

## Короткохоботковые пчёлы (Hymenoptera, Apoidea: Colletidae, Andrenidae, Halictidae, Melittidae) Забайкалья

### The short-tongued bees (Hymenoptera, Apoidea: Colletidae, Andrenidae, Halictidae, Melittidae) of Transbaikalia

М.Ю. Прощалькин  
M.Yu. Proshchalykin

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

**Ключевые слова:** пчёлы, фауна, Забайкалье, Colletidae, Andrenidae, Halictidae, Melittidae, Apoidea, Hymenoptera.

**Key words:** bees, fauna, Transbaikalia, Colletidae, Andrenidae, Halictidae, Melittidae, Apoidea, Hymenoptera.

**Резюме.** Приводится список 105 видов короткохоботковых пчёл из 16 родов семейств Colletidae, Andrenidae, Halictidae и Melittidae Забайкалья. Из них 6 видов (*Andrena fucata* Smith, 1847, *A. nobilis* Morawitz, 1874, *A. senex* Eversmann, 1852, *A. subopaca* Nylander, 1848, *A. thoracica* (Fabricius, 1775), *A. wilkella* (Kirby, 1802)) впервые указываются для этой территории. Для 4 видов и 1 подвида существенно расширены сведения об их ареалах. Изучены трофические связи, сроки лёта, проведён зоогеографический анализ. Обсуждаются особенности распространения короткохоботковых пчёл в регионах Восточной Палеарктики.

**Abstract.** A list of 105 species in 16 genera of the families Colletidae, Andrenidae, Halictidae and Melittidae from Transbaikalia is given, of which six, *Andrena fucata* Smith, 1847, *A. nobilis* Morawitz, 1874, *A. senex* Eversmann, 1852, *A. subopaca* Nylander, 1848, *A. thoracica* (Fabricius, 1775) and *A. wilkella* (Kirby, 1802) are recorded from Transbaikalia for the first time. New data on the geographical distribution of four species and one subspecies are provided. The phenology, biogeography and diversity of short-tongued bee in the Eastern Palearctic Regions are discussed.

#### Введение

Своеобразием пчёл, как и всех перепончатокрылых, является слияние нижних челюстей и нижней губы в функционально единый лабио-максиллярный комплекс — сложный орган, прикрепленный к нижней части головной капсулы вокруг головного отверстия. Длина лабио-максиллярного комплекса в развёрнутом виде у разных групп пчёл сильно варьирует и является основным признаком, разделяющим пчёл на две условные группы — короткохоботковые (short-tongued) (Colletidae, Andrenidae, Halictidae, Melittidae) и, распространённое только в Австралии, Stenotritidae) и длиннохоботковые (long-

tongued) (Megachilidae, Apidae). Мировая фауна короткохоботковых пчёл насчитывает около 8110 видов (Colletidae — 2100 видов из 54 родов; Andrenidae — 2330 видов из 36 родов; Halictidae — 3500 видов из 89 родов; Melittidae — 154 вида из 14 родов) и включает как одиночные виды, так и виды, проявляющие почти все степени развития социального поведения от субсоциального к эусоциальному, а также клептопаразитов [Michener, 2007].

Забайкалье включает Забайкальский край (бывшую Читинскую область), Бурятию и частично Иркутскую область. Протяжённость с запада на восток свыше 1000 км, с севера (Патомское и Северо-Байкальское нагорья) на юг около 1000 км (площадь около 780 тыс. км<sup>2</sup>). Значительная часть Забайкалья относится к зоне тайги, граничащей на юге с лесостепями и сухими степями. Горно-котловинный рельеф обуславливает переплетение горизонтальной зональности и высокогорной поясности ландшафтов [Предбайкалье..., 1965].

До последнего времени специальных исследований по изучению фауны короткохоботковых пчёл в Забайкалье не проводилось, и все имеющиеся сведения носят фрагментарный характер. Первым, кто собирал пчёл в Забайкалье (окрестности Кяхты), был А.И. Хлебников. По его материалам Моравиц [1876] указал для Бурятии *Andrena trimmerana* (Kirby, 1802). По сборам В.В. Совинского на берегу озера Байкал в 1902 году, Кокуев [1927] указывает для Бурятии *Halictus albipes* Fabricius, 1781 [= *Evylaeus albipes* (Fabricius, 1781)], *Andrena lapponica* Zetterstedt, 1838, *A. punctatissima* Morawitz, 1866 и описывает *Anthrena* (sic!) *baicalica* Kokujev, 1927 (= *Andrena simillima* Smith, 1851). Из окрестностей пос. Монды (Бурятия) Фризом [Friese, 1913] и Блютгеном [Blüthgen, 1923] описываются новые виды

*Colletes roborovskyi* Friese, 1913, *Dufourea flavicornis* Friese, 1913 [= *Flavodufourea flavicornis* (Friese, 1913)] и *Halictus mondaensis* Blüthgen, 1923 [= *Selandonia mondaensis* (Blüthgen, 1923)]. Также из Бурятии Попов [1940] описывает *Andrena* (*Lepidandrena*) *nova* Popov, 1940. Некоторые виды пчёл из Забайкалья указываются в следующих публикациях: Colletidae: Noskiewicz, 1936; Осычнюк, Романькова, 1995; Kuhlmann, Dorn, 2002; Игнатенко, 2004; Прощалькин и др., 2004; Прощалькин, 2007а; Левченко, 2009; Kuhlmann, 2009; Proshchalykin, 2003; Andrenidae: Осычнюк, 1980, 1984, 1995; Osytsnjuk et al., 2005, 2008; Прощалькин, 2007б; Halictidae: Blüthgen, 1936; Ebmer, 1988; Песенко, 1985, 1986, 1998, 2007б; Астафурова, Песенко, 2006, 2007; Астафурова, Песенко, 2005; Песенко, 2005, 2006а, б, 2007; Песенко, Астафурова, 2006; Песенко, Астафурова, 2007. В 2008 году мной были опубликованы списки пчёл семейств Colletidae и Melittidae [Proshchalykin, 2008а, б], данные по которым также рассматриваются в этом сообщении.

