

УДК 595.767 (471 + 571)

© В. С. Сорокина

**МУХИ-ЖУРЧАЛКИ РОДА PARAGUS LATR.
(DIPTERA, SYRPHIDAE) РОССИИ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ СТРАН**[V. S. SOROKINA. HOVER FLIES OF THE GENUS PARAGUS LATR. (DIPTERA, SYRPHIDAE)
OF RUSSIA AND ADJACENT COUNTRIES]

Мухи-журчалки рода *Paragus* Latr. широко распространены в Неарктическом регионе, но большее число видов встречается в Старом Свете. В роде *Paragus* выделены 2 подрода: *Paragus* Latr. и *Pandasyophthalmus* Stuk. Виды этих подродов четко отличаются друг от друга по опушению глаз и структуре гениталий самцов. Наиболее сложно диагностируются виды подрода *Pandasyophthalmus*, различающиеся преимущественно по строению гениталий самца. Самки большинства видов этого подрода идентифицируются только по сопутствующим самцам. Личинки всех видов этого рода известны как хищники тлей и могут быть использованы в биологическом контроле вредителей сельского хозяйства. Имаго имеют мелкие размеры тела (2.5—6.5 мм), коренастые, черные, часто с желтыми или оранжевыми отметинами на брюшке. Мухи предпочитают преимущественно засушливые местообитания и встречаются главным образом вблизи поверхности земли в низком травостое.

Первую ревизию неарктических видов этого рода осуществил Вокерот (Vockeroth, 1986), описавший 6 новых видов. Ориентальные виды рода были ревизованы Томпсоном и Гхорпаде (Thompson, Ghorpadé, 1992). В работе приведен ключ для определения 14 видов 2 подродов. В Палеарктике только западнопалеарктические виды (16) ревизованы Гоэлдлингом (Goeldlin de Tiefenau, 1976). Восточнопалеарктические виды рода *Paragus* не ревизованы до настоящего времени. Среди современных работ для этого региона известна публикация Мутина и Баркалова (1999), в которой для Дальнего Востока приводится определительный ключ для 9 видов и описание 1 нового вида. В 2002 г. нами опубликован ключ для определения 20 российских видов с описанием 3 новых (Сорокина, 2002). К сожалению, в последней работе *Paragus punctulatus* Ztt. приведен для территории России ошибочно. Этот вид отмечен пока только в Европе.

В последнее время в фауне Палеарктического и Ориентального регионов было установлено несколько новых видов, не вошедших ни в одну из ревизий (Stănescu, 1981, 1992; Marcos-Garcia, 1986; Claußen, 1989; Li, 1990; Li, Li, 1990; Li, He, 1993; Marcos-Garcia et Rojo, 1994; Hayat, Claußen, 1997; Мутин, Баркалов, 1999; Vujić et al., 1999; Bańkowska, 2000a, b; Van de Weyer, 2000; Barkalov, Goguzokov, 2001; Sorokina, 2002; Claußen, Weipert, 2004; Sorokina, Cheng, 2007). В настоящий момент насчитывается около 50 видов в Палеарктической области и 24 вида мух рода *Paragus* в Ориентальной.

Определение большинства видов до недавнего времени было затруднено и осуществлялось только по окраске. Однако окраска многих видов не играет в определении главной роли, поскольку сильно зависит от географической широты и высоты мест их обитания. Наиболее постоянным и достоверным признаком у видов является структура гениталий самцов, четко разграничивающая виды, несмотря на существующие вариации отдельных элементов.

Целью данной работы было составить ключ для определения восточно-палеарктических видов рода *Paragus*.

МАТЕРИАЛ

Материалом для работы послужил коллекционный материал Зоологического музея Института систематики и экологии животных СО РАН (Новосибирск), Зоологического института РАН (Санкт-Петербург), Биолого-почвенного института НАН Кыргызской Республики (Бишкек) и Института зоологии Китайской академии наук (Пекин).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Среди известных палеарктических видов только в европейской части Палеарктики встречаются следующие 7 видов: *P. albipes* Gimmerthal, 1842, *P. ascoensis* Goeldlin de Tiefenau, 1981, *P. cinctus* Schiner et Egger, 1853, *P. glumaci* Vujić, Šimić et Radenković, 1999, *P. medeae* Stănescu, 1991, *P. punctulatus* Zetterstedt, 1838 и *P. sexarcuatus* Bigot, 1862. *P. vanderhooti* Marcos-García, 1986 описан из Испании и был также обнаружен в Марокко (Claußen, 1989). Остальные известные палеарктические виды распространены как в Европе, так и в Азии или только в Азии.

В настоящей работе представлен ключ для определения 29 азиатских видов рода *Paragus* Latr. В определительную таблицу не вошло 12 известных по литературным данным видов, поскольку они не обнаружены в коллекционном материале перечисленных выше музеев. Это следующие виды: *P. azureus* Huyl, 1949 (Турция, Армения, Израиль, Северная Африка, Афротропический регион), *P. atlasi* Claußen, 1997 (Франция, Марокко), *P. coadunatus* Rondani, 1847 (Турция, Италия, Канарские острова), *P. faesi* Weyer, 2000 (Турция), *P. fasciatus* Coquillett, 1869 [Россия (Дальний восток), п-ов Корея, Япония], *P. flammeus* Goeldlin, 1971 (Европа, Казахстан, Таджикистан, Иран), *P. flaviventris* Peck, 1979 (Монголия), *P. hermonensis* Kaplan, 1981 (бывшая Югославия, Израиль, Испания), *P. jozanus* Matsumura, 1916 (Япония, п-ов Корея), *P. romanicus* Stănescu, 1992 (Румыния, Турция), *P. strigatus* Meigen, 1822 (Европа, Монголия, Киргизия, Таджикистан, Казахстан), *P. serratus* Fabricius, 1805 (Афганистан, Пакистан, Индия).

Необходимо отметить, что статус многих перечисленных видов до сих пор окончательно не установлен и требует отдельного рассмотрения. Вместе с тем названия некоторых недавно описанных видов были уже синонимизированы: *P. gulangensis* Li & Li, 1990 = *P. dauricus* Mutin, 1999; *P. petchiolii* Rondani, 1857 = *P. gorgus* Vujić et Radenković, 1999; *P. serratiparameres* Li, 1990 = *P. oltenicus* Stănescu, 1998 (Stănescu, 1999; Mutin, 2001; Sommaggio, 2002).

В представленном ключе для определения самок отсутствуют пока неизвестные *P. mariae* Sorokina, 2002, *P. marusiki* Sorokina, 2002 и *P. erectus* Sorokina et Cheng, 2007. Кроме того, в коллекционных материалах отсутствовали самки *P. hyalopteri* Marcos-García et Rojo, 1994 и *P. gussakovskii*

Ваńkowska, 2000, поэтому в определитель они включены по оригинальным описаниям. Самки видов подрода *Pandasyophthalmus*, как было отмечено, практически не идентифицируются, и их определение возможно, как правило, по сопутствующим самцам. В этой связи определение самок подрода *Pandasyophthalmus* может быть только приближенным.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ДЛЯ САМЦОВ

1. Волоски глаз образуют 2 вертикальные более светлые полосы. (Подрод *Paragus* Latr.) 2.
 - Волоски глаз однородные, не образуют 2 светлых полосок. (Подрод *Pandasyophthalmus* Stukenberg) 31.
 2. Щиток полностью черный 3.
 - Щиток черный, с желтой вершиной 4.
 3. Среднеспинка с 1 парой полосок светлой пыльцы; брюшко одноцветно черное. Гениталии — рис. 2, 150. Длина тела 5.5—6.7 мм *P. absidatus* Goeld.
- Материал. Россия (Восточная Сибирь, Дальний Восток).
- Среднеспинка без полосок светлой пыльцы; брюшко черное, II и III тергиты посередине вдоль переднего края с пятнами разной величины, не переходящими через его боковой край (иногда эти пятна сильно редуцированы) (рис. 6). Гениталии — рис. 3, 4, 146. Длина тела 6 мм *P. kopdagensis* Hayat et Claussen (часть, см. тезу 8).
- Материал. Россия (Кавказ).
4. Брюшко одноцветно черное, либо тергиты с серебристыми полосками, часто красные по бокам 5.
 - Брюшко большей частью желто-красное или черное, с рисунком из желтых или красных пятен и полос 7.

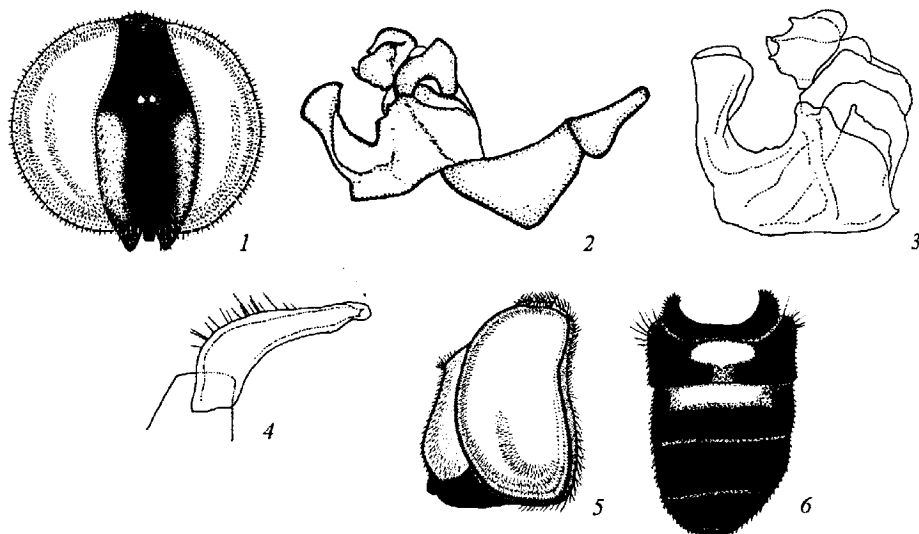


Рис. 1—6. *Paragus* Latr.

