

Пчёлы-мегахилиды (Hymenoptera, Megachilidae)
Кемеровской области

Megachilid bees (Hymenoptera, Megachilidae)
of the Kemerovskaya Oblast, Russia

А.М. Бывальцев*, Д.А. Сидоров**, А.В. Фатерыга***,
М.Ю. Прощалыкин****

A.M. Byvaltsev*, D.A. Sidorov**, A.V. Fateryga***,
M.Yu. Proshchalykin****

* Новосибирский государственный университет, ул. Пирогова 2, Новосибирск 630090 Россия. E-mail: byvam@yandex.ru.

* Novosibirsk State University, Pirogova Str. 2, Novosibirsk 630090 Russia.

** Кемеровский государственный университет, ул. Красная 6, Кемерово 650000 Россия. E-mail: raddimus@yandex.ru.

** Kemerovo State University, Krasnaya Str. 6, Kemerovo 650000 Russia.

*** Карадагская научная станция им. Т.И. Вяземского — природный заповедник РАН — филиал Института биологии южных морей им. А.О. Ковалевского РАН, ул. Науки 24, пгт Курортное, Феодосия 298188 Россия. E-mail: fater_84@list.ru.

*** T.I. Vyazemsky Karadag Scientific Station — Nature Reserve of RAS — Branch of A.O. Kovalevsky Institute of Biology of the Southern Seas of RAS, Nauki Str. 24, Kurortnoye, Feodosiya 298188 Russia.

**** Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, пр. 100-летия Владивостока 159, Владивосток 690022 Россия. E-mail: proshchalikin@biosoil.ru.

**** Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, Far East Branch of the Russian Academy of Sciences, Prosp. 100-letiya Vladivostoka 159, Vladivostok 690022 Russia.

Ключевые слова: Apiformes, фауна, Кузбасс, Кузнецко-Салаирский регион, Западная Сибирь.

Key words: Apiformes, fauna, Kuzbass, Kuznetsk-Salair Region, Western Siberia.

Резюме. Выполнена инвентаризация пчёл семейства Megachilidae фауны Кемеровской области. Актуальный список включает 54 вида. Приведены данные об их относительном обилии и распространении в регионе. Пять видов указаны впервые для Кемеровской области: *Megachile fulvimana* Eversmann, 1852, *M. nigriventris* Schenck, 1870, *Osmia inermis* (Zetterstedt, 1838), *O. nigriventris* (Zetterstedt, 1838) и *Pseudoanthidium tenellum* (Mocsáry, 1881). Три вида исключены из фауны региона: *Hoplitis turcestanica* (Dalla Torre, 1896), *Megachile maacki* Radoszkowski, 1874 и *Osmia parietina* Curtis, 1828. В настоящий момент видовой состав мегахилид в Кемеровской области является наиболее полно изученным по сравнению с другими регионами Сибири.

Abstract. A list of 54 bee species of the family Megachilidae with data on their distribution and relative abundance in Kemerovskaya Oblast is presented. Five species, *Megachile fulvimana* Eversmann, 1852, *M. nigriventris* Schenck, 1870, *Osmia inermis* (Zetterstedt, 1838), *O. nigriventris* (Zetterstedt, 1838) and *Pseudoanthidium tenellum* (Mocsáry, 1881), are recorded for the region first time. Three species, *Hoplitis turcestanica* (Dalla Torre, 1896), *Megachile maacki* Radoszkowski, 1874 and *Osmia parietina* Curtis, 1828 are deleted from the list of species for the region due to doubtful species identification. Currently, knowledge of megachilid bee species composition in Kemerovskaya Oblast is much better than other regions of Siberia.

Введение

Пчёлы — это одна из важнейших групп животных в экономическом и биоценотическом отношении, так как им принадлежит ведущая роль в опылении энтомофильных растений. Многолетние данные исследований в США и Европе указывают на общее снижение разнообразия и численности этих насекомых, а также на сужение и фрагментацию ареалов многих видов [Williams, Osborn, 2009; Potts et al., 2010; Burkle et al., 2013; Nieto et al., 2014]. Факторы и закономерности этих процессов остаются слабо изученными [Potts et al., 2010], тем не менее, поддержание и сохранение уровня биологического разнообразия пчёл представляется крайне актуальной проблемой. Пчёлы и покрытосеменные растения в ходе длительной коэволюции сформировали сложный симбиоз планетарного масштаба. Нарушение сбалансированности этой системы неизбежно приведёт к значительным изменениям в облике современных ландшафтов и утрате огромного числа связанных с ними организмов. Разработка эффективных мер по предотвращению подобного сценария предполагает наличие достаточных знаний об экологических особенностях отдельных видов и их групп в

разных регионах. Базовыми данными являются сведения о видовом составе и распространении.

В настоящее время список пчёл России насчитывает 1244 вида [Antropov et al., 2017; Proshchalykin et al., 2019; Proshchalykin, Kuhlmann, 2020; Fateryga, Proshchalykin, 2020]. Это сопоставимо с числом видов пчёл известных из Китая — 1298 [Ascher, Pickering, 2021], но значительно меньше, чем в хорошо изученных Европе — более 2000 [Michez et al., 2019] и Турции — 1764 [Ascher, Pickering, 2021]. Наибольшее разнообразие пчёл в России наблюдается в южных районах Дальнего Востока, Сибири и европейской части, а также на Северном Кавказе, прежде всего в Дагестане.

Megachilidae — третье по величине (около 4000 видов) из семи рецентных семейств пчёл после Apidae (около 6000 видов) и Halictidae (около 4500 видов) [Ascher, Pickering, 2021]. В России известно 217 видов, из которых в европейской части (включая Крым и Кавказ) отмечено 179 (без Крыма и Кавказа — 91), в Крыму — 122, на Кавказе — 130, а на Дальнем Востоке — 67 видов [Antropov et al., 2017; Fateryga, Proshchalykin, 2020].

Для Сибири известен 101 вид из 15 родов (Западная Сибирь — 82 вида из 15 родов; Восточная Сибирь — 76 видов из 13 родов). Очевидно, что эти цифры не отражают реального видового разнообразия мегахилид в регионе. Большая часть данных для Восточной Сибири опубликована в специализированных рецензируемых журналах с хорошей репутацией и подтверждена экземплярами, определёнными узкими специалистами. В это же время многие работы по Западной Сибири, в том числе и по Кемеровской области, опубликованы без привлечения специалистов-мелиттологов. Сама же форма публикаций, часто не только затрудняет использование представленных в них данных для более широких исследований, но и вызывает серьёзные сомнения в их достоверности (подробнее см. [Byvaltsev et al., 2018; Byvaltsev, Proshchalykin 2019]).

По литературным данным фауна мегахилид Кузнецко-Салаирской горной области насчитывает 52 вида, но только для 14 известны некоторые точки находок [Sidorov et al., 2016; Sidorov, Luzyanin, 2018; Proshchalykin, Müller, 2019]. Большая часть работ выполнена кемеровскими коллегами в минувшем десятилетии. В своих статьях они обобщают свои же разрозненные данные, опубликованные преимущественно в виде тезисов докладов на различных конференциях, а также приводят новые сведения по видовому составу и некоторым особенностям экологии этих пчёл. Для Кузнецкой котловины указаны 44 вида [Yakovleva, 2012], для Горной Шории — 30 [Yakovleva, 2013; Sidorov et al., 2016; Sidorov, Luzyanin, 2018], для Кузнецкого Алатау — 26 [Yakovleva, 2013]. Приведены данные о трофических связях 34 видов мегахилид [Yakovleva, 2014] и биотопической приуроченности этих пчёл в ландшафтах Горной Шории [Eremeeva, Yakovleva, 2016]. К сожа-

лению, эти данные содержат значительную часть таксономических, номенклатурных и методических ошибок.

В работах С.Н. Яковлевой сведения о распространении представлены лишь как списки видов для перечисленных физико-географических районов, без указания места и времени сборов. Поэтому опубликованные данные для Кузнецкого Алатау [Yakovleva, 2012] могут быть интерпретированы как указания для Кемеровской области, так и для Хакасии и юго-запада Красноярского края. Почти во всех её работах отсутствуют сведения о числе изученных экземпляров (кроме Yakovleva [2012]). Поэтому, несмотря на наличие информации об относительном обилии видов, невозможно дать оценку степени репрезентативности данных. Все выводы базируются лишь на простом сравнении числа видов и доли собранных экземпляров, без применения современных методов статистического анализа. Исследование биотопических предпочтений мегахилид в Горной Шории [Eremeeva, Yakovleva, 2016] выполнено с использованием выборок явно неравнозначных по объёму (одна из семи выборок содержит 75% от общего числа особей). Отсутствует информация о числе повторностей и длительности наблюдений, поэтому эти данные с большой долей вероятности могут отражать лишь степень усилий, приложенных на обследование отдельных типов стадий. Очевидно, что результаты этих исследований крайне затруднительно использовать в дальнейшей работе.