## Материал и методы

В основу работы положены сборы автора в 2007 и 2008 годах в южных районах Забайкалья, а также фондовые коллекции Биолого-почвенного института ДВО РАН (г. Владивосток) [БПИ], Зоологического института РАН (г. Санкт-Петербург) [ЗИН], Зоологического музея МГУ (г. Москва) [ЗММГУ], Института общей и экспериментальной биологии СО РАН (г. Улан-Удэ) [ИОЭБ], Института систематики и экологии животных СО РАН (г. Новосибирск) [ИСЭЖ], Института Зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины (г. Киев) [ИЗНАНУ]. Всего изучено более 1450 (Colletidae — 225, Andrenidae — 540, Halictidae — 470, Melittidae — 218) экземпляров пчёл с территории Забайкалья (рис. 1). Также исследован сравнительный материал с Дальнего Востока и европейской части России, Китая и Монголии. Общая система пчёл дана по Ч. Миченеру [Michener, 2007], кроме семейства Halictidae, которое дано по Песенко [2007а].



Рис. 1. Места сбора пчёл в Забайкалье.

Fig. 1. The collecting places of the bees in Transbaikalia.

Сбор пчёл проводился стандартными энтомологическими методами (кошение сачком, ловушки Малеза, чашки Мерике). Сходство фаун устанавливалось кластерным анализом с помощью программы PAST, версия 1.57 [Hammer et al., 2006] (метод UPGMA). В качестве меры сходства использован коэффициент Сёренсена. Статистическая достоверность образования кластеров оценена при помощи бутстреп-анализа. Оценка бутстреп-значений проведена в 1000 повторностей.

В результате проведённых исследований в фауне Забайкалья выявлено 105 видов короткохоботковых пчёл из 16 родов и 4 семейств, включая данные по семействам Colletidae и Melittidae опубликованные ранее [Proshchalykin, 2008а, б]. Из них 6 видов впервые указываются для этой территории, отмечены звездочкой (\*).

## Видовой состав

Colletidae (19 видов из 2 родов): *Colletes chengtebensis* Yasumatsu, 1935, *C. cunicularius* (Linnaeus, 1761), *C. daviesanus* Smith, 1846, *C. floralis* Eversmann, 1852, *C. fulvicornis* Noskiewicz, 1936, *C. impunctatus* Nylander, 1852, *C. perforator* Smith, 1869, *C. roborovskyi* Friese, 1913, *C. seitzi* Alfken, 1900, *C. sidemii* Radoszkowski, 1891, *Hylaeus annulatus* (Linnaeus, 1758), *H. cardioscapus* Cockerell, 1924, *H. confusus* Nylander, 1852, *H. gracilicornis* (Morawitz, 1867), *H. paradiformis* Ikudome, 1989, *H. paulus* Bridwell, 1919, *H. rinki* (Gorski, 1852), *H. stentoriscapus* Dathe, 1986, *H. variegatus* (Fabricius, 1798).

Andrenidae (42 вида из 3 родов): *Andrena aino* Tadauchi, Hirashima et Matsumura, 1987, *A. angarensis* Cockerell, 1929, *A. argentata* Smith, 1844, *A. barbilabris* (Kirby, 1802), *A. bonivuri* Osytsnjuk, 1984, *A. cineraria* (Linnaeus, 1758), *A. clarkella* (Kirby, 1802), *A. coitana* (Kirby, 1802), *A. combinata* (Christ, 1791), *A. comta* Eversmann, 1852, *A. denticulata* (Kirby, 1802), *A. dzymanica* Popov, 1949, *A. ehnbergi* Morawitz, 1888, \**A. fucata* Smith, 1847, *A. fulvida* Schenck, 1853, *A. haemorrhoea* (Fabricius, 1781), *A. kerriae* Hirashima, 1965, *A. lapponica* Zetterstedt, 1838, *A. marginata* Fabricius, 1776, *A. maukensis* Matsumura, 1911, *A. nanula* Nylander, 1848, *A. nitidiuscula* Schenck, 1853, \**A. nobilis* Morawitz, 1874, *A. nova* Popov, 1940, *A. orientaliella* Osytsnjuk, 1986, *A. ovatulata* (Kirby, 1802), *A. pilipes* Fabricius, 1781, *A. punctatissima* Morawitz, 1866, *A. ruficrus* Nylander, 1848, *A. rosae* Panzer, 1801, \**A. senex* Eversmann, 1852, *A. sibirica* Morawitz, 1888, *A. similima* Smith, 1851, \**A. subopaca* Nylander, 1848, *A. tarsata* Nylander, 1848, \**A. thoracica* (Fabricius, 1775), *A. transbaikalica* Popov, 1949, *A. trimmerana* (Kirby, 1802), *A. valeriana* Hirashima, 1957, \**A. wilkella* (Kirby, 1802), *Panurginus dubius* Osytsnjuk, 1995, *Melitturga mongolica* Alfken, 1936.