1, 2 — *P. absidatus* Goeldlin de Tiefenau, 1971: 1 — голова самки спереди; 2 — гениталии самца сбоку (по: Goeldlin, 1976); 3—6 — *P. kopdagensis* Hayat et Claussen, 1997: 3 — гениталии самца сбоку (по: Hayat, Claussen, 1997), 4 — сурстил сбоку (по: Hayat, Claussen, 1997), 5 — голова самца сбоку, 6 — брюшко самца сверху.

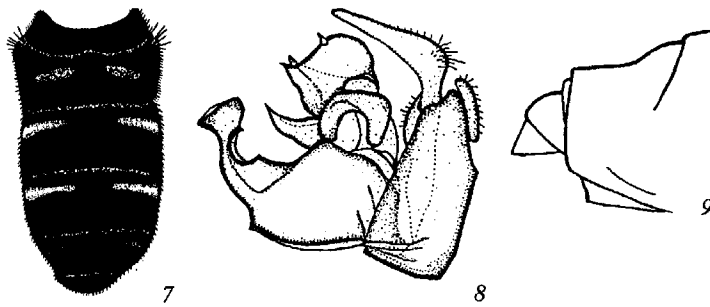


Рис. 7—9. *Paragus pecchiolii* Rondani, 1857.

7 — брюшко самца сверху, 8 — гениталии самца сбоку (по: Stănescu, 1992), 9 — конец брюшка самки сбоку (по: Goeldlin, 1976).

5. Тергиты брюшка с отчетливыми серебристыми полосками, часто красные по боковому краю (рис. 7). Гениталии — рис. 8, 151. Длина тела 5.5—6.5 мм ***P. pecchiolii* Rond.**

Материал. Украина, Россия.

- Тергиты брюшка без отчетливых серебристых полосок 6.
6. Среднеспинка без явных полосок светлой пыльцы; боковой склерит эдегуса и гоностиллюс — рис. 10. Сурстиль — рис. 148. Длина тела 4.7 мм ***P. mariae* Sorok.**

Материал. Россия (Восточная Сибирь).

- Среднеспинка с 1 парой полосок светлой пыльцы; боковой склерит эдегуса и гоностиллюс, как на рис. 11. Сурстиль — рис. 142. Длина тела 4.5—6 мм ***P. albifrons* (Fall.)** (часть, см. тезу 9).

Материал. Россия, Казахстан, Киргизия, Туркмения, Китай.

7. Брюшко черное, с оранжево-красным рисунком на II и III тергитах, IV и V тергиты всегда черные, без светлых пятен и перевязей (рис. 6, 17, 18) 8.

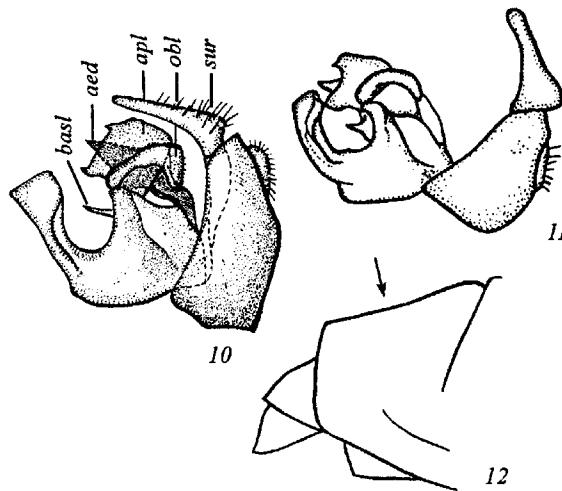


Рис. 10—12. *Paragus* Latr.

10 — *P. mariae* Sorokina, 2002 — гениталии самца сбоку (*basl* — базальная лопасть эдегуса, *aed* — эдегус, *apl* — боковой склерит эдегуса, *obl* — гоностиллюс, *sur* — сурстиль); 11, 12 — *P. albifrons* (Fallén, 1817): 11 — гениталии самца сбоку (по: Goeldlin, 1976); 12 — конец брюшка самки сбоку (по: Goeldlin, 1976).

- Брюшко иной окраски, большей частью желто-красное; по крайней мере IV и V тергиты с отчетливыми светлыми пятнами или перевязями (рис. 24, 40, 45, 100) 10.
- 8. Среднеспинка без полосок из светлой пыльцы; край рта широко зачернен, лицо выступает вперед отчетливо (рис. 5). Гениталии — рис. 3, 4, 146. Длина тела 6 мм *P. kopdagensis* Hayat et Claufen (часть, см. тезу 3).
- Среднеспинка с полосками светлой пыльцы; край рта узкозачернен, лицо не выступает вперед (рис. 13) 9.
- 9. 3-й членик усиков удлинненный, его длина превосходит ширину в 4 раза; желтое пятно на вершине щитка крупное, вытянуто почти по всей его длине; окраска брюшка очень изменчива (рис. 17—22); базальная лопасть эдеагуса не выдается в виде шипа. Гениталии — рис. 15, 16, 141. Длина тела 3.5—6.8 мм *P. bicolor* (F.) (часть, см. тезы 17, 22, 30).

Материал. Россия, Казахстан, Туркмения, Киргизия, Таджикистан, Иран.

- 3-й членик усиков короче, его длина превосходит ширину менее чем в 4 раза; желтое пятно на вершине щитка очень маленькое, не растягивается по всей его длине; базальная лопасть эдеагуса выступает в виде

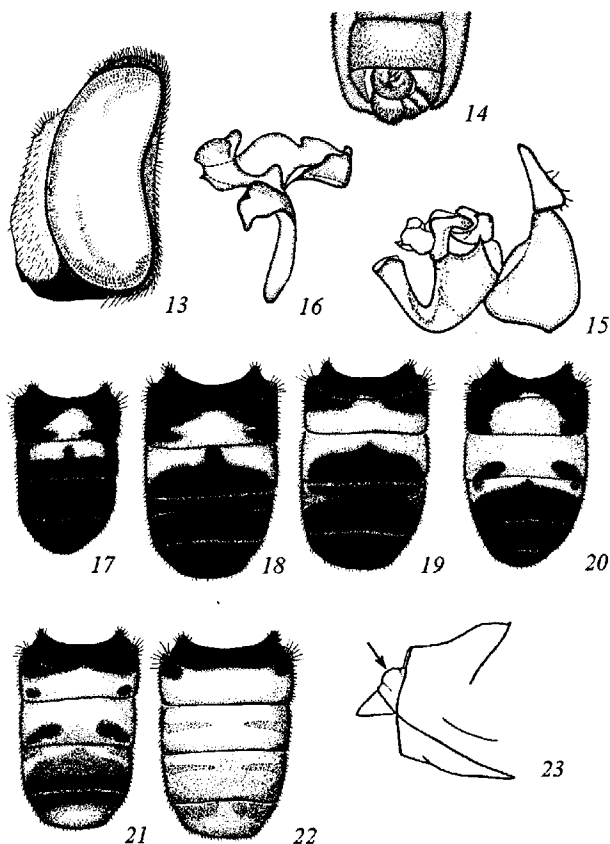


Рис. 13—23. *Paragus bicolor* (Fabricius, 1794).

13 — голова самца сбоку, 14 — конец брюшка самца снизу, 15 — гениталии самца сбоку (по: Goeldlin, 1976); 16 — эдеагус сбоку; 17—22 — вариации окраски брюшка самца сверху; 23 — конец брюшка самки сбоку (по: Goeldlin, 1976).

- шипа. Гениталии — рис. 11, 142. Длина тела 4.5—6 мм
10. Среднеспинка без полосок светлой пыльцы; брюшко оранжево-красное либо с темными пятнами по краям тергитов, которые иногда сливаются 11.
- Среднеспинка с полосками из светлой пыльцы, иногда короткими и нечеткими, в этом случае среднеспинка металлически блестящая; брюшко с желтыми перевязями или поперечными пятнами, переходящими через их боковые края 20.
11. Волоски на среднеспинке полуприлегающие 12.
- Волоски на среднеспинке торчащие 15.
12. Основания всех бедер желтые (у *P. stackelbergi* Bañk. иногда немного затемнены сзади) 13.
- Основания всех бедер черные 14.
13. Брюшко очень широкое и короткое, ширина II тергита превосходит длину в 5 раз (рис. 24); 3-й членик усиков длинный, его длина превышает ширину примерно в 4 раза (рис. 25). Гениталии — рис. 26, 137. Длина тела 5.8—6.2 мм
- *P. oltenicus* Stăn. (часть, см. тезу 20).

Материал. Украина, Россия, Казахстан, Киргизия, Узбекистан, Китай.

- Брюшко удлиненное, ширина II тергита превосходит длину в 3 и 4 раза (рис. 29); 3-й членик усиков короткий, его длина превышает ширину в 2 раза (рис. 28). Гениталии — рис. 30, 135. Длина тела 6.5—6.7 мм *P. stackelbergi* Bañk.

Материал. Россия (Восточная Сибирь, Алтай), Монголия.

14. Задний край IV стернита с шишковидным выростом (рис. 32). Гениталии — рис. 31, 139. Длина тела 4.8—7.5 мм *P. leleji* Mutin.

