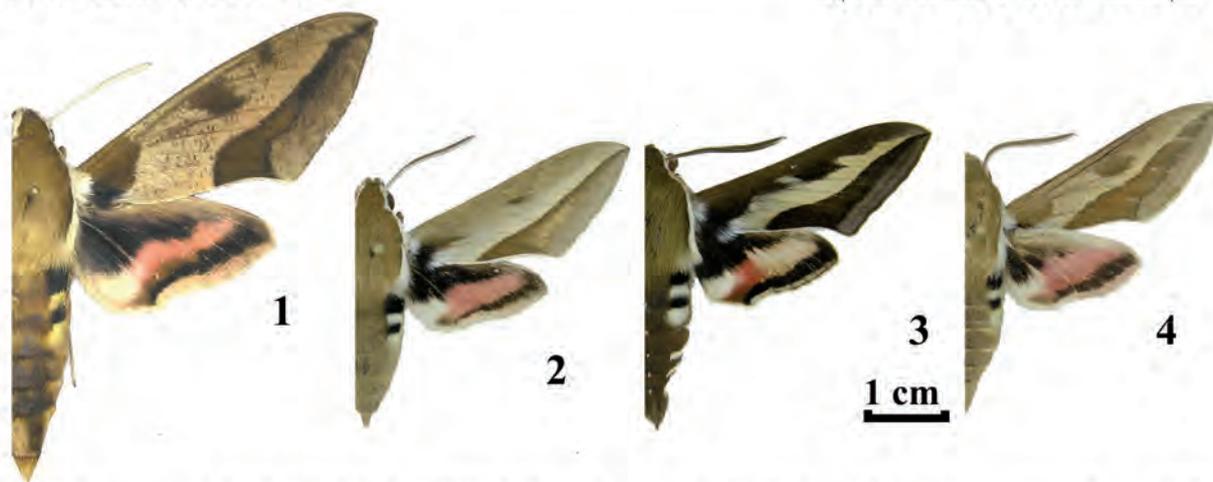
ЦВЕТНАЯ ТАБЛИЦА V



Типовые экземпляры *Agriades*: 1-3 – *Lycaena aegargus* Christoph, 1873; лектотип ♂. 4, 7, 8 – *L. orbitulus* var. *tartarus* Staudinger, 1896, лектотип ♂; 5, 6, 25 – *L. orbitulus* var. *orbitulinus* Staudinger, 1892, голотип ♂; 9-11 – *L. orbitulus* var. *aquilina* Staudinger, 1901, лектотип ♂; 12, 14, 15 – *L. orbitulus* subv. *oberthueri* Staudinger, 1901, лектотип ♂; 16, 17, 26 – *L. pheretides* var. *pheres* Staudinger, 1886, лектотип ♂; 13, 19, 22 – *L. pheretides* *phetulus* Staudinger, 1886, лектотип ♂; 20, 21 – *L. tekessana* Alpheraky, 1881, паралектотип ♂; 18, 23, 24 – *L. pheres* var. *phetimus* Staudinger, 1892, лектотип ♂.