Halictidae (40 видов из 8 родов): *Dufourea carinata* (Popov, 1959), *Flavodufourea flavicornis* (Friese,

1913), *Rhophitoides canus* (Eversmann, 1852), *Nomiapis femoralis* (Pallas, 1773), *N. fugax* (Morawitz, 1877), *N. mandschurica* (Hedicke, 1940), *Halictus brunnescens* (Eversmann, 1852), *H. compressus transvolgensis* Pesenko, 1985, *H. hedini* Blüthgen, 1934, *H. quadricinctus* (Fabricius, 1776), *H. rubicundus* (Christ, 1791), *H. tsingtouensis* Strand, 1910, *Seladonia confusa pelagia* (Ebmer 1996), *S. mondaensis* (Blüthgen, 1923), *S. mongolica* (Morawitz, 1880), *S. leucahenea* (Ebmer, 1972), *S. semitecta* (Morawitz, 1874), *S. transbaikalensis* (Blüthgen, 1933), *S. tumulorum ferripennis* (Cockerell, 1929), *Lasioglossum denticolle* (Morawitz, 1891), *L. eos* Ebmer, 1978, *L. kansuense* (Blüthgen, 1934), *L. leucozonium* (Schränk, 1781), *L. rostratum* (Eversmann, 1852), *L. zeyanense* Pesenko, 1986, *L. zonulum* (Smith, 1848), *Evylaeus albipes* (Fabricius, 1781), *E. angaricus* (Cockerell, 1937), *E. baleicus* (Cockerell, 1937), *E. calceatus* (Scopoli, 1763), *E. fratellus* (Pérez, 1903), *E. epiphron* (Ebmer, 1982), *E. laevoides* (Ebmer, 2005), *E. leucopus* (Kirby, 1802), *E. nodicornis* (Morawitz, 1889), *E. quadrinotatus* (Schenck, 1861), *E. rufitarsis* (Zetterstedt, 1838), *E. semilaevis* (Blüthgen, 1923), *E. subfulvicornis* (Blüthgen, 1934), *E. yakuticus* Pesenko et Davydova, 2004.

Melittidae (4 вида из 3 родов): *Macropis dimidiata amurensis* Popov, 1958, *Dasygoda altercator* (Harris, 1776), *D. japonica* Cockerell, 1911, *Melitta tricincta* Kirby, 1802.

Наибольшим числом видов представлены роды *Andrena* (40), *Evylaeus* (14), *Colletes* (10) и *Hylaeus* (9), которые вместе составляют две трети от общего числа видов. 6 родов представлены одним видом, 5 родов — двумя — семью видами.

## Новые локалитеты пчёл в Забайкалье

### *Andrena fucata* Smith, 1847

**Материал.** Бурятия: 2♂♂ — окр. Нижнеангарска, устье р. Большой Чивыркуз, 1–3.07.1954, Попов (ЗИН); 1♂ — Невыркузский залив, 5–7.07.1954, Попов (ЗИН); 1♂, 1♀ — Джида, 27.07.2007, Лелей, Прошалькин, Локтионов (БПИ).

### *Andrena nobilis* Morawitz, 1874

**Материал.** Бурятия: 1♂ — Песчанка, Троицкосавск (=Кяхта), 16.08.1926, Михно (ЗИН).

### *Andrena senex* Eversmann, 1852

**Материал.** Забайкальский край: 3♂♂ — Цасучей, 24.05.1989, Кириллюк (БПИ).

### *Andrena subopaca* Nylander, 1848

**Материал.** Бурятия: 2♂♂, 1♀ — Гусиное озеро, Бараты, 26.07.2007, Лелей, Прошалькин, Локтионов (БПИ). Забайкальский край: 2♂♂, 3♀♀ — 20 км ЮВ Краснокаменска, 4–6.08.2007, Лелей, Прошалькин, Локтионов (БПИ).

### *Andrena thoracica* (Fabricius, 1775)

**Материал.** Бурятия: 1♂ — Улан-Удэ, 17.08.2006, Рудых (БПИ). Забайкальский край: 3♂♂, 3♀♀ — 20 км ЮВ Краснокаменска, 4–6.08.2007, Лелей, Прошалькин, Локтионов (БПИ).

### *Andrena wilkella* (Kirby, 1802)

**Материал.** Бурятия: 4♂♂ — Наушки, 2.08.2007, Лелей, Прошалькин, Локтионов (БПИ). Забайкальский край: 3♂♂, 3♀♀ — 20 км ЮВ Краснокаменска, 4–6.08.2007, Лелей, Прошалькин, Локтионов (БПИ).

Из пчёл, впервые обнаруженных в фауне Забайкалья, находки 4 видов и 1 подвида на этой территории позволяют значительно расширить наши знания об их распространении. Эти виды можно разделить на 2 группы согласно направлению, в котором границы их ареалов «передвигаются» в связи с новыми данными. Для каждого вида приводятся самые крайние точки распространения (в том числе и по коллекционным данным), известные ранее и после тире — новые находки вида в Забайкалье.

1. На запад (1 вид и 1 подвида). *Dasygoda japonica*: Китай, Далянь, 38°54' с.ш., 121°36' в.д. — Забайкальский край, 20 км ЮВ Краснокаменска [Proshchalykin, 2008b], 49°58' с.ш., 118°12' в.д.

*Macropis dimidiata amurensis*: Амурская область, Кундур, 49°06' с.ш., 130°45' в.д. — Бурятия, Темник [Proshchalykin, 2008b], 51°00' с.ш., 106°10' в.д.