Материал. Россия, Казахстан, Монголия, Китай.

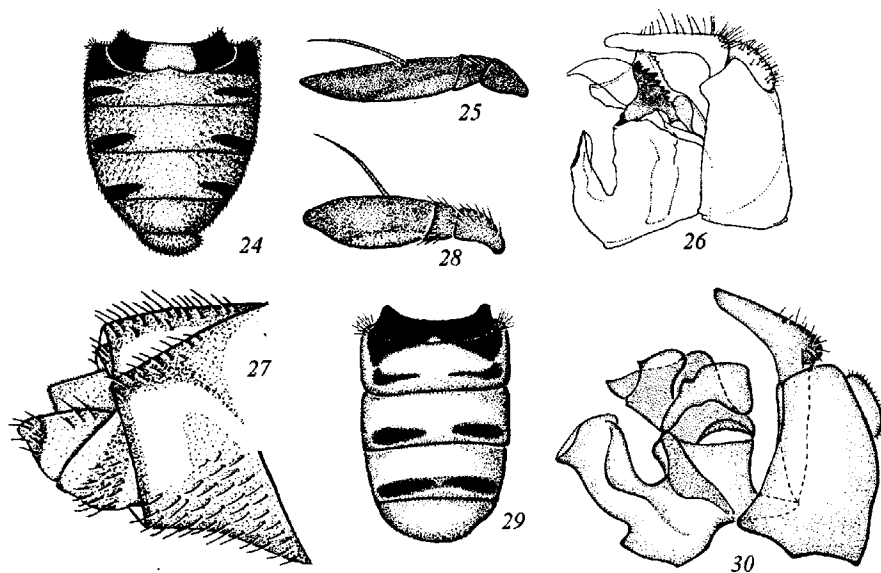


Рис. 24—30. *Paragus* Latr.

24—27 — *P. oltenicus* Stănescu, 1977: 24 — брюшко самца сверху, 25 — усик самца сбоку, 26 — гениталии самца сбоку (по: Stănescu, 1977), 27 — конец брюшка самки сбоку; 28—30 — *P. stackelbergi* Bañkowska, 1968: 28 — усик самца сбоку, 29 — брюшко самца сверху, 30 — гениталии самца сбоку.

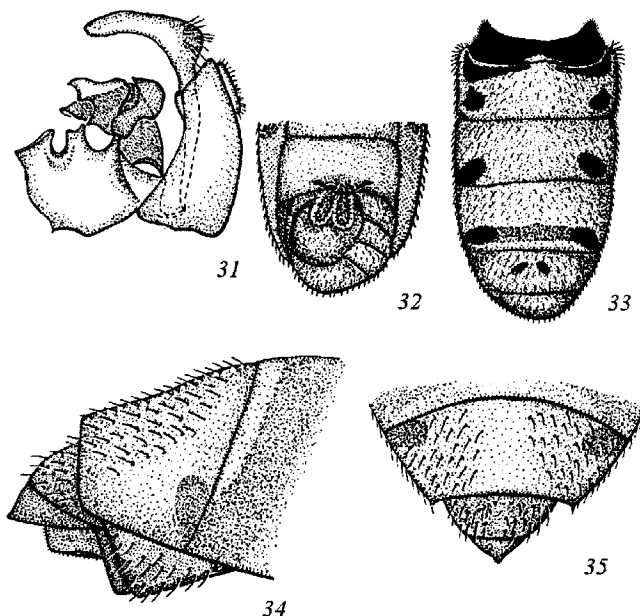


Рис. 31—35. *Paragus leleji* Mutin, 1985.

31 — гениталии самца сбоку, 32 — конец брюшка самца снизу, 33 — брюшко самца сверху, 34 — конец брюшка самки сбоку, 35 — конец брюшка самки сверху.

— Задний край IV стернита без шишковидного выроста, ровный (рис. 14).
Гениталии — рис. 37, 136. Длина тела 6—7 мм
. **P. gulangensis** Li et Li.

Материал. Россия (Алтай, Восточная Сибирь, Дальний Восток), Монголия, Китай.

15. Задний край IV стернита неровный, с отчетливым округлым выступом (рис. 41); 3-й членик усиков короткий, его длина превышает ширину в 2 раза; гоностиллюс очень крупный, расширенный в верхней части. Гениталии — рис. 42, 132. Длина тела 5.2—7.2 мм
. **P. balachonovae** Sorok. et Cheng.

Материал. Россия (Алтай), Китай.

— Задний край IV стернита ровный, без выступа; 3-й членик усиков удлиненный, его длина превышает ширину более чем в 2 раза; гоностиллюс иной формы 16.

16. II тергит оранжево-красный, с черными верхними углами (рис. 22, 48); задние бедра черные в основании на $1/2$ 17.

— II тергит черный, с оранжево-красным пятном посередине (рис. 50, 55); задние бедра черные в основных $3/4$ 18.

17. Гоностиллюс узкий, изогнутый, лингула с широкими боковыми лопастями. Гениталии — рис. 49. Длина тела 6 мм
. **P. erectus** Sorok. et Cheng.

Материал. Китай.

— Гоностиллюс расширенный в апикальной части, с шероховатой поверхностью, лингула без широких боковых лопастей. Гениталии — рис. 15, 141 **P. bicolor** (F.) (часть, см. тезы 9, 22, 30).

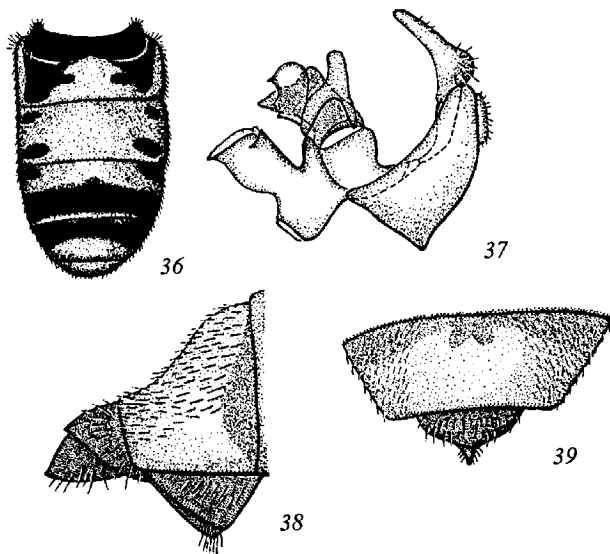


Рис. 36—39. *Paragus gulangensis* Li et Li, 1990.
 36 — брюшко самца сверху, 37 — гениталии самца сбоку, 38 — конец брюшка самки сбоку, 39 — конец брюшка самки сверху.

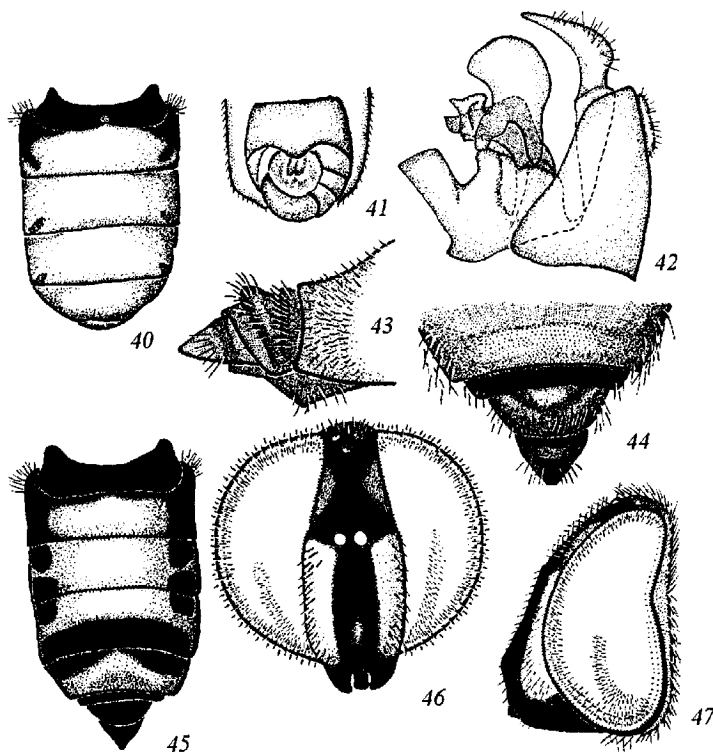


Рис. 40—47. *Paragus balachonovae* Sorokina et Cheng, 2007.
 40 — брюшко самца сверху, 41 — конец брюшка самца снизу, 42 — гениталии самца сбоку, 43 — конец брюшка самки сбоку, 44 — конец брюшка самки сверху, 45 — брюшко самки сверху, 46 — голова самки спереди, 47 — голова самки сбоку.