Данная статья является частью проекта по изучению разнообразия мегахилид Сибири в рамках инвентаризации видового состава пчёл России [Proshchalykin, 2013; Byvaltsev et al., 2018; Proshchalykin, Müller, 2019; Byvaltsev, Proshchalykin, 2019].

Район исследований

Кемеровская область (Кузбасс), расположена на юго-востоке Западной Сибири, преимущественно в Кузнецко-Салаирской горной провинции (рис. 1). Климат континентальный с температурами $-13...-21^{\circ}\text{C}$ в январе и $+12...+25^{\circ}\text{C}$ в июле, осадки составляют 12–40 мм и 35–96 мм соответственно [Kemerovo Center for Hydrometeorology and Environmental Monitoring, 2008–2018]. Характерной особенностью Кемеровской области является контрастность природных условий на небольшой территории [Kuminova, 1950], что обуславливает высокую степень мозаичности растительного покрова и, как следствие, местообитаний пчёл. Примерно две трети региона занимают горы — Салаирский кряж, Горная Шория и Кузнецкий Алатау, которые окружают Кузнецкую котловину как подкова с запада, юга и востока. Большая часть территории расположена на отметках ниже 200 м над уровнем моря, хотя отдельные хребты восточного склона Кузнецкого Алатау достигают 2000 м и более.

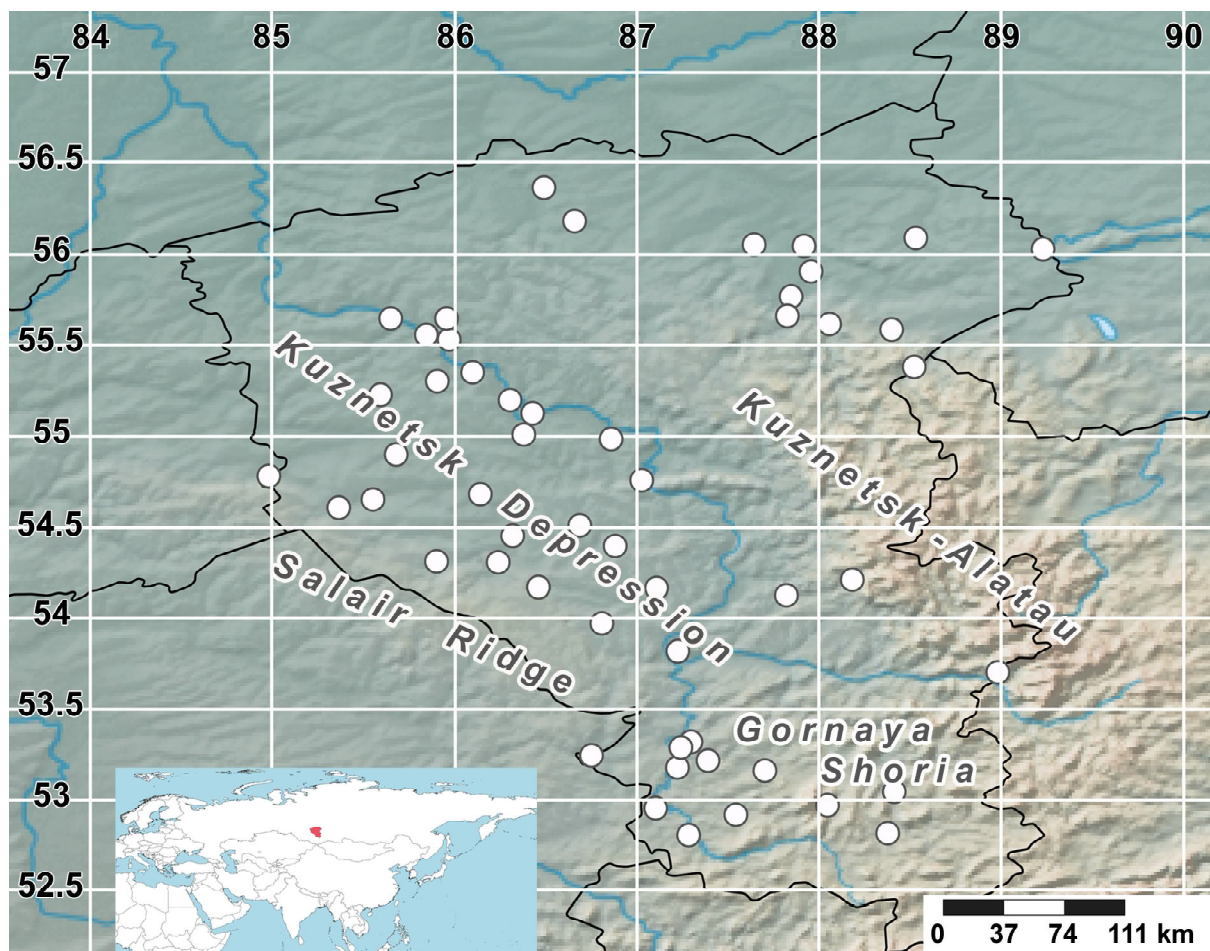


Рис. 1. Карта района исследований с точками сбора материала.

Fig. 1. Locality map of Kemerovskaya Oblast.

Кузнецкая котловина — это изрезанная сетью речных долин холмистая равнина с абсолютными высотами от 200 м на севере до 400–500 м на юге. Здесь доминируют лесостепные ландшафты с берёзовыми колками и разнотравными лугами. Типичные степи занимают небольшую территорию между долиной р. Иня и Салаирским кряжем. Значительная часть современной Кузнецкой котловины представляет собой агроландшафт, многие участки коренным образом преобразованы горнодобывающей промышленностью. В горах и предгорьях развиты таёжные ландшафты с пихтой и осиной. В обильно увлажнённых участках на высотах 800–1300 м осина замещается сосной сибирской. Наиболее разнообразен лесной покров Кузнецкого Алатау. На его восточных склонах на высотах 800–1250 м преобладают лиственничные или сосново-лиственничные леса с густым травостоем. На высотах 1000–1200 м на севере массива и 1000–1500 м на юге развиты труднопроходимые стланиковые заросли сосны сибирской и пихты. Высокогорные тундры с мхами и лишайниками и кустарниковые тундры представлены незначительно [Mikhailov, 1968].

Материалы и методы

Общий объём изученного материала составил 1021 экземпляр пчёл-мегахилид, собранных в 54 различных пунктах Кемеровской области (рис. 1). Из 770 экземпляров, обнаруженных в фондах Кемеровского государственного университета, которые были собраны в 1994–2012 гг. и, вероятно, являлись основой предыдущих публикаций, в исследование включены только 662. Остальные (преимущественно представители рода *Megachile* Latreille, 1802) сильно повреждены вредителями энтомологических коллекций, в связи с чем точное определение их видовой принадлежности на основе морфологических критериев не представляется возможным. Новые материалы (359 экземпляров) собраны в 2016–2018 гг.

Большинство экземпляров определены или перепреопределены авторами, за исключением 10 экземпляров *Osmiini*, определённых А. Мюллером (A. Müller, ETH Zurich, Institute of Agricultural Sciences, Zurich, Switzerland). Изучен сравнительный материал из разных регионов в справочной коллекции Зоологического института РАН (ЗИН, С.-Петербург). Таксоно-

мия и номенклатура даны по Ascher, Pickering [2021], за исключением *Osmiini*, которые приняты по Müller [2021].

В предыдущих работах по фауне мегахилид Кемеровской области данные представлены в формате списков видов для крупных физико-географических выделов. Для таких активно летающих насекомых, как пчёлы, в целом, это оправдано. В случаях широко распространённых и массовых видов и относительно небольшой территории района исследований это не будет значительной потерей информации. Тем не менее, для редких и приуроченных к определённому типу ландшафтов видов уточняющая информация может содержать важные сведения не только о распространении, но и биологии вида в целом. Кроме того, подходы к определению границ физико-географических регионов существенно разнятся у разных авторов. В работах С.Н. Яковлевой нет указаний на то, чем руководствовался автор при определении границ географических районов, и как выполнялось соотнесение с ними изученных материалов. Поэтому мы не можем воспроизвести эти подходы и представить данные в формате исправлений или подтверждений обитания какого-то вида для каждого из таких выделов.

В данной статье распространение всех видов дано в формате перечисления номеров ячеек координатной сетки $0,5^\circ \times 1^\circ$ (рис. 1–2). Для редких видов дополнительно приведены точные данные о месте и времени сбора материала.