2. На восток (3 вида). *Andrena fucata*, Екатеринбург [Gusenleitner, Schwarz, 2002], 56°48' с.ш., 60°35' в.д. — Бурятия, Джида, 50°41' с.ш., 106°10' в.д.

*A. nobilis*, Туркмения, Ашхабад [Gusenleitner, Schwarz, 2002], 37°56' с.ш., 58°23' в.д. — Бурятия, Кяхта, 50°21' с.ш., 106°26' в.д.

*A. senex*, Оренбург [Gusenleitner, Schwarz, 2002], 51°31' с.ш., 116°14' в.д. — Забайкальский край, Цасучей, 50°31' с.ш., 116°14' в.д.

## Образ жизни и гнездование

По образу жизни пчелы делятся на гнездостроящих, самки которых строят гнёзда для выведения потомства, и клептопаразитов, самки которых занимают чужие гнёзда пчёл, изгоняя или убивая хозяйку. В фауне короткохоботковых пчёл Забайкалья только один клептопаразитический род — *Sphcodes* (сем. Halictidae), не рассматриваемый в данной работе из-за слабой изученности. Для большинства короткохоботковых пчёл характерны гнёзда, вырытые в почве (*Andrena*, Halictidae). Гнёзда, вырытые в растительных материалах, отличаются по структуре материала, в котором вырыто гнездо. Так, в мягкотелых стеблях растений (рогозе, малине, ежевике и др.) и в мягкой трухлявой древесине вырызают гнёзда многие *Hylaeus* (Colletidae). Обычно они предпочитают сломяные или треснувшие стебли, что обеспечивает прямой доступ к мягкой сердцевине и облегчает начало строительства гнезда, так как избавляет самку от необходимости прогрызать более плотные наружные слои стебля. Самки *Colletes* (Colletidae) в качестве гнёзд используют готовые полости: ходы насекомых-ксилофагов в древесине, пустотелые стебли растений, пустоты под древесной корой, старые ходы пчёл и ос или трещины в камнях. Большинство

короткохоботковых пчёл являются одиночными. Каждая самка строит и провиантирует собственное гнездо, даже если многие другие самки гнездятся поблизости, образуя агрегацию гнёзд. После завершения постройки самка закрывает вход в гнездо (засыпает почвой, изготавливает пробку и др.). Самки некоторых одиночных видов способны построить несколько гнёзд за сезон. Для *Nomiinae* и *Halictinae* (*Halictidae*) характерен одиночный субсоциальный образ жизни (субсоциальная колония), при котором самка охраняет завершённое гнездо и ожидает появления потомства, а отродившиеся дочери некоторое время остаются в родительском гнезде. Истинная социальность (эусоциальность) известна у *Halictini* (*Halictidae*). Взрослые члены эусоциальной колонии принадлежат к разным генерациям (как правило, к двум — мать и дочери), выполняют в гнезде разные функции и соответственно этим функциям разделены на касты (репродуктивная самка и самки рабочие). У примитивно-эусоциальных видов самка способна жить самостоятельно, основать гнездо и вырастить первый выводок без помощи рабочих. Самки-основательницы примитивно-эусоциальных видов обычно отличаются от рабочих самок только большими размерами тела. В случае гибели основательницы её может заменить другая самка из числа рабочих. Также известны случаи сосуществования одной семьёй с несколькими репродуктивными самками (полигинные колонии) и коммунальных гнёзд с несколькими отдельными семьями. У некоторых видов известно разделение функций между рабочими по охране и фуражировке гнезда, а одну ячейку могут строить и провиантировать одновременно несколько рабочих. Однако какие-либо способы передачи информации между рабочими пока не выявлены [Радченко, Песенко, 1994; Радченко, 2007].

### Лектические связи

Связи пчёл с определёнными растениями для сбора пыльцы и нектара для выкармливания потомства называются лектическими [Michener, 2007]. Специальных исследований по изучению лектических связей гнездостроящих пчёл в Забайкалье не проводилось, и все полученные данные основаны на анализе литературных источников [Westrich, 1990; Радченко, Песенко, 1994]. К настоящему времени выявлено 17 олиголектичных видов, приуроченных к 10 семействам растений, что составляет 17 % гнездостроящих пчёл с известными лектическими связями.

Apiaceae (3): *Andrena nitidiscula*, *A. nanula*, *A. rosae*.

Asteraceae (4): *Andrena denticulata*, *Colletes daviesanus* (узкий олиголект на *Tanacetum*), *Dasygaster altercator*, *D. japonica*.

Brassicaceae (1): *Andrena nobilis*.

Campanulaceae (1): *Melitta tricincta*.

Dipsacaceae (1): *Andrena marginata*.

Ericaceae (1): *Andrena lapponica*.

Fabaceae (1): *Rhophitoides canus*.

Primulaceae (1): *Macropis dimidiata amurensis* (узкий олиголект на *Lysimachia*).

Rosaceae (1): *Andrena tarsata* (узкий олиголект на *Potentilla*).

Salicaceae (3): *Andrena clarkella*, *A. ruficrus*, *Colletes cunicularius*.

Виды с не установленным типом трофических связей (5): *Andrena dzynnanica*, *A. orientaliella*, *C. seitzii*, *C. sidemii*, *Hylaeus stentoriscapus*. Остальные пчёлы (83 вида) являются полилектами, из них почти половина приходится на галиктин.