18. Пятно на II тергите небольшое, округлое (рис. 50); V тергит часто полностью черный. Гениталии — рис. 51, 134. Длина тела 5.6—6.5 мм **P. ketenchievi** Bark. et Goguz.
 Материал. Россия (Кавказ).
- Пятно на II тергите вытянутое, ромбовидное или трапециевидное (рис. 55); V тергит с оранжево-красными отметинами 19.
19. Средние бедра черные в основной 1/2; пятно на II тергите трапециевидное (рис. 53). Гениталии — рис. 54, 144. Длина тела 6.5 мм **P. marusiki** Sorok.
 Материал. Россия (Алтай, Восточная Сибирь).
- Средние бедра черные в основной 1/3; пятно на II тергите ромбовидное, иногда вытянутое вдоль всего тергита (рис. 55). Гениталии — рис. 56, 133. Длина тела 6.5 мм **P. milkoi** Sorok.
 Материал. Киргизия, Туркмения, Узбекистан, Таджикистан, Китай.
20. Брюшко очень широкое и короткое, ширина II тергита превосходит длину в 5 раз (рис. 24). Гениталии — рис. 26, 137. Длина тела 5.8—6.2 мм **P. oltenicus** Stán. (часть, см. тезу 13).
- Брюшко удлиненное, ширина II тергита превосходит длину в 3 или 4 раза (рис. 21, 59, 63) 21.
21. 3-й членик усиков удлиненный, его длина превосходит ширину в 4 раза; III тергит полностью красный, иногда с маленькими темными пятнами на нижних углах; II и IV тергиты красные наполовину (рис. 59). (1 экз. *P. finitimus* из Киргизии имеет черные боковые пятна на II и IV тергитах) 22.
- 3-й членик усиков короче, его длина превосходит ширину менее чем в 4 раза; III тергит с крупными желтыми поперечными пятнами или перевязями (рис. 63, 82) 23.
22. Задний край IV стернита с отчетливым выступом (рис. 60). Гениталии — рис. 61, 147. Длина тела 5.5—6.5 мм **P. finitimus** Goeld.
 Материал. Россия, Казахстан, Монголия, Киргизия.
- Задний край IV стернита прямой, без отчетливого выступа (рис. 14). Гениталии — рис. 15, 16, 141. Длина тела 3.5—6.8 мм **P. bicolor** (F.) (часть, см. тезы 9, 17, 30).
23. Край рта желтый или немного затемнен (рис. 67); среднеспинка покрыта белыми волосками 24.
- Край рта черный (рис. 87, 93); среднеспинка покрыта желтыми или золотистыми волосками 28.
24. Среднеспинка с отчетливыми полосками из светлой пыльцы, которые достигают заднего края спинки и прерваны посередине; задний край IV стернита с округлым выступом (рис. 64). Гениталии — рис. 65, 138. Длина тела 4.2—6.3 мм **P. quadrifasciatus** Mg.
 Материал. Россия, Казахстан, Туркмения, Киргизия, Таджикистан, Иран, Китай.
- Среднеспинка с нечеткими короткими полосками светлой пыльцы или вообще без них; задний край IV стернита прямой, без округлого выступа, либо с острым выростом посередине (рис. 14, 69) 25.
25. Задний край IV стернита с острым выростом посередине (рис. 69). Гениталии — рис. 68, 131. Длина тела 6.3 мм **P. sinicus** Sorok. et Cheng.
 Материал. Китай.

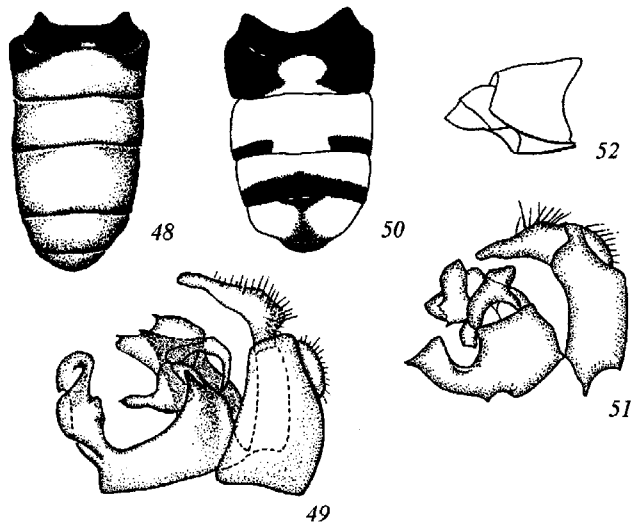


Рис. 48—52. *Paragus* Latr.

48, 49 — *P. erectus* Sorokina et Cheng, 2007: 48 — брюшко самца сверху, 49 — гениталии самца сбоку; 50—52 — *P. ketenchtievi* Barkalov et Goguzokov, 2001 (по: Barkalov, Goguzokov, 2001): 50 — брюшко самца сверху, 51 — гениталии самца сбоку, 52 — конец брюшка самки сбоку.

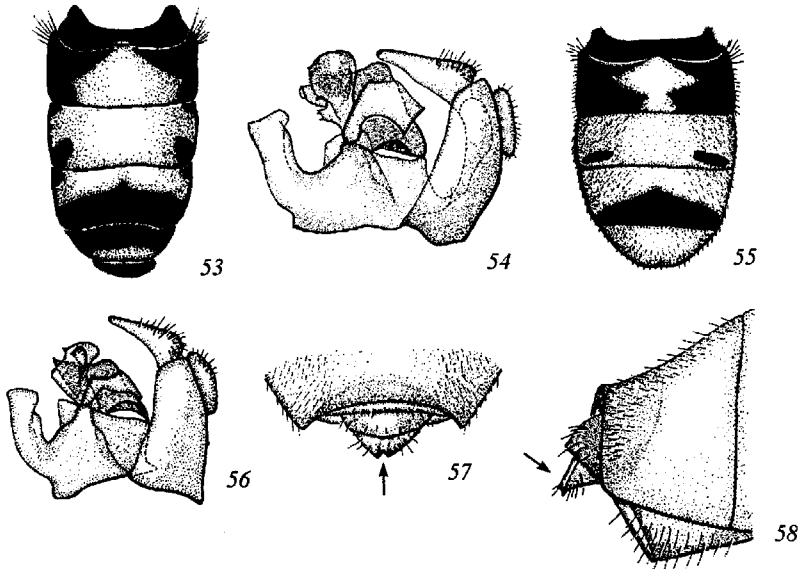


Рис. 53—58. *Paragus* Latr.

53, 54 — *P. marusiki* Sorokina, 2002: 53 — брюшко самца сверху, 54 — гениталии самца сбоку; 55—58 — *P. milkoii* Sorokina, 2002: 55 — брюшко самца сверху, 56 — гениталии самца сбоку, 57 — конец брюшка самки сверху, 58 — конец брюшка самки сбоку.

- Задний край IV стернита ровный, без острого выроста посередине (рис. 14) 26.
26. Глаза соприкасаются на незначительном протяжении — в одной точке (рис. 73); среднеспинка металлически-блестящая, чаще без полосок налета. Гениталии — рис. 74, 152. Длина тела 3.4—5 мм *P. asiaticus* Peck.

Материал. Россия, Казахстан, Киргизия, Туркмения.

- Глаза соприкасаются на значительном протяжении (рис. 77); среднеспинка слабоблестящая, с полосками налета или без них 27.
27. Ширина II тергита превосходит его длину в 2.5—3 раза (рис. 79). Гениталии — рис. 78, 140. Длина тела 4.3—6 мм *P. compeditus* Wied.

Материал. Россия, Казахстан, Узбекистан, Киргизия, Таджикистан, Иран, Китай.

- Ширина II тергита превосходит его длину в 1.5—2 раза (рис. 82). Гениталии — рис. 83. Длина тела 4.7—5.6 мм *P. hyalopteri* Marcos-Garcia et Rojo.

Материал. Киргизия, Таджикистан, Узбекистан.

28. Ширина II тергита превосходит его длину в 2 раза (рис. 89); брюшко параллельностороннее, II тергит с сердцевидным пятном посередине, III тергит с желтыми поперечными пятнами, переходящими через его боковые края, IV тергит с узкими пятнами. Гениталии — рис. 90, 145. Длина тела 5.6—6 мм *P. bradescui* Stån.

Материал. Россия, Киргизия, Туркмения, Таджикистан.

- Ширина II тергита превосходит его длину в 3 раза и более (рис. 94); брюшко овальное; II тергит с желтой перевязью, переходящей через его боковой край, или весь желтый, III тергит с перевязью или поперечными пятнами 29.
29. Задний край IV стернита с отчетливым выступом (рис. 95); брюшко — рис. 94. Гениталии — рис. 96, 143. Длина тела 5—6.5 мм *P. clausseni* Mutin.

Материал. Россия (Дальний Восток), Китай.

- Задний край IV стернита ровный, без выступа (рис. 14); брюшко иное 30.

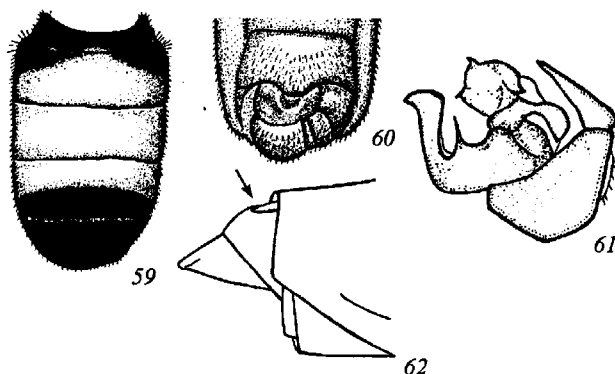


Рис. 59—62. *Paragus finitimus* Goeldlin, 1971.

59 — брюшко самца сверху, 60 — конец брюшка самца снизу, 61 — гениталии самца сбоку (по: Goeldlin, 1976), 62 — конец брюшка самки сбоку (по: Goeldlin, 1976).