В тексте приняты следующие сокращения имен основных сборщиков: ДС — Д. Сидоров, СЯ — С. Яковлева, НЕ — Н. Еремеева, СЛ — С. Лузянин. Большая часть материала хранится в Новосибирском государственном университете (НГУ). Для экземпляров, хранящихся вне НГУ, место хранения приведено в квадратных скобках. Виды, указываемые для Кемеровской области впервые, отмечены звездочкой (*). Координаты перечисленных мест сбора (получены через сервис Google Earth): Кемеровская область — Бекет ($56,36^\circ$ с.ш., $86,49^\circ$ в.д.), Дмитриевка ($56,04^\circ$ с.ш., $87,92^\circ$ в.д.), Тяжинский ($56,09^\circ$ с.ш., $88,53^\circ$ в.д.), Барановка ($55,64^\circ$ с.ш., $85,96^\circ$ в.д.), Подъяково ($55,55^\circ$ с.ш., $85,84^\circ$ в.д.), северные окрестности Кемерова ($55,53^\circ$ с.ш., $85,97^\circ$ в.д.), Чумай ($55,69^\circ$ с.ш., $87,82^\circ$ в.д.), Макаракский ($55,61^\circ$ с.ш., $88,06^\circ$ в.д.), Берчикуль ($55,58^\circ$ с.ш., $88,40^\circ$ в.д.), южные окрестности Кемерова ($55,30^\circ$ с.ш., $85,90^\circ$ в.д.), Кемерово ($55,35^\circ$ с.ш., $86,10^\circ$ в.д.), Старочервово ($55,20^\circ$ с.ш., $86,30^\circ$ в.д.), Бачатский ($55,40^\circ$ с.ш., $88,44^\circ$ в.д.), Полуторник ($55,38^\circ$ с.ш., $88,52^\circ$ в.д.), Шевели ($55,12^\circ$ с.ш., $86,43^\circ$ в.д.), Промышленная ($54,90^\circ$ с.ш., $85,68^\circ$ в.д.), Зеленовский ($55,01^\circ$ с.ш., $86,38^\circ$ в.д.), Шабаново ($54,65^\circ$ с.ш., $85,55^\circ$ в.д.), Ленинск-Кузнецкий ($54,68^\circ$ с.ш., $86,14^\circ$ в.д.), Ажenggarово ($54,77^\circ$ с.ш., $87,02^\circ$ в.д.), Белово ($54,45^\circ$ с.ш., $86,32^\circ$ в.д.), Уроп ($54,51^\circ$ с.ш., $86,69^\circ$ в.д.), Гурьевск ($54,31^\circ$ с.ш., $85,90^\circ$ в.д.), Каракан ($54,39^\circ$ с.ш., $86,88^\circ$ в.д.), Большая Талда ($54,16^\circ$ с.ш., $87,11^\circ$ в.д.), гора Соловей ($54,21^\circ$ с.ш., $88,18^\circ$ в.д.), Прокопьевск ($53,97^\circ$ с.ш.,

$86,81^\circ$ в.д.), Западное ($54,12^\circ$ с.ш., $87,82^\circ$ в.д.), Подкапунь ($53,29^\circ$ с.ш., $87,24^\circ$ в.д.), Кузедеево ($53,32^\circ$ с.ш., $87,30^\circ$ в.д.), Мундыбаш ($53,18^\circ$ с.ш., $87,22^\circ$ в.д.), Тельбес ($53,22^\circ$ с.ш., $87,39^\circ$ в.д.), Каз ($53,16^\circ$ с.ш., $87,70^\circ$ в.д.), устье р. Антроп ($52,95^\circ$ с.ш., $87,10^\circ$ в.д.), Усть-Кабырза ($52,82^\circ$ с.ш., $88,38^\circ$ в.д.); Журавлёво ($54,80^\circ$ с.ш., $84,98^\circ$ в.д.).

Относительное обилие видов оценено с использованием трёх параметров: частота встречаемости — отношение числа ячеек, где вид обнаружен, к числу ячеек, в которых встречено не менее 5 видов; относительное обилие — доля особей вида в процентах от общего числа; ранг обилия по логарифмической 5-балльной шкале [Pesenko, 1972]. Рассчитанные границы рангов: I — 1–4 экземпляра; II — 5–16; III — 17–64; IV — 65–255; V — 255–1021. Диаграмма распределения видов в координатном пространстве этих параметров построена в программном пакете Past 4.03 [Hammer et al., 2001].

Список видов

Полный список видов пчёл-мегахилид, отмеченных для Кемеровской области, с указанием числа изученных экземпляров и распространением по ячейкам координатной сетки $0,5^\circ \times 1^\circ$ представлен в табл. 1. На рис. 2 указано число видов и экземпляров мегахилид для каждой ячейки этой сетки. Этикеточные данные для редких видов приведены ниже.

Aglaopis tridentata (Nylander, 1848)

Yakovleva, 2012: 11.

Материал. Шабаново, 4.VII.1998, Дериглазова — 1♂; Журавлёво, 26.VI.2002, НЕ — 2♂♂.

Anthidium florentinum (Fabricius, 1775)

Yakovleva, 2012: 11.

Материал. Кемерово, 15.VIII.2018, Дрелих, Тарица — 1♂.

Примечание. Яковлева [Yakovleva, 2012] привела этот вид для Кузнецкой котловины по одному экземпляру, без указания пола и данных о месте и времени сбора. В изученном материале, собранном до 2012 г., этот вид отсутствует. Таким образом, наши данные являются первыми достоверными сведениями об его обитании в районе исследований.

Anthidium manicatum (Linnaeus, 1758)

Yakovleva, 2012: 11, 2013: 124, 2014: 3; Eremeeva, Yakovleva, 2016: 4.

Материал. Кемерово, 17.VII.1996, Артухова — 1♀, 1.VII.1997, НЕ — 1♀, 1.VII.1997, Веркутина, Крюкова — 1♂, 23.VI.1999, Мартынова — 1♀, 2.VII.2004, Блинова — 1♂, 20.VII.2018, Дрелих, Тарица — 1♀; Подъяково, 1.VII.2001, НЕ — 1♀; Тельбес, 3.VII.2003, НЕ — 1♀; Подкапунь, 7.VII.2005, ДС — 1♀; Гурьевск, 13.VII.2010, СЛ — 1♂.

Anthidium punctatum Latreille, 1809

Yakovleva, 2013: 124, 2014: 3; Eremeeva, Yakovleva, 2016: 4.

Материал. Большая Талда, 18.VII.2004, ДС — 1♂; Бачатский, 26.VII.2005, Теплова — 1♀; Усть-Кабырза, 3.VII.2008, ДС — 1♂.

Таблица 1. Список видов сем. Megachilidae Кемеровской области с указанием числа изученных экземпляров и номеров ячеек координатной сетки, в которых они обнаружены.

Table 1. List of species in the family Megachilidae of the Kemerovskaya Oblast, with the number of the specimens examined and the distribution across grid cells.

№	Вид / Species	Число экз. / Specimens	Номера ячеек координатной сетки / Nos of the grid cells
Anthidiini Ashmead, 1899			
1	<i>Anthidiellum strigatum</i> (Panzer, 1805)	21	7, 12, 27
2	<i>Anthidium florentinum</i> (Fabricius, 1775)	1	10
3	<i>A. manicatum</i> (Linnaeus, 1758)	10	6, 10, 16, 24
4	<i>A. punctatum</i> Latreille, 1809	3	17, 18, 27
5	<i>A. septemspinatum</i> Lepeletier de Saint-Fargeau, 1841	71	5, 9, 10, 13, 14, 16, 17, 20
6	<i>Bathanthidium sibiricum</i> (Eversmann, 1852)	8	10, 14
7	<i>*Pseudoanthidium tenellum</i> (Mocsáry, 1881)	1	13
8	<i>Stelis ornatula</i> (Klug, 1807)	1	14
9	<i>S. punctulatissima</i> (Kirby, 1802)	4	6, 10, 14, 17
10	<i>S. simillima</i> Morawitz, 1876	10	6, 10, 14
11	<i>Trachusa byssina</i> (Panzer, 1798)	20	1, 4, 7, 10, 12, 13, 15, 20, 24, 27
Dioxyini Cockerell, 1902			
12	<i>Aglaoapis tridentata</i> (Nylander, 1848)	3	12, 13
Lithurgini Newman, 1834			
13	<i>Lithurgus cornutus</i> (Fabricius, 1787)	22	1, 3, 6, 9, 10, 13, 15, 18, 20
Megachilini Latreille, 1802			
14	<i>Coelioxys afer</i> Lepeletier de Saint-Fargeau, 1841	1	10
15	<i>C. alatus</i> Förster, 1853	14	6, 7, 10, 15, 24
16	<i>C. conoideus</i> (Illiger, 1806)	4	3, 20, 24
17	<i>C. elongatus</i> Lepeletier de Saint-Fargeau, 1841	13	7, 8, 12, 18, 24, 27
18	<i>C. emarginatus</i> Förster, 1853	3	9, 20, 24
19	<i>C. inermis</i> (Kirby, 1802)	51	2, 6, 7, 9, 10, 14, 15, 19, 23, 24, 27
20	<i>C. lanceolatus</i> Nylander, 1852	2	8, 10
21	<i>C. mandibularis</i> Nylander, 1848	34	1, 3, 7, 8, 12, 14, 18, 20, 23, 24, 27
22	<i>C. quadridentatus</i> (Linnaeus, 1758)	3	8, 11, 17
23	<i>C. rufescens</i> Lepeletier de Saint-Fargeau et Audinet-Serville, 1825	30	1, 6, 7, 10, 13, 15–19, 23, 24, 27
24	<i>Megachile alpicola</i> Alfken, 1924	7	7, 14, 18
25	<i>M. analis</i> Nylander, 1852	55	6, 7, 12–14, 17, 20, 24, 26, 27
26	<i>M. bombycina</i> Radoszkowski, 1874	27	3, 6, 7, 9, 10, 12, 14, 15, 17–19, 24
27	<i>M. centuncularis</i> (Linnaeus, 1758)	4	12, 27
28	<i>M. circumcincta</i> (Kirby, 1802)	2	14, 17
29	<i>*M. fulvimana</i> Eversmann, 1852	2	17
30	<i>M. genalis</i> Morawitz, 1880	11	1, 10, 12, 15, 16, 19, 24, 27
31	<i>M. lagopoda</i> (Linnaeus, 1761)	13	2, 9, 14, 16–18, 20, 24
32	<i>M. lapponica</i> Thomson, 1872	91	1, 3, 6, 7, 9–12, 15, 16, 19, 25–27
33	<i>M. leachella</i> Curtis, 1828	1	10
34	<i>M. ligniseca</i> (Kirby, 1802)	163	1–3, 6, 7, 9, 10, 12–15, 17, 19, 21, 24, 25, 27
35	<i>M. melanopyga</i> Costa, 1863	9	6, 7, 10, 12, 13, 24, 26
36	<i>*M. nigriventris</i> Schenck, 1870	22	8, 12, 17, 20, 22, 24, 27
37	<i>M. rotundata</i> (Fabricius, 1787)	13	10, 14, 17
38	<i>M. versicolor</i> Smith, 1844	9	3, 7, 24, 26, 27
39	<i>M. willughbiella</i> (Kirby, 1802)	43	7, 8, 10–12, 15–18, 20, 24, 26, 27
Osmiini Newman, 1834			
40	<i>Chelostoma rapunculi</i> (Lepeletier de Saint-Fargeau, 1841)	37	6, 7, 10–12, 14, 15, 19, 24, 27
41	<i>Hoplitis acuticornis</i> (Dufour et Perris, 1840)	13	10, 17, 27
42	<i>H. claviventris</i> (Thomson, 1872)	24	7, 10–12, 15, 20, 24, 27
43	<i>H. leucomelana</i> (Kirby, 1802)	16	7, 10–12, 15, 20, 24, 26, 27
44	<i>H. mitis</i> (Nylander, 1852)	23	12, 17, 27
45	<i>H. tridentata</i> (Dufour et Perris, 1840)	18	1, 6, 10, 12–16, 18, 20, 24