### Фенология

В Забайкалье, как и во всех умеренных зонах, активность пчёл прерывается на зимний период. Одиночные пчёлы вследствие этого разделяются на два основных фенологических класса: 1) моновольтинные, 2) би- и поливольтинные. К моновольтинным видам, т.е. имеющим одно поколение в сезон, в Забайкалье относится около половины видов одиночных пчёл. Класс би- и поливольтинных видов определяется не столько наличием у них двух или более генераций, сколько отсутствием обязательной зимней диапаузы перед отрождением (или выходом из ячейки) имаго в каждой генерации. Поэтому к данному фенологическому классу относятся виды, которые дают 2-ю генерацию (некоторые *Andrena*), а также все представители подсемейства *Halictinae* (в Забайкалье это виды из родов *Halictus*, *Seladonia*, *Evylaeus* и *Lasioglossum*). Хотя у одиночных галиктин обычно развивается одна генерация в сезон, потомство этой генерации появляется в конце данного сезона. Самки и самцы копулируют, после чего самцы отмирают, а оплодотворённые самки, перезимовав, составляют генерацию следующего года [Радченко, Песенко, 1994].

По периодам лёта пчёл можно условно распределить на 6 групп: весенние (апрель – май), весенне-раннелетние (май – июнь), раннелетние (июнь – июль), летние (июль – август), позднелетние (август – сентябрь) и виды с растянутым периодом лёта (не менее 3 месяцев).

Весенние (3): *Andrena aino*, *A. clarkella*, а также *Colletes cunicularius*, у которого зимуют имаго.

Весенне-раннелетние (5): *Andrena fulvida*, *A. haemorrhoea*, *A. kerriae*, *A. lapponica*, *A. ruficrus*.

Раннелетние (3): *Andrena dzynnanica*, *A. pilipes*, *Rhophitoides canus*.

Летние (34): *Andrena* (14), *Colletes* (9), *Dasygaster* (2), *Dufourea* (1), *Flavodufourea* (1), *Panurginus* (1), *Macropis* (1), *Melitta* (1), *Melitturga* (1), *Nomiapis* (3).

Позднелетние (4): *Andrena denticulata*, *A. marginata*, *A. nitidiscula*, *A. simillima*.

Видами с растянутым периодом лёта являются все представители родов *Hylaeus* (9), бивольтинные *Andrena* (13), и общественные виды из родов *Evyllaеus* (14), *Lasioglossum* (7), *Seladonia* (7), и *Halictus* (6).

### Зоогеографический анализ

Анализ географических ареалов короткохоботковых пчёл Забайкалья показывает следующее. В Забайкалье преобладают виды, широко распространённые в Палеарктике (табл. 1), — голарктические (6 видов), транспалеарктические (42), западнопалеарктическо-восточносибирские (12) и европейско-сибирские (3); всего они составляют 59,5 % фауны. Вместе с тем, достаточно велика (40,5 %) доля видов, встречающихся только в азиатской части Палеарктики, — азиатские палеарктические (37) и сибирско-дальневосточные (5). Наибольшим числом восточнопалеарктических видов представлены семейства Halictidae (15 видов) и Andrenidae (11), среди Colletidae таких видов 3, а среди Melittidae только 1. Несмотря на достаточно большое разнообразие пчёл в Забайкалье, среди них почти нет локальных эндемиков. С долей условности к ним можно отнести только *Flavodufourea flavicornis*, который известен только по самцам типовой серии из Бурятии. Почти полное отсутствие эндемичных видов в фауне Забайкалья обусловлено её сильным взаимодействием с фауной Монголии, Китая и материковой части юга Дальнего Востока России. Остальные 4 вида этой сибирско-дальневосточной группы (*Andrena bonivuri*, *A. nova*, *Panurginus dubius* и *Evyllaеus yakuticus*), представлены также в фауне Якутии и Дальнего Востока России.

### Особенности распространения

Из сопредельных с Забайкальем территорий относительно полные данные по фауне короткохоботковых пчёл (не учитывая род *Sphécodes* слабо изученный в России) известны для Якутии [Давыдова, Песенко, 2002; Песенко, Давыдова, 2004], Дальнего Востока России [Астафурова, Песенко, 2007; Песенко, 2007б, Песенко, Астафурова, 2007; Прошалыкин, 2007а, б, в; Proshchalykin, 2009] и острова Хоккайдо (Япония) [Hirashima, 1989] (табл. 2). Используя оригинальные и литературные данные был проведён кластерный анализ сходства 253 видов короткохоботковых пчёл по пяти регионам Восточной Палеарктики. В полученной дендрограмме (рис. 2) очевидны два кластера объединяющие материковые фауны. Первый кластер объединяет фауны Забайкалья и юга Дальнего Востока России (коэффициент сходства 0,50, бутстреп 54 %), а второй — фауны Якутии и севера Дальнего Востока России (коэффициент сходства 0,62, бутстреп 97 %). Достаточно низкий показатель коэффициента сход-

Таблица 1. Распределение видов по типам ареалов  
Table 1. Distribution of the species by the range types

Тип ареала	Число видов	Доля видов, %
Голарктические <sup>1</sup>	6	5,8
Транспалеарктические <sup>2</sup>	42	39,3
Западнопалеарктическо-восточносибирские <sup>3</sup>	12	11,5
Европейско-сибирские <sup>4</sup>	3	2,9
Азиатские палеарктические <sup>5</sup>	37	35,7
Сибирско-дальневосточные <sup>6</sup>	5	4,8
Всего	105	100

<sup>1</sup> — включая виды, завезённые в Северную Америку и широко там распространившиеся; <sup>2</sup> — включая восточно-европейско-сибирско-дальневосточные виды; <sup>3</sup> — ареалы охватывают почти всю Палеарктику, кроме Дальнего Востока; <sup>4</sup> — включая восточноевропейско-сибирские виды и виды, ареал которых охватывает также Кавказ, Северный Казахстан или Северную Монголию; <sup>5</sup> — от Уральского хребта или Енисея до Дальнего Востока, включая виды, ареал которых охватывает также Среднюю Азию, Монголию и Северный Китай; <sup>6</sup> — включая виды, ареал которых охватывает Восточную Сибирь и Дальний Восток.