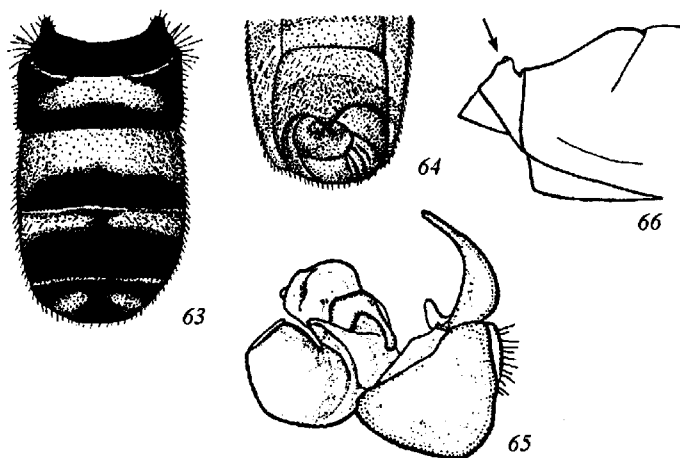


Рис. 63—66. *Paragus quadrifasciatus* Meigen, 1822.

63 — брюшко самца сверху, 64 — конец брюшка самца снизу, 65 — гениталии самца сбоку (по: Goeldlin, 1976), 66 — конец брюшка самки сбоку (по: Goeldlin, 1976).

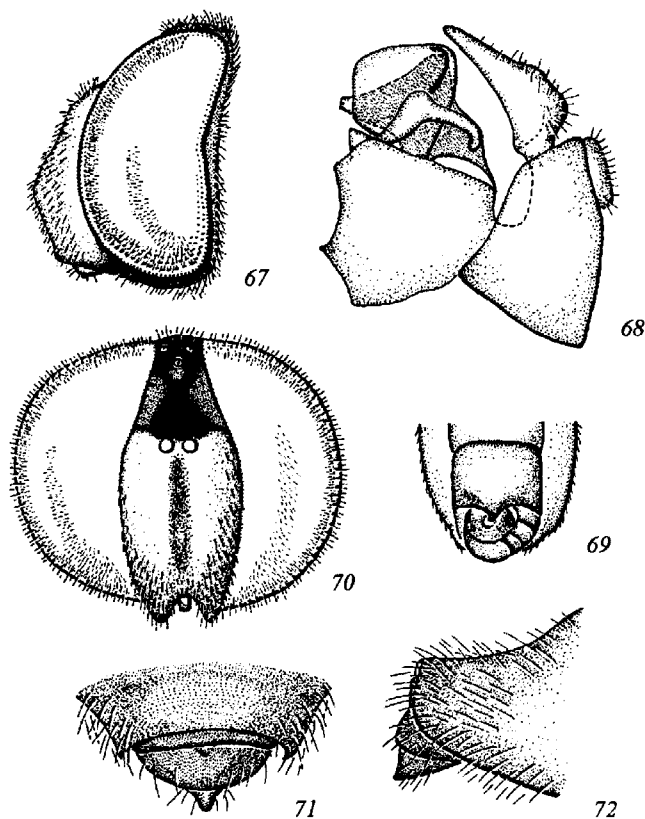


Рис. 67—72. *Paragus sinicus* Sorokina et Cheng, 2006.

67 — голова самца сбоку, 68 — гениталии самца сбоку, 69 — конец брюшка самца снизу, 70 — голова самки спереди, 71 — конец брюшка самки сверху, 72 — конец брюшка самки сбоку.

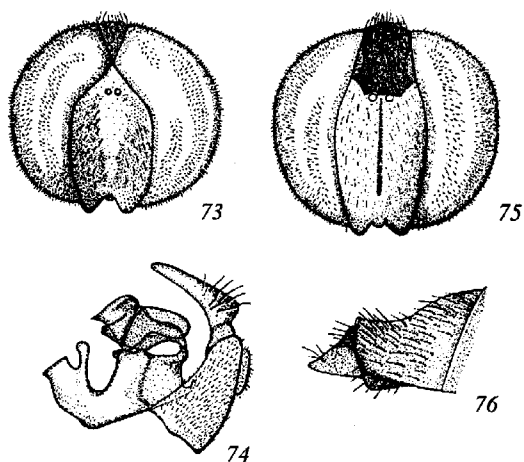


Рис. 73—76. *Paragus asiaticus* Peck, 1979.

73 — голова самца спереди, 74 — гениталии самца сбоку, 75 — голова самки спереди, 76 — конец брюшка самки сбоку.

30. Все бедра в основании черные или коричневатые; лицо выступает вперед незначительно (рис. 13); передний край бокового склерита эдеагуса простой, без зубчиков. Гениталии — рис. 15, 16, 141. Длина тела 3.5—6.8 мм *P. bicolor* (F.) (часть, см. тезы 9, 17, 22).
 — Ноги полностью желтые; лицо отчетливо выступает вперед (рис. 99); передний край бокового склерита эдеагуса зубчатый. Гениталии — рис. 101, 149. Длина тела 5.5 мм *P. gussakovskii* Bañk.

Материал. Таджикистан, Узбекистан.

31. IV стернит не укорочен, примерно одной длины с III стернитом (рис. 104) 32.
 — IV стернит явственно укороченный, его длина равна 1/2 длины III стернита (рис. 123) 34.
 32. Боковой край брюшка по крайней мере на протяжении II тергита черный; теменной треугольник покрыт черными или смешанными черными и желтыми волосками. Изменчивый вид. Гениталии — рис. 105—118. Длина тела 3.5—5.3 мм *P. haemorrhous* Mg.

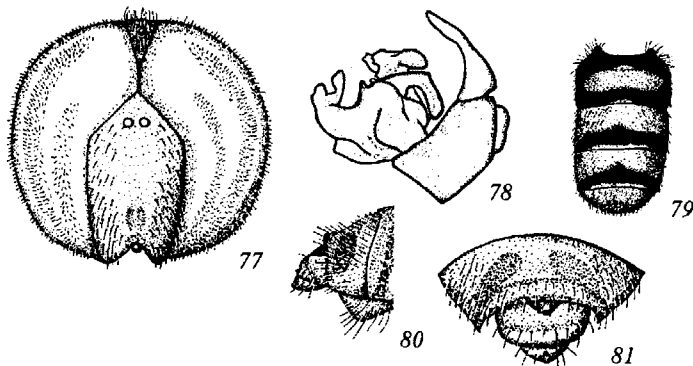


Рис. 77—81. *Paragus compeditus* Wiedemann, 1830.

77 — голова самца спереди, 78 — гениталии самца сбоку (по: Goeldlin, 1976), 79 — брюшко самца сверху, 80 — конец брюшка самки сбоку, 81 — конец брюшка самки сверху.

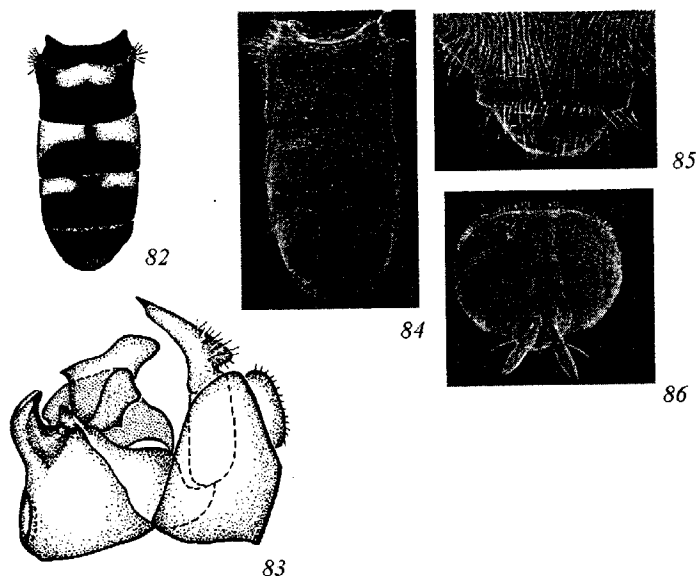


Рис. 82—86. *Paragus hyalopteri* Marcos-García et Rojo, 1994.

82 — брюшко самца сверху, 83 — гениталии самца сбоку, 84 — брюшко самки сверху, 85 — конец брюшка самки сверху, 86 — голова самки спереди (фото по: Marcos-García, Rojo, 1994).

Материал. Россия, Казахстан, Монголия, Киргизия, Туркмения, Таджикистан, Иран, Китай.

— Боковой край брюшка на протяжении II—V тергитов красный (рис. 119); теменной треугольник покрыт желтыми волосками 33.
33. Гоностилос почти квадратный, его ширина несколько уступает длине, без выступа в дорсальной части. Гениталии — рис. 120—122. Длина тела 4.2—5.4 мм *P. expressus* Sorok. et Cheng.

Материал. Россия (Алтай, Восточная Сибирь), Казахстан, Киргизия, Китай.

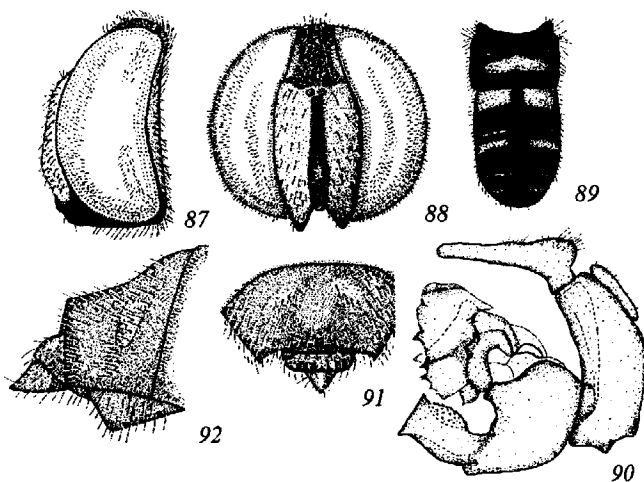


Рис. 87—92. *Paragus bradescui* Stănescu, 1982.