Таблица 1. (продолжение)
Table 1. (continuation)

№	Вид / Species	Число экз. / Specimens	Номера ячеек координатной сетки / Nos of the grid cells
46	<i>H. tuberculata</i> (Nylander, 1848)	3	8, 24
47	<i>Osmia bicolor</i> (Schrank, 1781)	21	6–11, 15, 17, 24, 27
48	<i>O. disjuncta</i> Tkalcù, 1995	16	11, 17, 18, 27
49	* <i>O. inermis</i> (Zetterstedt, 1838)	9	10, 12, 17
50	<i>O. leaiana</i> (Kirby, 1802)	3	15, 24
51	* <i>O. nigriventris</i> (Zetterstedt, 1838)	1	16
52	<i>O. pilicornis</i> Smith, 1846	13	6, 12, 14, 17, 24, 27
53	<i>O. spinulosa</i> (Kirby, 1802)	20	9, 24, 27
54	<i>O. uncinata</i> Gerstäcker, 1869	1	27

Примечание. Звездочкой (*) отмечены виды, указываемые для Кемеровской области впервые. Номера ячеек координатной сетки даны в соответствии с рис. 2.

Note. Species new to Kemerovskaya Oblast are marked with an asterisk (*). Grid cells are given as in Fig. 2.

Bathanthidium sibiricum (Eversmann, 1852)

Yakovleva, 2012: 11.

Материал. Кемерово, 4.VII.2006, Потапова — 1♀, 25.VII.2006, Потапова — 1♀, 25.VII.2006, НЕ — 1♂, 15–20.VII.2018, Дрелих, Тарица — 4♀♀; Ленинск-Кузнецкий, 13.VII.2006, СЯ — 1♀.

Coelioxys afer Lepeletier de Saint-Fargeau, 1841

Coelioxys afra: Yakovleva, 2012: 11.

Материал. Старочервово, 17.VII.2009, ДС — 1♂.

Coelioxys alatus Förster, 1853

Coelioxys alata: Yakovleva, 2012: 11;

Coelioxys alatus: Yakovleva, 2013: 124; Sidorov, Luzyanin, 2018: 29.

Материал. Ажендарово, 7.VI.2006, ДС — 1♀; Барановка, 26.VIII.2007, Горобченко — 1♀; Зеленовский, 19.VII.2008, Ласточкин — 1♀; Чумай, 9–12.VII.2016, ДС — 6♀♀, 13.VII.2016, СЯ — 1♂; Кузнецово, 3.VII.2017, ДС, СЯ — 1♀, 17–18.VIII.2017, ДС, СЯ — 3♀♀.

Coelioxys conoideus (Illiger, 1806)

Coelioxys conoidea: Yakovleva, 2012: 11;

Coelioxys lanceolatus: Sidorov, Luzyanin, 2018: 29, misidentification.

Материал. Тяжинский, 10.VII.2005, НЕ — 1♀; Прокопьевск, 9.VIII.2005, ДС — 1♂; Кузнецово, 7–13.VII.2017, Вейс, Иванова — 2♀♀.

Coelioxys elongatus Lepeletier de Saint-Fargeau, 1841

Coelioxys elongata: Yakovleva, 2012: 11, 2013: 124.

Материал. Тельбес, 3.VII.2003, НЕ — 1♂; Журавлёво, 29.VI.2006, СЯ — 1♀, 3.VII.2006, ДС — 1♂; Загадное, 21.VI.2008, ДС — 1♀; Макарацкий, 1.VII.2010, Подбородников — 1♂; Чумай, 8–13.VII.2016, СЯ — 2♂♂, ДС — 3♀♀; Кузнецово: 5.VII.2017, Красноуцкая — 1♀♀, 5.VII.2017, СЛ, ДС — 1♂; Усть-Кабырза, 3.VII.2018, Дрелих, СЛ, ДС, Тарица — 1♂.

Coelioxys emarginatus Förster, 1853

Coelioxys emarginata: Yakovleva, 2012: 11, 2013: 124; Ereemeeva, Yakovleva, 2016: 4.

Материал. Тельбес, 8.VII.2003, ДС — 1♀; Прокопьевск, 16.VIII.2005, НЕ — 1♂; Ю окр. Кемерово, 26.VIII.2009, Кудьякова — 1♀.

Coelioxys lanceolatus Nylander, 1852

Coelioxys lanceolata: Yakovleva, 2013: 124.

Материал. Макарацкий, 8.VII.2007, Платонова — 1♀; Кемерово, 9.VIII.2018, Дрелих, Тарица — 1♀.

Примечание. Указание этого вида для окр. Кузнецово [Sidorov, Luzyanin, 2018] основано на неверном определении *C. conoideus*.

Coelioxys quadridentatus (Linnaeus, 1758)

Coelioxys quadridentata: Yakovleva, 2012: 11, 2013: 124.

Материал. Каракан, 12.VI.2006, СЯ — 1♀; Макарацкий, 3.VII.2007, СЛ — 1♂; Подуторник, 2.VII.2009, ДС — 2♂♂.

Hoplitis acuticornis (Dufour et Perris, 1840)

Yakovleva, 2012: 11, 2013: 124, 2014: 3.

Материал. Кемерово, 7–10.VI.2006, СЯ — 1♂, 1♀; Каракан, 12.VI.2006, СЯ — 2♀♀, 2–3.VI.2008, ДС — 6♀♀; Шевели, 16.VII.2009, ДС — 2♀♀; Усть-Кабырза, 27.VI.2018, Дрелих, СЛ, ДС, Тарица — 1♀.

Hoplitis leucomelana (Kirby, 1802)

Hoplitis parvula: Yakovleva, 2012: 11;

Hoplitis leucomelana — Yakovleva, 2013: 124, 2014: 3; Ereemeeva, Yakovleva, 2016: 4; Sidorov et al., 2016: 5; Sidorov, Luzyanin, 2018: 28.

Материал. Тельбес, 2.VII.2003, ДС — 1♀; Прокопьевск, 23.VI.2006, ДС — 1♀; Журавлёво, 3.VII.2006, ДС — 1♀; устье р. Антроп, 8.VIII.2007, ДС — 1♀, 27.VII.2009, ДС — 1♀; Усть-Кабырза, 14.VII.2008, ДС — 1♀, 24.VI.2018, Дрелих, СЛ, ДС, Тарица — 1♀, 1♂; Подуторник, 4.VII.2009, ДС — 1♂; Шевели, 16.VII.2009, ДС — 2♀♀; Ажендарово, 2.VIII.2009, ДС — 1♀; Кузнецово, 2.VII.2016, ДС — 1♀, 8.VII.2017, СЛ, ДС — 2♂♂; Чумай, 11.VII.2016, ДС — 1♀.