COLOR PLATE VI

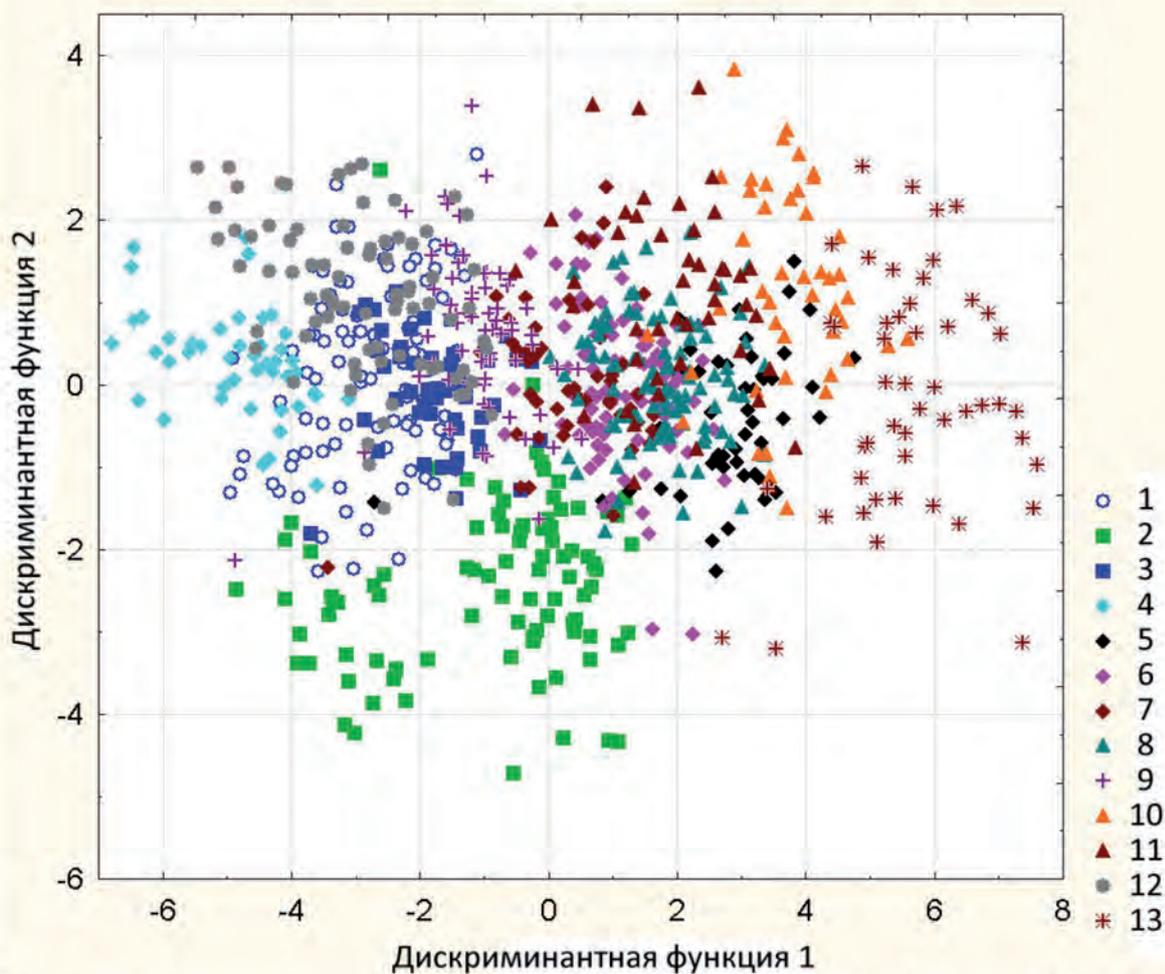
ЦВЕТНАЯ ТАБЛИЦА VI



1 – *Hyles nicaea sheljuzkoi* (Dublitzky, 1928), E. Kazakhstan, male; 2 – *H. hippophaeas bienerti* (Staudinger, 1874), Altaj, male; 3 – *H. gallii* (Rottemburg, 1775), Magadan prov., male; 4 – *H. centralasiae* (Staudinger, 1887), SW Mongolia, male.