87 — голова самца сбоку, 88 — голова самки спереди, 89 — брюшко самца сверху, 90 — гениталии самца сбоку (по: Stănescu, 1981), 91 — конец брюшка самки сверху, 92 — конец брюшка самки сбоку.

- Гоностиллюс вытянутый, его длина превышает ширину в 1.5—2 раза, с отчетливым выступом в дорсальной части. Гениталии — рис. 126—128, 154. Длина тела 3.5—5.5 мм *P. abrogans* Goeld.

Материал. Киргизия, Туркмения.

- 34. Верхняя лопасть гипандрия далеко загибается за сурстиль, напоминает форму башмака (рис. 124). Гениталии — рис. 125, 153. Длина тела 3.5—6 мм *P. tibialis* Fll.

Материал. Россия, Казахстан, Иран, Таджикистан, Туркмения, Киргизия, Китай.

- Верхняя лопасть гипандрия не в виде башмака, вытянута вверх, не загибается за сурстиль (рис. 129, 130). Сурстиль — рис. 155. Длина тела 5—5.5 мм *P. constrictus* Šimič.

Материал. Россия.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ДЛЯ САМОК

1. Волоски глаз образуют 2 вертикальные светлые полосы. (Подрод *Paragus* Latr.) 2.
- Волоски глаз однородные, не образуют 2 светлых полосок. (Подрод *Pandasyophthalmus* Stukenberg) 23.
2. Брюшко одноцветно черное, либо с серебристыми полосками по бокам тергитов 3.
- Брюшко большей частью желто-красное или черное, с рисунком из желтых или красных пятен и полос 5.
3. Лицо с очень широкой черной полосой, занимающей 1/2 ширины лица (рис. 1). Длина тела 6—6.2 мм *P. absidatus* Goeld.
- Черная лицевая полоса уже, занимает менее 1/2 ширины лица 4.
4. Тергиты брюшка с отчетливыми серебристыми полосками, часто красноватые по бокам (рис. 7); V тергит вогнутый (см. в профиль) (рис. 9). Длина тела 5—6.5 мм *P. pecchiolii* Rond.
- Тергиты брюшка без отчетливых серебристых полосок по бокам; V тергит прямой, невогнутый (см. в профиль) (рис. 12). Длина тела 5.7—6.8 мм *P. albifrons* Fll.

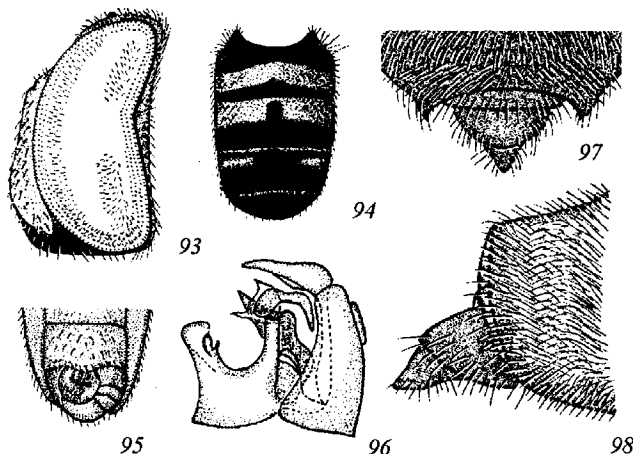


Рис. 93—98. *Paragus clausseni* Mutin, 1999.

93 — голова самца сбоку, 94 — брюшко самца сверху, 95 — конец брюшка самца снизу, 96 — гениталии самца сбоку, 97 — конец брюшка самки сверху, 98 — конец брюшка самки сбоку.

5. Брюшко черное, с оранжево-красным рисунком в виде пятен или перевязей на II и III тергитах, IV и V тергиты всегда черные, без пятен и полос 6.
 — Брюшко иной окраски, большей частью желто-красное; по крайней мере IV и V тергиты с отчетливыми вытянутыми пятнами в передних углах 8.
6. Лицевая полоса узкая, занимает $1/5$ — $1/6$ ширины лица; лицо незначительно выступает вперед (рис. 13); VII сегмент брюшка с кольцевым утолщением (рис. 23). Длина тела 4.2—7.2 мм *P. bicolor* (L.) (часть, см. тезу 9).
 — Лицевая полоса шире, занимает около $1/3$ ширины лица; лицо выступает вперед существенно (рис. 5, 47); VII тергит брюшка без кольцевого утолщения 7.
7. Щиток полностью черный (у одного экземпляра, согласно первоначальному описанию К. Клауссена, щиток на вершине с неясным оранжевым пятном); лицо выступает вперед умеренно, расстояние от середины лицевого бугорка до глаза (см. в профиль) меньше длины 3-го членика усиков; III тергит с более или менее прямоугольным пятном посередине (рис. 6); VII и VIII тергиты с неглубокими срединными углублениями. Длина тела 5.6—6.2 мм *P. kopdagensis* Hayat et Claßen.
 — Вершина щитка широко желтая; лицо выступает вперед сильно, расстояние от середины лицевого бугорка до глаза (см. в профиль) больше или равно длине 3-го членика усиков; III тергит с пятном иной формы или без него; VII и VIII тергиты ровные, без срединных углублений. Конец брюшка — рис. 52. Длина тела 5.6—6.5 мм *P. ketenchievi* Bark. et Goguz.
8. III тергит полностью красный, без черных пятен и перевязей; II и IV тергиты красные наполовину; 3-й членик усиков удлинненный, его длина превосходит ширину в 4 раза 9.

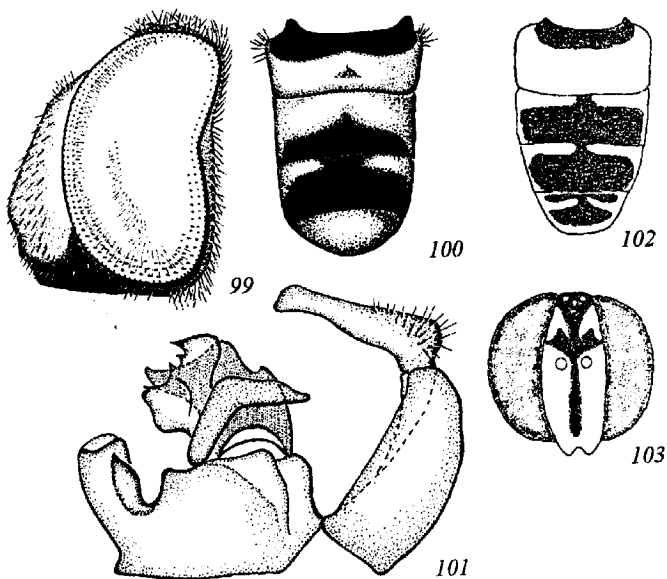


Рис. 99—103. *Paragus gussakovskii* Bańkowska, 2000.

99 — голова самца сбоку, 100 — брюшко самца сверху, 101 — гениталии самца сбоку, 102 — брюшко самки сверху (по: Bańkowska, 2000), 103 — голова самки спереди (99, 100 — по: Bańkowska, 2000).

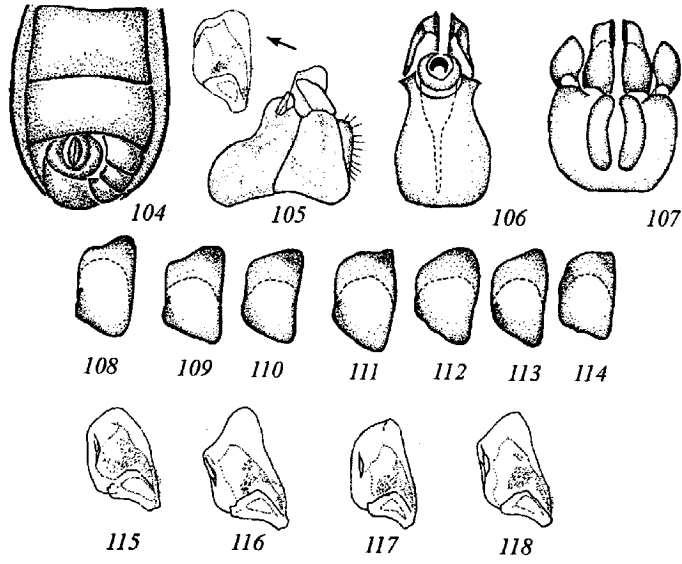


Рис. 104—118. *Paragus haemorrhous* Meigen, 1822.

104 — конец брюшка самца снизу, 105 — гениталии самца сбоку (по: Goeldlin, 1976), 106 — эпандрий спереди, 107 — гипандрий сзади, 108—114 — вариации формы латеральной лопасти эдеагуса сбоку, 115—118 — вариации внутренней стороны латеральной лопасти эдеагуса (по: Claußen, Weipert, 2004).

- III тергит с желтыми пятнами или перевязями; 3-й членик усиков короче, его длина превосходит ширину менее чем в 4 раза 10.
- 9. Лицевая полоса занимает 1/2—1/3 ширины лица; лицо существенно выдается вперед; VII тергит брюшка с ямкой (рис. 62). Длина тела 6—6.8 мм *P. finitimus* Goeld.
- Лицевая полоса узкая, занимает 1/5—1/6 ширины лица; лицо выдается вперед незначительно; VII тергит брюшка без ямки, с кольцевым утолщением (рис. 23). Длина тела 4.2—7.2 мм *P. bicolor* (F.) (часть, см. тезу 6).
- 10. Среднеспинка покрыта прижатыми золотистыми волосками 11.