Таблица 2. Число видов короткохоботковых пчёл в регионах Восточной Палеарктики  
Table 2. Number of the short-tongued species of bees in the regions of the Eastern Palaearctic

Регион	Число видов			
	Colletidae	Andrenidae	Halictidae	Melittidae
Бурятия	9	34	27	3
Забайкальский край	17	31	20	3
Якутия	12	21	19	1
Амурская область	21	31	38	1
Хабаровский край	18	33	42	5
Приморский край	24	68	69	7
Сахалин	14	20	17	-
Курильские острова	15	13	26	-
Камчатский край	6	10	5	-
Магаданская область	5	9	7	-
Чукотский АО	1	-	1	-
Хоккайдо (Япония)	16	48	36	4
Забайкалье	19	42	40	4

ства первого кластера объясняется значительной разницей в числе видов: 185 для юга Дальнего Востока и 105 для Забайкалья. Кроме того, 23 вида (Colletidae — 3, Andrenidae — 8, Halictidae — 12), распространённые в Забайкалье, отсутствуют в фауне юга Дальнего Востока России. Островная фауна Хоккайдо противопоставляется материковой фауне (коэффициент сходства 0,40, бутстреп 43 %) за счёт своей оригинальности (из 104 видов 31 распространены только на Хоккайдо). Подобное распределение кластеров характерно и для длиннохоботковых пчёл этих регионов [Прошалыкин, 2009].

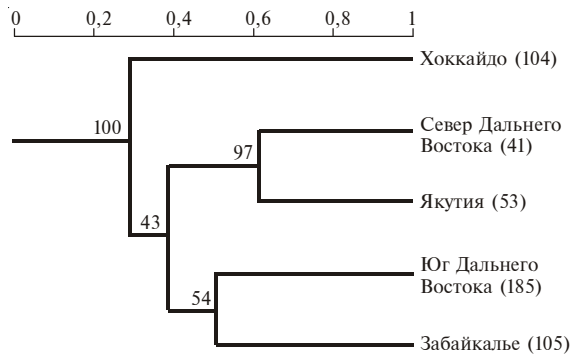


Рис. 2. Дендрограмма фаунистического сходства 253 видов короткохоботковых пчёл по 5 регионам Восточной Палеарктики. В основании каждого кластера указаны бутстреп-значения (%). В круглых скобках указано число видов.

Fig. 2. Similarity 253 species of short-tongued bees among 5 regions of Eastern Palaearctic. Bootstrep probabilities (expressed in percentage) are indicated at node of each cluster. In parentheses the number of species is given.

## Благодарности

Автор искренне признателен кураторам энтомологических коллекций: Ю.А. Песенко, С.А. Белокобыльскому, Ю.В. Астафуровой (ЗИН), А.В. Антропову (ЗММГУ), В.В. Дубатолову (ИСЭЖ), С.Г. Рудых (ИПЭБ), А.Г. Котенко (ИЗНАНУ) за предоставленный материал, А.С. Лелею, С.Ю. Стороженко, В.М. Локтионову (БПИ) за помощь в сборе материала, Т.В. Левченко (МГУ) за помощь в получении необходимой литературы и А.С. Лелею за критическое редактирование рукописи.

Работа частично поддержана грантами РФФИ № 08-04-00184 и ДВО РАН № 09-III-A-06-174.

## Литература

- Астафурова Ю.В., Песенко Ю.А. 2006. Пчёлы подсем. Nomiinae (Hymenoptera: Halictidae) России и сопредельных стран: аннотированный список // Энтомологическое обозрение. Т. 85. Вып. 1. С. 206–217.
- Астафурова Ю.В., Песенко Ю.А. 2007. Подсем. Nomiinae // Лелей А.С., Белокобыльский С.А., Каспарян Д.Р., Купянская А.Н., Прошалькин М.Ю. (ред.): Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 4. Ч. 5. Владивосток: Дальнаука. С. 816–820.
- Давыдова Н.Г., Песенко Ю.А. 2002. Фауна пчёл (Hymenoptera, Apoidea) Якутии // Энтомологическое обозрение. Т. 81. Вып. 3. С. 582–599.
- Игнатенко Е.В. 2004. Фауна и биология пчёл-коллетид (Hymenoptera: Apoidea, Colletidae) Амурской области // Чтения памяти А.И. Куренцова. Вып. 15. С. 108–115.
- Моравиц Ф.Ф. 1876. Список насекомых, собранных А.И. Хлебниковым около Кяхты и присланных Русскому энтомологическому обществу // Труды Русского энтомологического общества. Т. 8. Вып. 4. С. 323–324.
- Кокуев Н.Р. 1927. Hymenoptera, собранные В.В. Совинским на берегах озера Байкал в 1902 году // Труды комиссии по изучению озера Байкал. Т. 2. С. 63–76.
- Левченко Т.В. 2009. Материалы по фауне пчёл (Hymenoptera: Apoidea) Московской области. 1. Семейства Melittidae и Colletidae // Эверсмания. Вып. 17–18. С. 27–43.
- Осычнюк А.З. 1980. Карта 44: *Melitturga clavicornis* (Latreille, 1806). Hymenoptera, Apoidea, Andrenidae // Городков К.Б. (ред.): Ареалы насекомых европейской части СССР. Л.: Наука. Карты 21–72. С. 27.