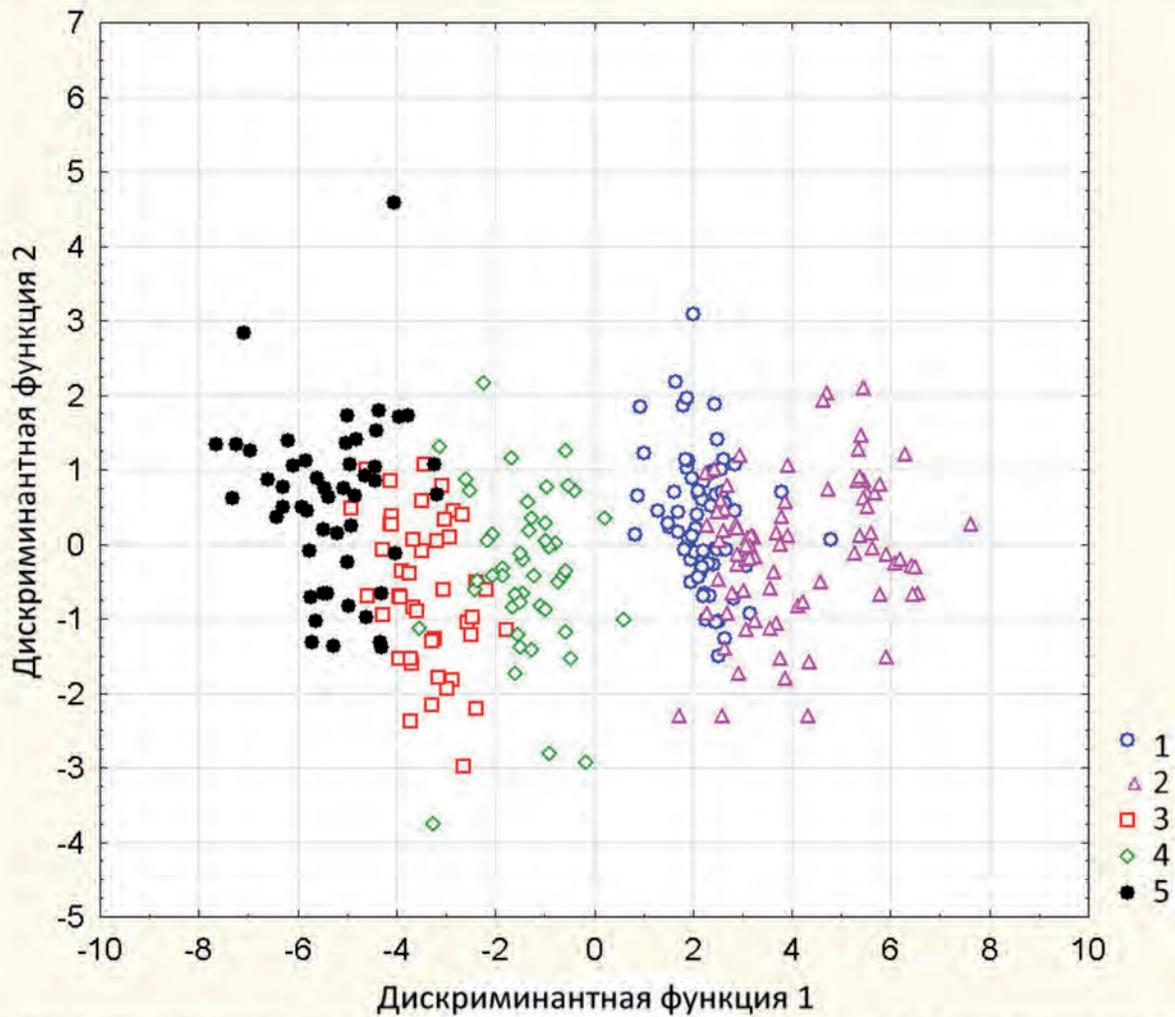
COLOR PLATE VII

ЦВЕТНАЯ ТАБЛИЦА VII



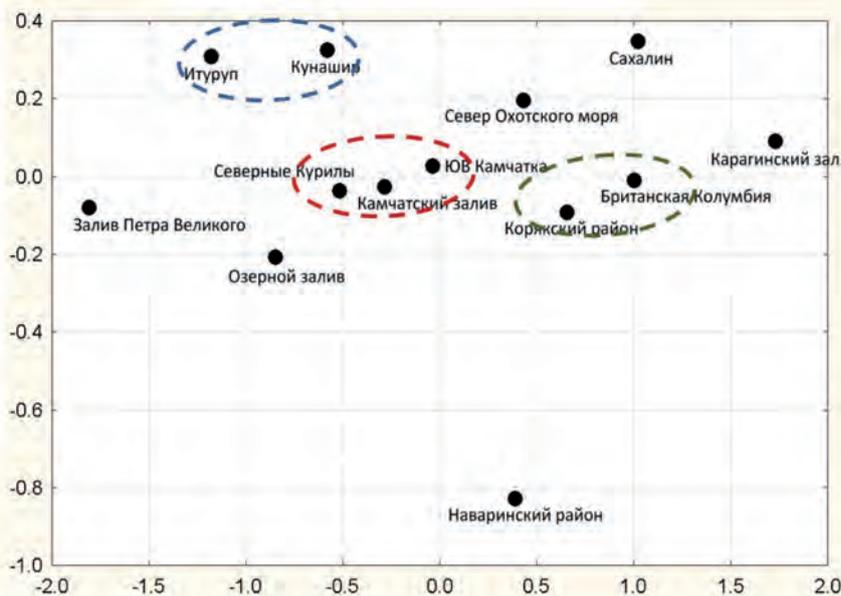
Результаты дискриминантного анализа тихоокеанской трески (выборки: 1 – Британская Колумбия; 2 – Наваринский район; 3 – Корякский район; 4 – зал. Карагинский; 5 – зал. Озерной; 6 – зал. Камчатский; 7 – Юго-Восточная Камчатка; 8 – северные Курилы; 9 – северная часть Охотского моря; 10 – о. Итуруп; 11 – о. Кунашир; 12 – юго-западный Сахалин; 13 – Залив Петра Великого).

Results of discriminant analysis of Pacific cod (samples: 1 – British Columbia, 2 – Navarin area, 3 – Koryak area, 4 – Karaginsky Bay, 5 – Ozernoi Bay, 6 – Kamchatsky Bay, 7 – southeastern Kamchatka, 8 – northern Kurils, 9 – northern Sea of Okhotsk, 10 – Iturup Isl., 11 – Kunashir Isl., 12 – southeastern Sakhalin, 13 – Peter the Great Bay).