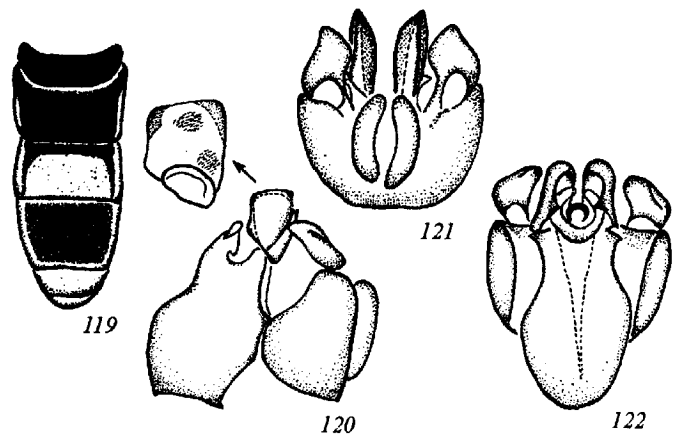


Рис. 119—122. *Paragus expressus* Sorokina et Cheng, 2007.

119 — брюшко самца сверху, 120 — гениталии самца и внутренняя сторона латеральной лопасти эдеагуса сбоку, 121 — гениталии самца сзади, 122 — гениталии самца спереди.

- Среднеспинка покрыта торчащими белыми, желтыми или золотистыми волосками 14.
11. Ноги полностью желтые; лицо с узкой срединной полосой, занимающей $1/5-1/6$ ширины лица 12.
- Основания всех бедер черные; лицо с широкой срединной полосой, занимающей примерно $1/3-1/4$ ширины лица 13.
12. Ширина II тергита превосходит его длину в 4 раза (рис. 24); длина 3-го членика усиков превосходит ширину в 3—4 раза (рис. 25); VII тергит брюшка с утолщением (рис. 27). Длина тела 6—6.8 мм *P. oltenicus* Stän.
- Ширина II тергита превосходит его длину менее чем в 4 раза (рис. 29); длина 3-го членика усиков превосходит ширину менее чем в 3 раза (рис. 28); VII тергит брюшка без утолщения. Длина тела 6.5—6.7 мм *P. stackelbergi* Bañk.
13. V тергит вогнутый (см. в профиль) (рис. 38); VIII тергит брюшка заужен (см. сверху) (рис. 39); черная окраска брюшка выражена сильнее (рис. 36). Длина тела 5.5—7.3 мм *P. gulangensis* Li et Li.
- V тергит брюшка прямой, невогнутый (рис. 34); VIII тергит брюшка расширен (рис. 35); черная окраска брюшка выражена слабее (рис. 33). Длина тела 5.5—6.8 мм *P. leleji* Mutin.
14. VII тергит брюшка с 2 отчетливыми выростами (рис. 66); среднеспинка с полосками пыльцы серого налета, достигающими заднего края спинки и прерванными посередине. Длина тела 5—7 мм *P. quadrifasciatus* Mg.
- VII тергит брюшка без выростов; среднеспинка с короткими полосками серого налета, не достигающими заднего края спинки, или вообще без них 15.

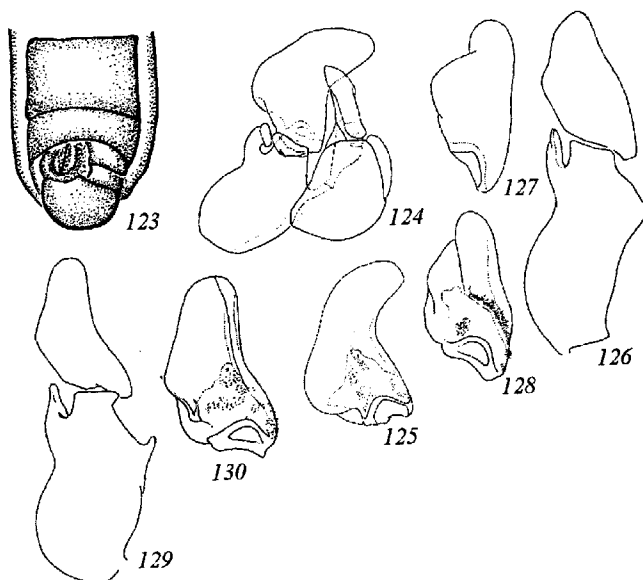


Рис. 123—130. *Paragus* Latr.

123—125 — *P. tibialis* Fallén, 1817: 123 — конец брюшка самца снизу, 124 — гениталии самца сбоку (по: Claussen, Weipert, 2004), 125 — внутренняя сторона латеральной лопасти эдеагуса (по: Claussen, Weipert, 2004); 126—128 — *P. abrogans* Goeldlin, 1971 (по: Claussen, Weipert, 2004): 126 — эпандрий сбоку, 127 — латеральная лопасть эдеагуса сбоку, 128 — внутренняя сторона латеральной лопасти эдеагуса (по: Claussen, Weipert, 2004); 129 — эпандрий сбоку, 130 — внутренняя сторона латеральной лопасти эдеагуса.

- Лицо с отчетливой срединной полоской, занимающей 1/3—1/5 ширины лица (рис. 46, 88, 103) 16.
- Лицо без отчетливой срединной полосы или с узкой коричневатой полосой, занимающей 1/7—1/6 ширины лица (рис. 70, 75) 20.
- 16. III и IV тергиты оранжево-красные, с черными пятнами или узкими перевязями (рис. 40, 53) 17.
- III и IV тергиты черные, с желтыми поперечными пятнами, переходящими на их боковые края (рис. 79, 89, 102) 18.
- 17. II тергит без ромбовидного пятна посередине (рис. 40); VII тергит с кольцевидным утолщением снизу, VIII тергит с небольшим утолщением посередине (рис. 43, 44). Длина тела 5—7.2 мм *P. balachonovae* Sorok. et Cheng.
- II тергит черный, с ромбовидным пятном посередине, иногда вытянутым вдоль всего тергита (рис. 55); VII тергит простой, VIII тергит с глубокой вырезкой (рис. 57, 58). Длина тела 6.6 мм *P. milkoii* Sorok.

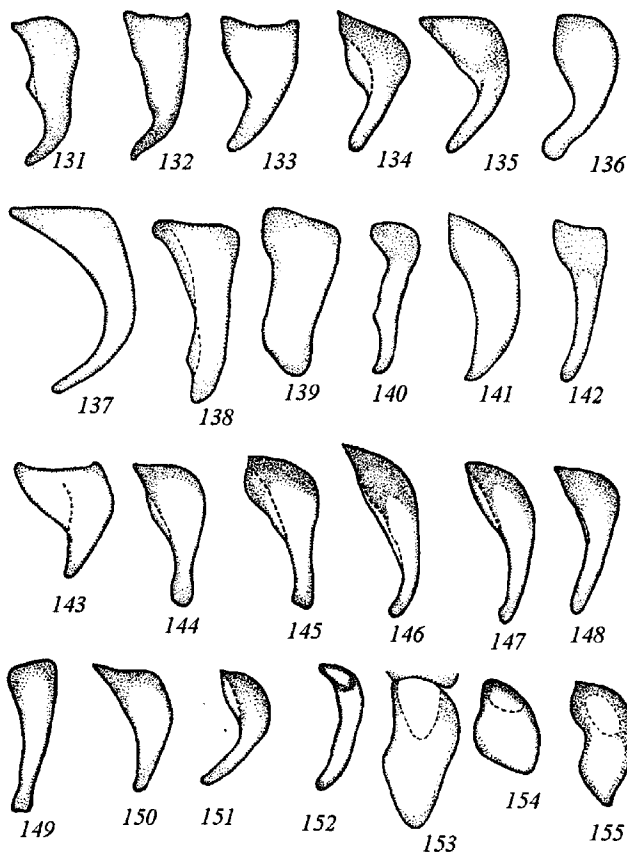


Рис. 131—155. *Paragus* Latr., правый сурстиль, строго сзади.

131 — *P. sinicus* Sorokina et Cheng, 2007, 132 — *P. balachonovae* Sorokina et Cheng, 2007, 133 — *P. milkoii* Sorokina, 2002, 134 — *P. ketenchtievi* Barkalov et Goguzokov, 2001, 135 — *P. stackelbergi* Bańkowska, 1968, 136 — *P. gulangensis* Li et Li, 1990, 137 — *P. oltenicus* Stănescu, 1977, 138 — *P. quadrifasciatus* Meigen, 1822, 139 — *P. leleji* Mutin, 1985, 140 — *P. compeditus* Wiedemann, 1830, 141 — *P. bicolor* (Fabricius, 1794), 142 — *P. albifrons* (Fallén, 1817), 143 — *P. claussenii* Mutin, 1999, 144 — *P. marusiki* Sorokina, 2002, 145 — *P. bradescui* Stănescu, 1981, 146 — *P. kopdagensis* Hayat et Claußen, 1997, 147 — *P. finitimus* Goeldlin, 1971, 148 — *P. mariae* Sorokina, 2002, 149 — *P. gussakovskii* Bańkowska, 2000, 150 — *P. absidatus* Goeldlin, 1971, 151 — *P. pecchiolii* Rondani, 1857, 152 — *P. asiaticus* Peck, 1979, 153 — *P. tibialis* (Fallén, 1817), 154 — *P. abrogans* Goeldlin, 1971, 155 — *P. constrictus* Šimič, 1986.