Примечание. Указание *H. leucomelana* для Кузнецкой котловины [Yakovleva, 2012: 11] относится к *H. claviventris* (Thomson, 1872). Это является следствием того, что в ключе Осычнюк и др. [Osyshnjuk et al., 1978] последний вид приведён как *H. leucomelaena* (sic), а *H. leucomelana* как *H. parvula* (Dufour et Perris, 1840).

Hoplitis tuberculata (Nylander, 1848)

Yakovleva, 2013: 124, 2014: 3; Ereemeeva, Yakovleva, 2016: 4.

Материал. Берчикуль, 7.VIII.1997, Сущёв — 1♀; Тельбес, 6.VII.2003, ДС — 1♀; Макарацкий, 6.VII.2007, Коп — 1♀.

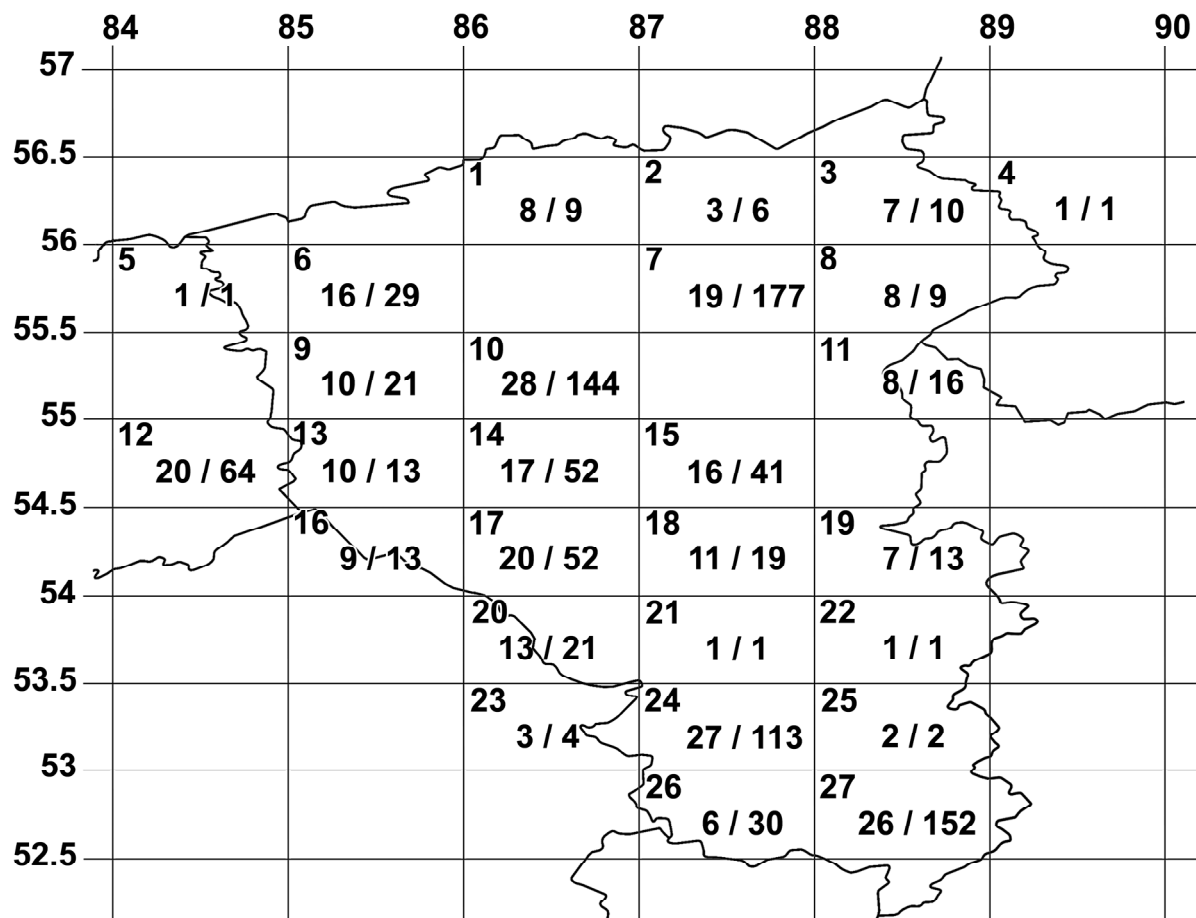


Рис. 2. Число видов и особей мегахилид (виды / особи) собранных в ячейках координатной сетки размера 0,5°x1°. В левом верхнем углу указан номер ячейки.

Fig. 2. Numbers of megachilid species and specimens (species / specimens) recorded per 0.5°x1° grid cell. Number of the cell is in the upper left corner.

Megachile alpicola Alfken, 1924

Yakovleva, 2012: 11, 2013: 124, 2014: 3; Ereemeeva, Yakovleva, 2016: 4.

Материал. Ленинск-Кузнецкий, 23.VII.2003, HE — 1♀; Западное, 20–21.VI.2008, ДС — 3♂♂; Чумай, 10–12.VII.2016, ДС — 1♀, 1♂, 11.VII.2016, СЯ — 1♂.

Megachile centuncularis (Linnaeus, 1758)

Yakovleva, 2013: 124, 2014: 3; Ereemeeva, Yakovleva, 2016: 4.

Материал. Журавлёво, 4.VII.2006, ДС — 1♂; Усть-Кабырза: 13.VII.2008, ДС — 1♀, 24.VI.2018, Дрелих, СЛ, ДС, Тарица — 2♂♂.

Megachile circumcincta (Kirby, 1802)

Yakovleva, 2012: 11, 2014: 3.

Материал. Уроп, 20.VII.2006, ДС — 1♀; Каракан, 2.VI.2008, ДС — 1♀.

**Megachile fulvimana* Eversmann, 1852

Материал. Каракан, 2.VI.2008, ДС — 2♀♀.

Megachile genalis Morawitz, 1880

Yakovleva, 2012: 11, 2013: 124, 2014: 3; Sidorov, Luzyanin, 2018: 29.

Материал. Гора Соловей 16–20.VII.1998, HE — 2♀♀; Бекет, 17.VI.2001, Сидельникова — 1♂; Журавлёво, 28.VI.2006, ДС — 1♀; Гурьевск, 2.VII.2007, Баранова — 1♂; Усть-Кабырза, 14.VII.2008, ДС — 1♀; Ажндарово, 3.VIII.2009, ДС — 1♀, 3.VIII.2009, Будников, Зубко — 1♂; Кузеев, 7.VII.2017, ДС, ДС — 1♂, 17.VIII.2017, ДС, СЯ — 1♂; Кемерово, 15.VIII.2018, Дрелих, Тарица — 1♀.

Megachile lagopoda (Linnaeus, 1761)

Yakovleva, 2012: 11, 2013: 124, 2014: 3; Ereemeeva, Yakovleva, 2016: 4.

Материал. Прокопьевск: 2.VIII.1999, HE — 1♂, 30.VII.2004, ДС — 1♀; Большая Тада, 18.VII.2004, ДС — 1♀; Ю окр. Кемерово, 15.VI.2005, HE — 1♂; Мундыбаш, 3.VII.2005, ДС — 1♀; Гурьевск, 20–23.VII.2005, СЛ — 2♀♀, 1♂, 28.VIII.2007, Баранова — 1♀; Дмитриевка, 8.VIII.2005 — 1♂; Ленинск-Кузнецкий, 29.VII.2006, СЯ — 1♀; Белово, 21–23.VIII.2007, ДС — 2♂♂.

Megachile leachella Curtis, 1828

Yakovleva, 2012: 11.

Материал. Старочервово, 17.VII.2009, ДС — 1♂.

Megachile melanopyga Costa, 1863

Yakovleva, 2013: 124, 2014: 3; Ereemeeva, Yakovleva, 2016: 4.

Материал. Журавлёво, 26.VI.2002, НЕ — 1♂; Подка-
тунь, 7.VII.2005, ДС — 1♂; Кемерово, 21.VII.2005, Су-
щев — 1♂; С окр. Кемерово 15–18.VII.2006, А. Коршу-
нов — 1♂; Промышленная, 13.VII.2008, Тюлякова — 1♂;
устье р. Антроп, 27.VII.2009, ДС — 1♂; Чумай: 10.VII.2016,
СЯ — 1♂, 12.VII.2016, ДС — 2♂♂.

Megachile rotundata (Fabricius, 1787)

Yakovleva, 2012: 11, 2013: 124, 2014: 3.

Материал. Крапивинский, 23.VI.2003, ДС — 1♀; Крас-
нобродский, 3.VIII.2003, Гергерт — 1♂; Ленинск-Кузнец-
кий, 30.VII–1.VIII.2006, СЯ — 2♀♀; Старочерво, 17.VII.2009, ДС — 2♂♂; Кемерово, 15.VII–15.VIII.2018,
Дрелих, Тарица — 6♀♀, 1♂.