- Осычнюк А.З. 1984. Новый палеарктический подрод и новый вид рода *Andrena* (Hymenoptera, Andrenidae) // Вестник зоологии. Т. 18. No. 2. С. 23–30.
- Осычнюк А.З. 1995. Сем. Andrenidae — Андрениды // Лелей А.С., Купянская А.Н., Курзенко Н.В., Немков П.Г. (ред.): Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 4. Ч. 1. СПб: Наука. С. 489–527.
- Осычнюк А.З., Романькова Т.Г. 1995. Сем. Colletidae — Коллетиды // Лелей А.С., Купянская А.Н., Курзенко Н.В., Немков П.Г. (ред.): Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 4. Ч. 1. СПб: Наука. С. 480–489.
- Песенко Ю.А. 1985. Систематика пчел рода *Halictus* Latreille (Hymenoptera, Halictidae) с описанием 7-го и 8-го метасомальных стернумов самцов: подрод *Monolapis* Cockerell // Труды Зоологического института АН СССР. Т. 132. С. 77–103.
- Песенко Ю.А. 1986. Аннотированная определительная таблица палеарктических видов рода *Lasioglossum* sensu stricto (Hymenoptera, Halictidae) по самкам, с описанием новых подродов и видов // Труды Зоологического института АН СССР. Т. 159. С. 113–151.
- Песенко Ю.А. 1998. Новые и малоизвестные пчелы рода *Dufourea* Lepelletier (Hymenoptera, Halictidae) из Палеарктической области // Энтомологическое обозрение. Т. 77. Вып. 5. С. 598–612.
- Песенко Ю.А. 2007а. Сем. Halictidae — Галиктиды. Введение // Лелей А.С., Белокобыльский С.А., Каспарян Д.Р., Купянская А.Н., Прошалькин М.Ю. (ред.): Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 4. Ч. 5. Владивосток: Дальнаука. С. 745–754.
- Песенко Ю.А. 2007б. Подсем. Halictinae // Лелей А.С., Белокобыльский С.А., Каспарян Д.Р., Купянская А.Н., Прошалькин М.Ю. (ред.): Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 4. Ч. 5. Владивосток: Дальнаука. С. 824–878.
- Песенко Ю.А., Астафурова Ю.В., 2007. Подсем. Rophitinae // Лелей А.С., Белокобыльский С.А., Каспарян Д.Р., Купянская А.Н., Прошалькин М.Ю. (ред.): Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 4. Ч. 5. Владивосток: Дальнаука. С. 804–815.
- Песенко Ю.А., Давыдова Н.Г. 2004. Фауна пчёл (Hymenoptera, Apoidea) Якутии. II // Энтомологическое обозрение. Т. 83. Вып. 3. С. 684–703.
- Попов В.В. 1940. К познанию палеарктических представителей рода *Andrena* F. (Hymenoptera, Apoidea) // Труды Зоологического института АН СССР. Т. 6. С. 252–262.
- Предбайкалье и Забайкалье. 1965. Природные условия и естественные ресурсы СССР. М.: Наука. 492 с.
- Прошалькин М.Ю. 2007а. Colletidae — Коллетиды // Лелей А.С., Белокобыльский С.А., Каспарян Д.Р., Купянская А.Н., Прошалькин М.Ю. (ред.): Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 4. Ч. 5. Владивосток: Дальнаука. С. 878–883.
- Прошалькин М.Ю. 2007б. Andrenidae — Андрениды // Лелей А.С., Белокобыльский С.А., Каспарян Д.Р., Купянская А.Н., Прошалькин М.Ю. (ред.): Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 4. Ч. 5. Владивосток: Дальнаука. С. 884–886.
- Прошалькин М.Ю. 2007в. Melittidae — Мелиттиды // Лелей А.С., Белокобыльский С.А., Каспарян Д.Р., Купянская А.Н., Прошалькин М.Ю. (ред.): Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 4. Ч. 5. Владивосток: Дальнаука, С. 886–889.
- Прошалькин М.Ю. 2009. Длиннохоботковые пчёлы (Hymenoptera, Apoidea: Megachilidae, Apoidea) Забайкалья // Вестник Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина. Серия: биология. No. 856. Вып. 9. С. 136–142.
- Прошалькин М.Ю., Лелей А.С., Купянская А.Н. 2004. Фауна пчёл (Hymenoptera, Apoidea) острова Сахалин // Стороженко С.Ю. (отв. ред.): Растительный и животный мир острова Сахалин (Материалы Международного сахалинского проекта). Ч. 1. Владивосток: Дальнаука. С. 154–192.
- Радченко В.Г. 2007. Семейство Halictidae. Биология // Лелей А.С., Белокобыльский С.А., Каспарян Д.Р., Купянская А.Н., Прошалькин М.Ю. (ред.): Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 4. Ч. 5. Владивосток: Дальнаука. С. 754–760.