18. Ширина II тергита превосходит его длину в 2—2.5 раза, с желтым пятном посередине (рис. 89); брюшко с более или менее параллельными краями. Конец брюшка — рис. 91, 92. Длина тела 5.8 мм *P. bradescui* Stăn.
- Ширина II тергита превосходит его длину в 3 раза и более, с желтой перевязью, переходящей через его боковой край (рис. 94); брюшко овальное 19.
19. Основания всех бедер черные; IV и V тергиты в большей части черные, V тергит с густыми длинными серебристыми волосками. Конец брюшка — рис. 97, 98. Длина тела 6—7 мм *P. clausenii* Mutin.
- Основания всех бедер желтые; IV и V тергиты с желто-серебристыми пятнами, переходящими через боковой край брюшка (рис. 102), V тергит с короткими серебристыми волосками. Длина тела 6 мм *P. gussakovskii* Bañk.
20. Ширина II тергита превосходит его длину в 1.5—2 раза (рис. 84); желтое пятно на вершине щитка очень маленькое, не вытянуто вдоль его края; брюшко преобладающе черное. Голова — рис. 86. Конец брюшка — рис. 85. Длина тела 4.9—6 мм *P. hyalopteri* Marcos-Garcia et Rojo.
- Ширина II тергита превосходит его длину в 2.5—3 раза (рис. 79); желтое пятно на вершине щитка вытянуто вдоль его края; брюшко преобладающе желтое 21.
21. VII тергит брюшка крупный, хорошо заметный (см. сверху) (рис. 80, 81); лицо полностью желтое; среднеспинка слабоблестящая. Длина тела 4.2—6 мм *P. compeditus* Wied.
- VII тергит брюшка маленький, сверху плохо заметный (рис. 70, 75); среднеспинка металлически блестящая 22.
22. Лицо с узкой коричневой срединной полосой, занимающей 1/7—1/6 ширины лица (рис. 70); пятна серого налета на лбу крупные, имеют треугольную форму (рис. 70). Конец брюшка — рис. 71, 72. Длина тела 6.3—6.5 мм *P. sinicus* Sorok. et Cheng.
- Лицо без срединной полосы или с едва намеченной полосой; пятно серого налета на лбу маленькие, в виде узких полосок вдоль глаз (рис. 75). Конец брюшка — рис. 76. Длина тела 4.6—5.5 мм *P. asiaticus* Peck.
23. Боковой край брюшка на протяжении II—V тергитов красный (рис. 119); теменной треугольник покрыт белыми волосками. Длина тела 4.8—5.8 мм *P. expressus* Sorok. et Cheng или *P. abrogans* Goeld.
- Боковой край брюшка, по крайней мере, на протяжении II тергита черный; теменной треугольник покрыт черными или смешанными черными и желтыми волосками 24.
24. Лицо вытянуто вперед незначительно; срединная лицевая полоса узкая, занимает 1/5—1/6 ширины лица, лоб преимущественно в светлых волосках; среднеспинка металлически блестящая, с синим отливом; IV тергит полностью покрыт светлыми волосками. Длина тела 3.5—5.5 мм *P. tibialis* Fl.
- Лицо сильно вытянуто вперед; срединная лицевая полоса широкая, занимает 1/2—1/3 ширины лица; лоб преимущественно в черных волосках; среднеспинка не металлически блестящая, без синего отлива; IV тергит в основном в черных волосках. Длина тела 3.5—5.5 мм *P. haemorrhous* Mg. или *P. constrictus* Šimič.

Автор выражает глубокую признательность А. В. Баркалову (Новосибирск) за постоянную помощь в работе, сердечно признателен К. Клауссену

(С. Клаузен, Flensburg), Ульриху Шмиду (U. Schmid, Stuttgart) за предоставление литературных источников по роду *Paragus* и за обсуждение некоторых вопросов номенклатуры. Автор благодарен Д. А. Милько (Бишкек) за предоставление значительного материала из Киргизии.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант 06-04-48083-а).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Мутин В. А., Баркалов А. В. Семейство Syrphidae — журчалки // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Владивосток, 1999. Т. 6, ч. 2. С. 342—500.
- Barkalov A. V., Goguzakov T. H. A new species and new distributional records of genus *Paragus* (Diptera, Syrphidae) from North Caucasus // Int. J. Dipterol. Res. 2001. Vol. 12, N 1. P. 49—52.
- Bańkowska R. Syrphid flies (Diptera, Syrphidae) from Mongolia collected by Polish expeditions // Fragm. Faun. 2000a. Vol. 43, N 5. P. 147—154.
- Bańkowska R. New species of *Paragus* Latr. from Middle Asia (Diptera, Syrphidae) // Fragm. Faun. 2000b. Vol. 43, N 6. P. 55—58.
- Claußen C. Syrphiden aus Marokko (Diptera, Syrphidae) // Entomofauna. 1989. Bd 10, H. 24. S. 357—376.
- Claußen C., Weipert J. Notes on the subgenus *Paragus* (*Pandasyopthalmus*) (Diptera, Syrphidae) from Nepal, with the description of a new species // Volucella. 2004. Bd 7. S. 75—88.
- Goeldlin de Tiefenau P. Revision du genre *Paragus* Latreille, 1804 (Diptera, Syrphidae) de la région paléarctique occidentale // Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 1976. N 49. P. 79—108.
- Hayat R., Claußen C. A new species and new records of the genus *Paragus* Latreille, 1804 from Turkey (Diptera, Syrphidae) // Zool. Middle East. 1997. N 14. P. 99—108.
- Li Q. Two new species of *Paragus* from China (Diptera, Syrphidae) // Journal of August 1st Agricultural College. 1990. Vol. 13, N 2. P. 45—48.
- Li Q., He J. A new species of genus *Paragus* Latr. (Diptera, Syrphidae) from China // Entomotaxonomia. 1993. Vol. 15, N 1. P. 62—64.
- Li Z. H., Li Y. Z. The Syrphidae of Gansu Province [Scientific atlas of hoverflies of Gansu Province] // Review of China. 1990. P. 128.
- Marcos-Garcia M. A. Citas de interés del género *Paragus* Latreille, 1804 en la Península Ibérica y descripción de *Paragus vanderhooti* sp. nov. (Diptera, Syrphidae) // Actas de las VIII Jornadas A e E. 1986. P. 765—722.
- Marcos-Garcia M. A., Rojo S. *Paragus hyalopteri* n. sp. an aphidophagous hoverfly (Diptera: Syrphidae) attacking the mealy plum aphid (Homoptera: Aphididae) // Entomophaga. 1994. Vol. 39, N 1. P. 99—106.
- Mutin V. A. New data on the taxonomy of the Palaearctic hoverflies (Diptera, Syrphidae) // Far Eastern Entomologist. 2001. N 99. P. 19—20.
- Šimić S. *Paragus constrictus* sp. n. and other species of the genus *Paragus* Latreille, 1804 (Diptera: Syrphidae) in Yugoslavia // Acta Ent. Jugoslavica. 1986. Vol. 22, N 1—2. P. 5—10.
- Sorokina V. S. Beschreibung von drei neuen Arten der Gattung Latreille, 1804 (Diptera, Syrphidae) aus Asien, mit einem Bestimmungsschlüssel der bisher bekannten russischen *Paragus*-Arten // Volucella. 2002. Bd 6. S. 1—22.
- Sorokina V. S., Cheng X. New species and new distributional records of the genus *Paragus* Latr. (Diptera, Syrphidae) from China // Volucella. 2007. Bd 8. S. 1—33.
- Sommaggio D. *Paragus gorgus* Vujic et Radenkovic, 1999: a junior synonym of *P. majoranae* Rondani, 1857, and reinstatement of *P. pecchiolii* Rondani, 1857 (Diptera, Syrphidae) // Volucella. 2002. Bd 6. S. 53—56.
- Stănescu C. *Paragus bradescui* sp. n. et *P. majoranae* Rond. 1857 (Diptera, Syrphidae) dans la faune de Roumanie // Trav. Mus. Hist. nat. «Grigore Antipa». 1981. Vol. 23. P. 149—153.
- Stănescu C. Sur le genre *Paragus* Latreille, 1804 (Diptera, Syrphidae) en Roumanie // Trav. Mus. Hist. Nat. «Grigore Antipa». 1992. Vol. 32. P. 197—209.
- Stănescu C. The synonymy of *Paragus* (s. str.) *serratiparamerus* Li, 1990 with *Paragus* (s. str.) *oltenicus* Stănescu, 1977 (Diptera: Syrphidae) // Dipteron. 1999. Bd 2, H. 4. S. 69—74.
- Thompson F. C., Ghorpadé K. A new coffee aphid predator, with notes on other Oriental species of *Paragus* (Diptera: Syrphidae) // Colemania. 1992. Vol. 5. P. 1—24.
- Van de Weyer G. A new syrphid fly species of the *Paragus serratus* complex from Turkey (Diptera: Syrphidae) // Phegea. 2000. Vol. 28, N 4. P. 149—152.

- Vockeroth J. R. Revision of the New World species of Gattung *Paragus* Latreille (Diptera: Syrphidae) // *Canad. Ent.* 1986. Vol. 118, N 3. P. 183—198.
- Vujić A., Šimić S., Radenković S. Two related species of *Paragus* (Diptera: Syrphidae), one from the Nearctic and one from the Palaeartic // *Canad. Ent.* 1999. Vol. 131, N 2. P. 201—209.

Институт систематики и экологии животных СО РАН,
Новосибирск.

Поступила 2 XI 2007.

SUMMARY

A key to 29 species of the hover-fly genus *Paragus* from Asia is given provided with original figures of the male genitalia, abdomen, and head for each species. New data on the distribution of *Paragus* species are reported.