Megachile versicolor Smith, 1844

Yakovleva, 2012: 11, 2013: 124, 2014: 3; Ereemeeva,
Yakovleva, 2016: 4.

Материал. Тельбес, 3.VII.2003, НЕ — 1♀, 5.VII.2003,
ДС — 1♀; Тяжинский, 28.VII.2003, ДС — 1♀; устье р. Ан-
троп, 8.VIII.2007, ДС — 2♀; Усть-Кабырза, 9–14.VII.2008,
ДС — 2♀, 2.VII.2018, Дрелих, СА, ДС, Тарица — 1♂; Чумай,
10.VII.2016, ДС — 1♀.

Osmia disjuncta Tkalců, 1995

Proshchalykin, Müller, 2019: 169.

Материал. Каракан, 2.VI.2008, ДС — 1♀; Загадное,
21.VI.2008, ДС — 6♀♀; Усть-Кабырза: 3–4.VII.2008, ДС —
2♀♀, 12.VII.2008, Рыжкова — 1♀ (коллекция А. Мюллера),
24.VI–3.VII.2018, Дрелих, СА, ДС, Тарица — 5♀♀ (1♀ в
коллекции А. Мюллера); Полуторник, 9.VII.2009, ДС — 1♀.

**Osmia inermis* (Zetterstedt, 1838)

Материал. Кемерово, 26.V.2006, СЯ — 1♀; Каракан,
2–3.VI.2008, ДС — 7♀♀ (1♀ в коллекции А. Мюллера);
Журавлёво, 29.V.2009, ДС — 1♀ (коллекция А. Мюллера).

Osmia leaiana (Kirby, 1802)

Osmia leaiana: Yakovleva, 2013: 124, 2014: 3;

Osmia parietina: Sidorov et al., 2016: 5, misidentification.

Материал. Ажандарово, 15–30.VII.2008, А. Коршу-
нов — 1♀; Кузнецово, 2.VII.2016, ДС — 1♀ (коллекция
А. Мюллера), 8.VII.2017, СА, ДС — 1♀.

**Osmia nigriventris* (Zetterstedt, 1838)

Материал. Гурьевск, 2.VII.2007, Тазеева — 1♀.

Osmia pilicornis Smith, 1846

Yakovleva, 2012: 11, 2013: 124, 2014: 3; Ereemeeva,
Yakovleva, 2016: 4.

Материал. Каракан, 12.VI.2006, ДС — 4♀♀; Журавлё-
во: 30.VI.2006, ДС — 2♀♀ (коллекция А. Мюллера), 1.VII.2006,
СЯ — 1♀; Уроп, 23.VII.2006, ДС — 1♀; Подъяково,
8.VII.2007, Лазаренко — 1♀; Каз, 4.VII.2010, ДС — 2♀♀,
6.VII.2010, Масалкина — 1♀; Усть-Кабырза, 24.VI.2018,
Дрелих, СА, ДС, Тарица — 1♀ (коллекция А. Мюллера).

Osmia uncinata Gerstäcker, 1869

Yakovleva, 2014: 3.

Материал. Усть-Кабырза, 1.VII.2018, Дрелих, СА, ДС,
Тарица — 1♀ (коллекция А. Мюллера).

Примечание. Яковлева [Yakovleva, 2014] относит этот
вид к полилектам в фауне Кузнецко-Салаирской горной
области. Происхождение материала и его объем при этом
не обсуждаются. Один из изученных экземпляров, имею-
щий определительную этикетку Яковлевой, на самом деле

относится к *O. inermis*. Таким образом, наши данные
являются первыми достоверными сведениями об обита-
нии *O. uncinata* в Кемеровской области, а также на терри-
тории Кузнецко-Салаирского горного региона.

**Pseudoanthidium tenellum* (Mocsáry, 1881)

Материал. Шабаново, 15.VII.1998, Чибиряк — 1♂
[ЗИН].

Stelis ornatula (Klug, 1807)

Yakovleva, 2012: 11.

Материал. Ленинск-Кузнецкий, 29.VII.2006, СЯ — 1♀.

Stelis punctulatissima (Kirby, 1802)

Yakovleva, 2012: 11.

Материал. Белово, 18.VII.2001, Теплова — 1♀; Подъя-
ково, 8.VII.2005, НЕ — 1♀; Кемерово, 29.VII.2005, НЕ —
1♀; Ленинск-Кузнецкий, 13.VII.2006, СЯ — 1♀.

Stelis simillima Morawitz, 1876

Yakovleva, 2012: 11.

Материал. Подъяково, 28.VI.2000, НЕ — 1♂; Кеме-
рово, 29.VII.2005, НЕ — 3♀♀, 1♂; Ленинск-Кузнецкий,
15.VII.2009, СЯ — 5♂♂.

**Виды, исключённые из фауны
Кемеровской области**

Hoplitis turcestanica (Dalla Torre, 1896)

Yakovleva, 2012: 11.

Примечание. Яковлева [Yakovleva, 2012] приводит
этот вид для Кузнецкой котловины по двум экземплярам
без указания пола, места и времени сборов. Среди дос-
тупного материала имеется только один самец с такой
определяющей этикеткой. У данного экземпляра пол-
ностью отсутствует метасома, однако морфологические
особенности строения головы не соответствуют таковым
H. turcestanica. В частности, последние членики антенн
заострены, как у *H. leucomelana*.

Megachile maacki Radoszkowski, 1874

Yakovleva, 2012: 11, 2013: 124, 2014: 3; Ereemeeva,
Yakovleva, 2016: 3; Sidorov, Luzyanin, 2018: 29.

Примечание. Статус *M. maacki* остаётся неясным.
Выдвинута гипотеза, что *M. maacki* может представлять
собой восточно-палеарктическую разновидность
M. nigriventris Schenck, 1870 [Praz, 2017]. При этом име-
ются указания на существенные морфологические отли-
чия этих таксонов [Scheuchl, 2006]. В частности, указыва-
ется, что наличник самок *M. nigriventris* густо
пунктированный по всей поверхности, а у *M. maacki*
имеет чёткую непунктированную линию посередине. У
всех изученных экземпляров (14) состояние этого при-
знака соответствует *M. nigriventris*. При этом у большин-
ства имеются апикальные полосы или боковые пятна из
серых волосков на тергумах 3–5, как у *M. maacki*. Только
у трёх экземпляров эти пятна из жёлто-бурых волосков,
как у *M. nigriventris*. Окраска скопы варьирует от жёлто-
бурой с единичными чёрными волосками на 6 стернуме
до практически чёрной. Существенных различий в харак-
тере скульптуры и морфологии хитинового покрова не
обнаружено. Поэтому все изученные экземпляры самок,
на наш взгляд, принадлежат *M. nigriventris*. Строение
гениталий и передних тарзальных члеников всех изучен-
ных самцов (8) также соответствует диагностическим при-

знакам *M. nigriventris*. Таким образом, *M. nigriventris* приводится для Кемеровской области впервые.

Osmia parietina Curtis, 1828

Yakovleva, 2012: 11, 2013: 124; Sidorov et al., 2016: 5.

Примечание. Вид приведён для Кузнецкой котловины [Yakovleva, 2012], Кузнецкого Алатау и Горной Шории [Yakovleva, 2013; Sidorov et al., 2016]. В переданных нам коробках экземпляры, стоявшие под донной определительной этикеткой *O. parietina* (очевидно, определение было выполнено Яковлевой) на самом деле относятся к *O. disjuncta* и *O. inermis*. Указание Сидорова и др. [Sidorov et al., 2016] основано на неверном определении самки *O. leaiana*. В Сибири *O. parietina* известен из Ханты-Мансийского автономного округа [Levchenko, Tomkovich, 2014], поэтому обитание данного вида в Кемеровской области также возможно.

Обсуждение

В результате изучения всего доступного материала, использованного в предыдущих публикациях, и дополнительных сборов исправлены ошибки, связанные с неправильным определением и неверным пониманием статуса ряда таксонов. Список пополнился пятью новыми видами, а три вида исключены из фауны района исследований. Впервые приведены данные о распространении всех известных для Кемеровской области видов по территории региона,

которые также интегрированы в оценки относительного обилия видов.

Пять видов приводятся для Кемеровской области впервые — *Megachile fulvimana*, *M. nigriventris*, *Osmia inermis*, *O. nigriventris*, *Pseudoanthidium tenellum*. Три вида ранее указывались под неверными названиями — *Hoplitis leucomelana*, *H. claviventris* и *Lithurgus cornutus* (Fabricius, 1787), который фигурирует как *L. fuscipennis* Lepeletier de Saint-Fargeau, 1841 [Yakovleva, 2012: 11, 2013: 124, 2014: 3]. Три вида исключены из фауны Кемеровской области: *Hoplitis turcestanica*, *Megachile maacki* и *Osmia parietina*. На данный момент фауна мегахилид Кемеровской области является наиболее полно изученной по сравнению с другими сибирскими регионами и включает 54 вида (подробнее о числе видов в регионах Сибири см. Byvaltsev, Proshchalykin [2019]).