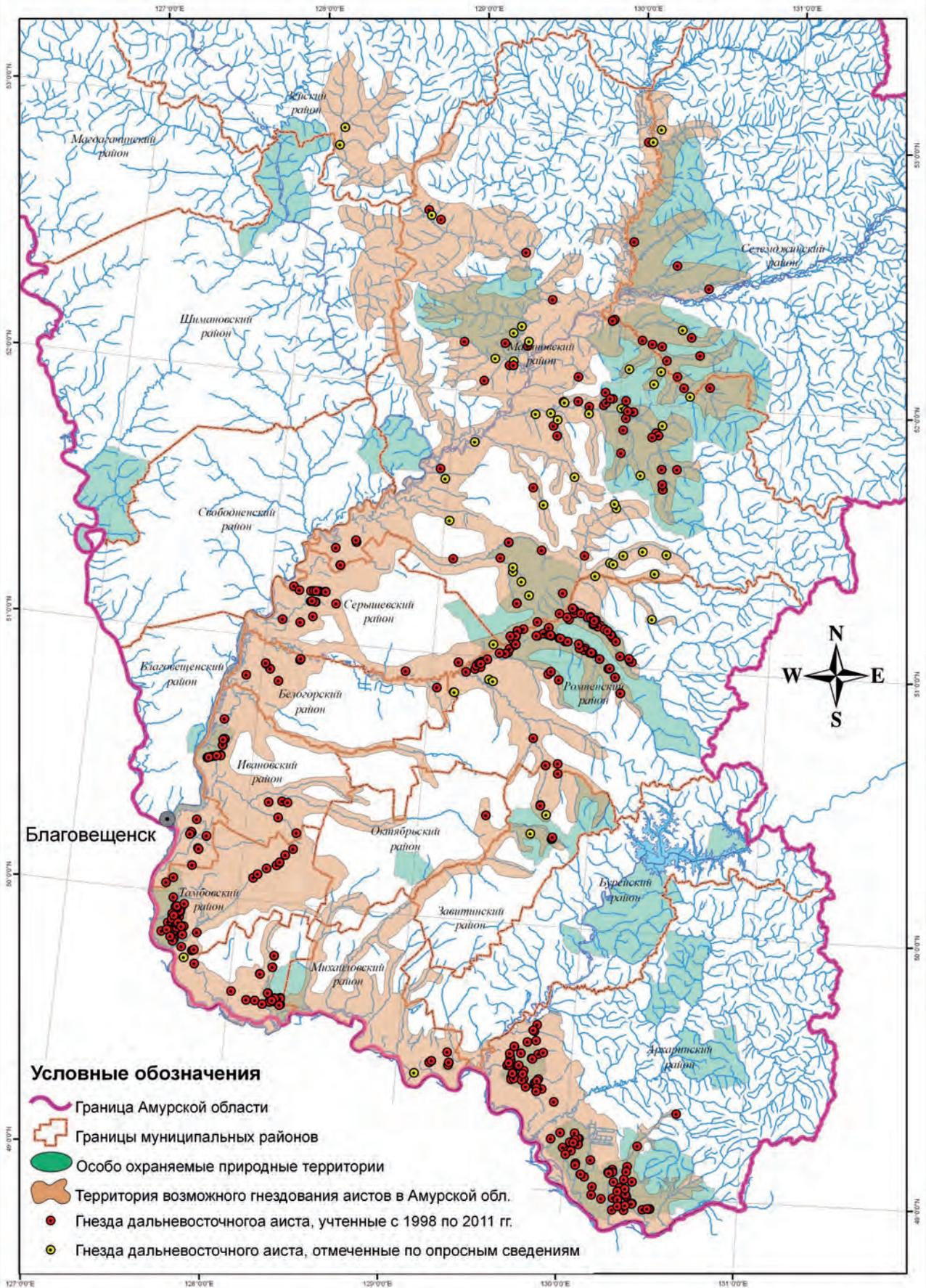
1. Результаты дискриминантного анализа трески Японского и Охотского морей и Южных Курильских о-вов (выборки: 1 – северная часть Охотского моря; 2 – Юго-Западный Сахалин; 3 – о. Итуруп; 4 – о. Кунашир; 5 – залив Петра Великого).

1. Results of discriminant analysis of Pacific cod from the Sea of Japan, Sea of Okhotsk and southern Kurils (samples: 1 – northern Sea of Okhotsk, 2 – southeastern Sakhalin, 3 – Iturup Isl., 4 – Kunashir Isl., 5 – Peter the Great Bay).



2. Распределение выборок в двумерном пространстве на основе попарных значений расстояний Махаланонобиса.

2. Distribution of samples in two-dimensional space based on pairwise values of Mahalanobis distances.



Районы известного и возможного гнездования дальневосточного аиста *Ciconia boyciana* в Амурской области

ISSN 1999-4079



9 771999 407286 >