- Радченко В.Г., Песенко Ю.А. 1994. Биология пчёл (Hymenoptera, Apoidea). СПб.: ЗИИ РАН СССР. 350 с.
- Astafurova Yu.V., Pesenko Yu.A. 2005. Contributions to the halictid fauna of the Eastern Palaearctic Region: subfamily Nomiinae (Hymenoptera: Halictidae) // Far Eastern Entomologist. No.154. P.1–16.
- Blüthgen P. 1923. Beiträge zur Kenntnis der Bienengattung *Halictus* Latr. // Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung. Ser.A. Bd.89. H.5. S.232–332.
- Blüthgen P. 1936. Neue paläarktische Binden-*Halictus* (Hym. Apidae) // Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin. Bd.21. H.2. S.270–313.
- Ebmer A.W. 1988. Kritische Liste der nicht-parasitischen Halictidae Österreichs mit Berücksichtigung aller mitteleuropäischen Arten (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae) // Linzer biologische Beiträge. Bd.20. H.2. S.527–711.
- Friese H. 1913. Vorläufige Diagnosen von neuen Bienenarten, die von den Expeditionen Roborovsky-Koslov (1893–95) und von Koslov (1899–1901) aus Centralasien mitgebracht wurden und im Zoologischen Museum der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg aufbewahrt werden // Annuaire de Musée Zoologique de l'Académie Imperiale des Sciences de St. Peterbourg. Vol.18. P.59–61.
- Gusenleitner F., Schwarz M. 2002. Weltweite Checkliste der Bienengattung *Andrena* mit Bemerkungen und Ergänzungen zu paläarktischen Arten (Hymenoptera, Apidae, Andreninae, *Andrena*) // Entomofauna. Suppl.12. 1280 S.
- Hammer O., Harper D.A.T., Ryan P.D. 2006. Paleontological statistics. Version 1.57. <http://folk.uio.no/ohammer/past>
- Hirashima Y. 1989. A check list of Japanese insects. Entomological Laboratory, Faculty of Agriculture, Kyushu University and Japan Wild Life Research Center, Fukuoka. xi+1767 p. [Apoidea — P.679–691]. [In Japanese].
- Kuhlmann M. 2009. Erster Nachtrag zur Kenntnis der Bienengattung *Colletes* Latreille 1802 in der Mongolei mit Beschreibung einer neuen Art (Hymenoptera, Apiformes, Colletidae) // Beiträge zur Entomologie. Bd.59. H.1. S.19–32.
- Kuhlmann M., Dorn M. 2002. Die Bienengattung *Colletes* Latreille, 1802 in der Mongolei sowie Beschreibungen neuer Arten aus Sibirien und den Gebirgen Zentralasiens (Hymenoptera, Apidae, Colletinae) // Beiträge zur Entomologie. Bd.52. H.1. S.85–109.
- Michener Ch.D. 2007. The Bees of the World. Baltimore, London: John Hopkins University Press. Second edition. 953 p.
- Noskiewicz J. 1936. Die Palaarktischen *Colletes*-Arten. Lwowie: Prace Naukowe. 532 p.
- Osytsnjuk A., Romasenko L., Banaszak J., Cierznia T. 2005. Andreninae of the Central and Eastern Palaearctic. Part 1. Polish Entomological Monographs. Vol.2. Poznań, Bydgoszcz: Polish Entomological Society. 235 p.
- Osytsnjuk A., Romasenko L., Banaszak J., Motyka E. 2008. Andrenidae of the Central and Eastern Palaearctic. Part 2. Polish Entomological Monographs. Vol.5. Poznań, Bydgoszcz: Polish Entomological Society. 233 p.
- Pesenko Yu.A. 2005. Contributions to the halictid fauna of the Eastern Palaearctic Region: genus *Halictus* Latreille (Hymenoptera: Halictidae, Halictinae) // Far Eastern Entomologist. No.150. P.1–24.
- Pesenko Yu.A. 2006a. Contributions to the halictid fauna of the Eastern Palaearctic Region: genus *Seladonia* Robertson (Hymenoptera: Halictidae) // Esakia. No.46. P.53–82.
- Pesenko Yu.A. 2006b. Contributions to the halictid fauna of the Eastern Palaearctic Region: genus *Lasioglossum* Curtis (Hymenoptera: Halictidae) // Zoosystematica Rossica. Vol.15. No.1. P.133–166.
- Pesenko Yu.A. 2007. A taxonomic study of the bee genus *Evyllaes* Robertson (Hymenoptera: Halictidae) of Eastern Siberia and Far East of Russia // Zoosystematica Rossica. Vol.16. No.1. P.79–123.
- Pesenko Yu.A., Astafurova Yu.V. 2006. Contributions to the halictid fauna of the Eastern Palaearctic Region: subfamily Rophitinae (Hymenoptera: Halictidae) // Entomofauna. Bd.27. H.27. S.317–356.
- Proshchalykin M.Yu. 2003. The bees (Hymenoptera, Apoidea) of the Kuril Islands // Far Eastern Entomologist. No.132. P.1–21.
- Proshchalykin M.Yu. 2008a. The bees of family Colletidae (Hymenoptera, Apoidea) of Transbaikalia // Far Eastern Entomologist. No.187. P.1–9.
- Proshchalykin M.Yu. 2008b. The bees of family Melittidae (Hymenoptera, Apoidea) of Transbaikalia // Far Eastern Entomologist. No.191. P.8–9.
- Proshchalykin M.Yu. 2009. *Ctenonomia blakistoni* (Sakagami et Munakata, 1990) is newly recorded bee species (Hymenoptera, Apoidea, Halictidae) from Russia // Far Eastern Entomologist. No.202. P.7–8.
- Westrich P. 1990. Die Wildbienen Baden-Württembergs. Allgemeiner Teil: Lebensräume, Verhalten, Ökologie und Schutz. Vol.2. Stuttgart: Eugen Ulmer GmbH & Co. S.437–972.

Поступила в редакцию 17.09.2009