На видовом уровне наиболее разнообразно представлена триба Megachilini с 16 видами рода *Megachile* и 10 представителями клептопаразитического рода *Coelioxys* Latreille, 1809. Триба Osmiini представлена тремя родами, но заметно меньшим числом видов: *Osmia* Panzer, 1806 — 8, *Hoplitis* Klug, 1807 — 6, *Chelostoma* Latreille, 1809 — 1. Из богатой родами трибы Anthidiini в районе исследований известны 11 видов из 6 родов, 4 из которых представлены одним видом каждый. По одному виду отмечено в трибах Dioxyini и Lithurgini.

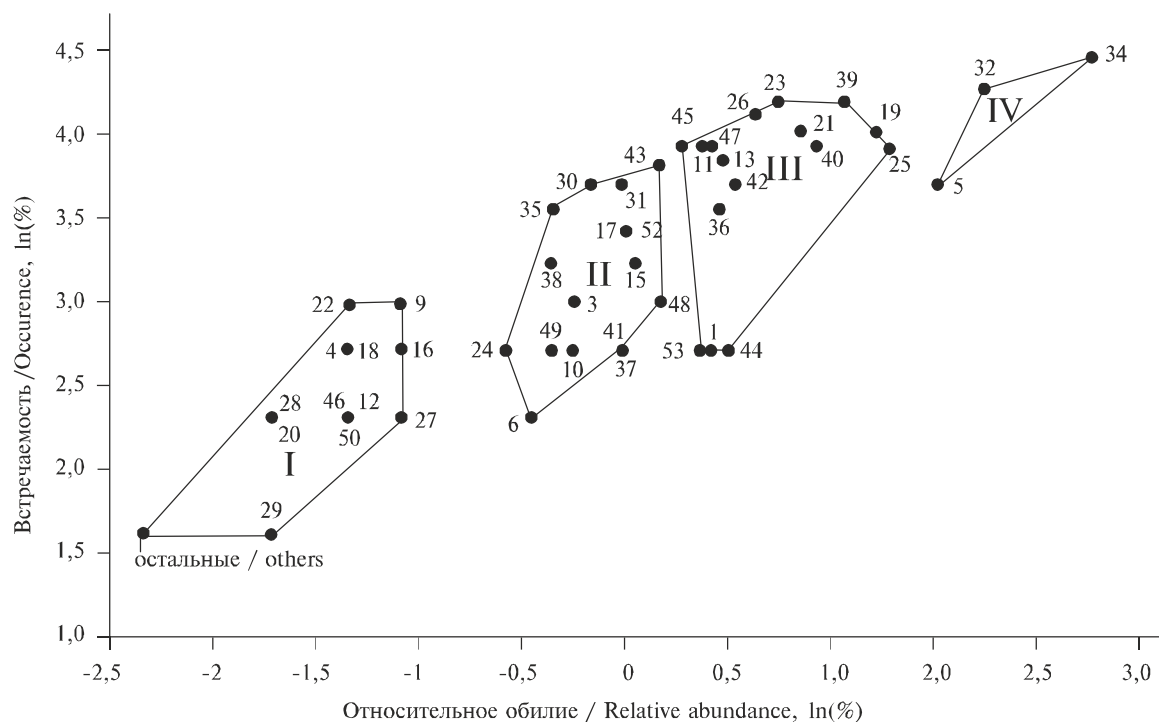


Рис. 3. Распределение видов мегахилид в логарифмированном (ln) координатном пространстве показателей их обилия. Полигоны ограничивают группы видов по рангам обилия 5-бальной логарифмической шкалы Песенко, ранги указаны в центре полигонов. Числовые обозначения точек соответствуют порядковым номерам видов в таблице 1.

Fig. 3. Logarithmic scaled (ln) XY plot of frequency of occurrence and relative abundance of megachilid bees in the Kemerovskaya Oblast. Ranks of Pesenko's 5-point logarithmic scale is used as group variable and shown in the centers of convex hulls. The numerical designations of the points correspond to the ordinal numbers of the species in the Table 1.

Распределение видов в пространстве показателей их обилия показано на рис. 3. Видов с наивысшим рангом обилия по шкале Песенко не выявлено. Три наиболее обильных и широко распространённых в регионе вида отнесены к IV рангу и еще 16 видов — к рангу III. Этим 19 видам принадлежит 77,7 % всех зарегистрированных особей. Очевидно, именно эти виды составляют основную массу представителей сем. Megachilidae в населении пчёл Кемеровской области.

К самым массовым и широко распространённым в регионе видам (IV ранг по шкале Песенко) относятся *Megachile ligniseca* (Kirby, 1802) и *M. lapponica* Thomson, 1872. Они встречаются в различных частях региона и представлены значительным числом экземпляров (табл. 1). *Anthidium septemspinose* Lepeletier de Saint-Fargeau, 1841 также довольно многочислен, но, вероятно, только в пределах Кузнецкой котловины. Всего два экземпляра собраны в предгорьях Кузнецкого Алатау (п. Крапивинский), и ни одного в горах.

Шестнадцать видов отнесены к III рангу по шкале Песенко. Тринадцать из них довольно широко (возможно повсеместно) распространены в районе исследований, но существенно менее обильны, чем три предыдущих вида: *Chelostoma rapunculi* (Lepeletier de Saint-Fargeau, 1841), *Lithurgus cornutus*, *Megachile analis* Nylander, 1852, *M. willughbiella* (Kirby, 1802), *M. bombycina* Radoszkowski, 1874, *M. nigriventris*, *Coelioxys inermis* (Kirby, 1802), *C. mandibularis* Nylander, 1848, *C. rufescens* Lepeletier de Saint-Fargeau et Audinet-Serville, 1825, *Hoplitis claviventris*, *H. tridentata* (Dufour et Perris, 1840), *Osmia bicolor* (Schränk, 1781) и *Trachusa byssina* (Panzer, 1798). Три вида зарегистрированы в сравнительно небольшом числе точек сбора. При этом число экземпляров довольно велико, но распределены они между локалитетами крайне неравномерно. *Hoplitis mitis* (Nylander, 1852) отмечен в трёх точках, но почти все экземпляры собраны в степных ландшафтах Кузнецкой котловины и только один экземпляр — в Горной Шории. Обратная ситуация наблюдается с *Osmia spinulosa* (Kirby, 1802). Для Кузнецкой котловины этот вид пока известен лишь по единственному экземпляру, остальные собраны в Горной Шории. Число экземпляров из горных районов также выше для *Anthidiellum strigatum* (Panzer, 1805). С территории котловины собраны всего 4 экземпляра, но следует отметить, что место сбора (с. Журавлёво) находится вблизи обширных лесных массивов северных отрогов Салаирского кряжа.

Остальные 35 видов (II и I ранги шкалы Песенко), очевидно, являются малочисленными и довольно редкими в Кемеровской области. Тем не менее, при дальнейших исследованиях, часть из этих видов может оказаться в реальности более широко распространёнными и обильно представленными в населении пчёл этого региона. Например, *Hoplitis leucomelana* встречается в довольно большом числе пунктов сбора, а число экземпляров почти доходит

до рассчитанной нижней границы III ранга шкалы Песенко. Число экземпляров *Osmia disjuncta* такое же, но почти все собраны в горных районах. Возможно, что описанные выше особенности распространения и обилия *O. spinulosa* могут быть справедливы и для *O. disjuncta*.

Большинство зарегистрированных в фауне Кемеровской области видов широко распространены в Палеарктике, поэтому их обнаружение в данном регионе вполне ожидаемо. Из интересных находок следует отметить *Pseudoanthidium tenellum*. Это вторая достоверная находка вида в Сибири, которая существенно сдвигает его известный ареал на северо-восток. Очевидно, вид распространён гораздо шире (см. также [Fatergya et al., 2020]), но довольно редок и поэтому до сих пор не обнаружен в более восточных регионах. Также следует отметить, что, несмотря на солидный объём изученного материала, не были обнаружены некоторые широко распространённые виды, которые известны из соседних регионов по большому числу находок. В недавнем исследовании мегахилид фауны лесостепной и степной зон Западно-Сибирской равнины [Byvaltsev et al., 2018], приведены данные о местонахождении 102 экземпляров *Icteranthidium laterale* (Latreille, 1809) и 69 *Megachile maritima* (Kirby, 1802). При этом общий объём задействованного материала существенно меньше (739 экз.), чем в данной работе (1021 экз.). Вероятно, эти виды также обитают в Кемеровской области, но по каким-то причинам являются редкими.

Следует отметить, что фауна Кузнецко-Салаирского региона остаётся неравномерно изученной в отношении сем. Megachilidae (рис. 1–2). Приведённый выше анализ следует рассматривать как предварительные результаты. Для более надежных выводов необходимы дополнительные материалы, особенно из слабо изученных районов Салаирского кряжа и восточных склонов Кузнецкого Алатау. Кроме того, пониманию закономерностей распределения мегахилид в районе исследований будет способствовать привлечение данных из регионов, имеющих схожие сочетания горного и котловинного рельефа (Назаровско-Минусинская межгорная впадина, Тува), и их сравнительный анализ.

Благодарности

Авторы признательны А. Мюллеру (Цюрих, Швейцария) за помощь в определении части видов трибы Osmiini. Работа А.В. Фатерыги выполнена в рамках темы государственного задания № А121032300023-7. Исследование М.Ю. Прошалыкина частично выполнено при финансовой поддержке РФФИ и МОКНМС в рамках научного проекта № 20-54-44014.

Литература

Antropov A.V., Astafurova Yu.V., Belokobylskij S.A., Byvaltsev A.M., Danilov Yu.N., Dubovikoff D.A., Fadeev K.I., Fatergya A.V., Kurzenko N.V., Lelej A.S., Levchenko T.V., Loktionov V.M., Mokrousov M.V.,

- Nemkov P.G., Proshchalykin M.Yu., Rosa P., Sidorov D.A., Sundukov Yu.N., Yusupov Z.M., Zaytseva L.A. 2017. Annotated Catalogue of the Hymenoptera of Russia. Vol. I. Symphyta and Apocrita: Aculeata // Proceedings of the Zoological Institute RAS. Suppl.6. St.-Petersburg: Zoological Institute RAS. 475 p.
- Ascher J.S., Pickering J. 2021. Discover Life bee species guide and world checklist (Hymenoptera: Apoidea: Anthophila). URL: http://www.discoverlife.org/mp/20q?guide=Apoidea_species. Accessed 21.01.2021.
- Burkle L.A., Marlin J.C., Knight T.M. 2013. Plant-pollinator interactions over 120 years: loss of species, co-occurrence and function // *Science*. Vol.339. No.6127. P.1611–1615.
- Byvaltsev A.M., Belova K.A., Danilov Yu.N., Molodtsov V.V., Proshchalykin M.Yu. 2018. Megachilid bees (Hymenoptera: Megachilidae) of the forest-steppe and steppe zones of the West Siberian Plain to the eastward of Irtysh River // *Far Eastern Entomologist*. No.364. P.10–28.
- Byvaltsev A.M., Proshchalykin M.Yu. 2019. Megachilid bees (Hymenoptera: Megachilidae) of Siberia: corrections and additions to the Catalogue of the Hymenoptera of Russia // *A.I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings*. Vol.30. P.163–170. [In Russian].
- Eremeeva N.I., Yakovleva S.N. 2016. Topical complexes of the bees family Megachilidae of Mountain Shoria // *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. No.4. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=24882>. Accessed 24.08.2020. [In Russian].
- Fateryga A.V., Proshchalykin M.Yu. 2020. New records of megachilid bees (Hymenoptera, Megachilidae) from the North Caucasus and the south of European Russia // *Caucasian Entomological Bulletin*. Vol.16. No.2. P.225–231.
- Fateryga A.V., Proshchalykin M.Yu., Maharramov M.M. 2020. Bees of the tribe Anthidiini (Hymenoptera, Megachilidae) of Nakhchivan Autonomous Republic of Azerbaijan // *Entomological Review*. Vol.100. No.3. P.323–336.
- Hammer Ø., Harper D.A.T., Ryan P.D. 2001. PAST: paleontological statistics software package for education and data analysis // *Palaeontologia Electronica*. Vol.4. I.1. http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm. Accessed 21.01.2021.
- Kemerovo Center for Hydrometeorology and Environmental Monitoring. 2008–2018. URL: <http://meteo-kuzbass.ru/pogoda/climate>. Accessed 05.08.2020. [In Russian].
- Kuminova A.V. 1950. *Rastitelnost Kemerovskoy oblasti*. Novosibirsk. 168 p. [In Russian].
- Levchenko T.V., Tomkovich K.P. 2014. Contribution to the bee fauna (Hymenoptera: Apiformes) of the Khanty-Mansi Autonomous Region, Western Siberia, Russia // *Entomofauna*. Bd.35. Hf.5. P.85–100.
- Mikhailov N.I. 1968. *Gory yuzhnoy Sibiri* // Gvozdet'skii N.A. (Ed.): *Fiziko-geographicheskoe rayonirovaniye SSSR*. Moscow: MGU. P.396–448. [In Russian].
- Müller A. 2021. Palaeartic Osmini Bees, ETH Zürich. URL: <http://blogs.ethz.ch/osmini>. Accessed 21.01.2021.
- Michez D., Rasmont P., Terzo M., Veerecken N.J. 2019. Bees of Europe. Hymenoptera in Europe — 1. Verrières-le-Buisson: N.A.P. Editions. 547 p.
- Nieto A., Roberts S.P.M., Kemp J., Rasmont P., Kuhlmann M., García Criado M., Biesmeijer J.C., Bogusch P., Dathe H.H., De la Rúa P., De Meulemeester T., Dehon M., Dewulf A., Ortiz-Sánchez F.J., Lhomme P., Pauly A., Potts S.G., Praz C., Quaranta M., Radchenko V.G., Scheuchl E., Smit J., Straka J., Terzo M., Tomozii B., Window J., Michez D. 2014. European Red List of bees. Luxembourg: Publication Office of the European Union. x + 86 p.
- Osytskij A.Z., Panfilov D.V., Ponomareva A.A. 1978. *Nadsemeystvo Apoidea*. Tobias V.I. (Ed.): *Opredelitel nasekomykh Evropeyskoy chasti SSSR*. T.3. Vol.1. Leningrad: Nauka. P.279–519. [In Russian].
- Pesenko Yu.A. 1972. A nomogram for distribution of animal species by classes of relative abundance based on five-marked logarithmic scale // *Zoologicheskii zhurnal*. Vol.51. No.12. P.1875–1878.
- Potts S.G., Biesmeijer J.C., Kremen C., Neumann P., Schweiger O., Kunin W.E. 2010. Global pollinator declines: trends, impacts and drivers // *Trends in Ecology and Evolution*. Vol.25. I.6. P.345–353.
- Praz C.J. 2017. Subgeneric classification and biology of the leafcutter and dauber bees (genus *Megachile* Latreille) of the western Palearctic (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae) // *Journal of Hymenoptera Research*. Vol.55. P.1–54.
- Proshchalykin M.Yu. 2013. The bees of the tribe Anthidiini Ashmead, 1899 (Hymenoptera: Apoidea: Megachilidae) of Siberia and the Russian Far East // *Caucasian Entomological Bulletin*. Vol.9. No.1. P.147–158. [In Russian].
- Proshchalykin M.Yu., Astafurova Yu.V., Levchenko T.V., Shlyakhtenok A.S., Schwarz M. 2019. The species-group names of bees (Hymenoptera: Apoidea, Apiformes) described from Crimea, North Caucasus, European part of Russia and Ural. Part III. Families Melittidae and Apidae (except *Bombus* Latreille and *Apis* Linnaeus) // *Far Eastern Entomologist*. No.396. P.17–44.
- Proshchalykin M.Yu., Kuhlmann M. 2020. New data on bees of the genus *Colletes* Latreille (Hymenoptera: Colletidae) from Russia // *Far Eastern Entomologist*. No.406. P.21–26.
- Proshchalykin M.Yu., Müller A. 2019. Additional records of osmine bees (Hymenoptera: Megachilidae: Osmini) from Siberia // *Zootaxa*. Vol.4563. No.1. P.163–174.
- Scheuchl E. 2006. *Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs*. Band II: Megachilidae — Melittidae. Second edition. Stenstrup: Apollo Books. 192 p.
- Sidorov D.A., Luzyanin S.L. 2018. Fauna of bees (Hymenoptera, Apoidea: Apiformes) of the relict lime forest of the mountain Shoria // *Acta Biologica Sibirica* Vol.4. No.1. P.24–32. [In Russian].
- Sidorov D.A., Luzyanin S.L., Yakovleva S.N. 2016. First records of bees (Hymenoptera, Apoidea, Apiformes) in the relict lime forest of the Mountain Shoria // *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. No.6. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25798>. Accessed 24.08.2020. [In Russian].
- Williams P.H., Osborne J.L. 2009. Bumblebee vulnerability and conservation world-wide. *Apidologie*. Vol.40. No.3. P.367–387.
- Yakovleva S.N. 2012. Species composition and structure of megachilid bees (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae) fauna from Kuznetsk Hollow // *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta*. No.2. Vol.50. P.10–13. [In Russian].
- Yakovleva S.N. 2013. Materials for megachilid bees fauna of the mountain areas of Kuznetsk-Salair province // *Biodiversity, ecological issues of Gorny Altai and its neighbouring regions: present, past, and future*. Materials of the III International Conference. 1–5 October 2013. Gorno-Altai: Gorno-Altai State University Press. P.123–126. [In Russian].
- Yakovleva S.N. 2014. Trophic relationships of megachilid bees (Hymenoptera, Apoidea) in Kuznetsk-Salair region // *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. No.3. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=13506>. Accessed 24.08.2020. [In Russian].